

# BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO 2024

[ANO BASE 2023]

**BALANÇO ENERGÉTICO**  
**DO ESTADO DE SÃO PAULO**

*ENERGY BALANCE OF THE STATE OF SÃO PAULO*

**2024**

**ANO BASE: 2023**

*REFERENCE YEAR: 2023*

**Governo do Estado de São Paulo**  
*Government of the State of São Paulo*

Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística  
*Environment, Infrastructure and Logistics State Secretariat*

Série Informações Energéticas, 002  
*Energy Information Series, 002*

**BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO 2024**  
*ENERGY BALANCE OF THE STATE OF SÃO PAULO 2024*

Ano-Base: 2023  
*Reference year: 2023*

São Paulo  
2024

**Governo do Estado de São Paulo**  
*Government of the State of São Paulo*

Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística  
*Environment, Infrastructure and Logistics State Secretariat*

Av. Prof. Frederico Hermann Jr, nº 345  
05459-900 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: 55.11.3133-3000

<https://semil.sp.gov.br/>  
[semil.energia@sp.gov.br](mailto:semil.energia@sp.gov.br)

**SÃO PAULO (ESTADO) - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA**  
**SÃO PAULO (STATE) – ENVIRONMENT, INFRASTRUCTURE AND LOGISTICS STATE SECRETARIAT**

Balanço Energético do Estado de São Paulo 2024: Ano Base 2023/  
*Energy Balance of the State of São Paulo 2024: Year 2023 /*

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - São Paulo, 2024.  
*ENVIRONMENT, INFRASTRUCTURE AND LOGISTICS STATE SECRETARIAT - São Paulo, 2024.*

160 p. (Série Informações Energéticas, 002)  
*160 p. (Energy Information Series, 002)*

1. Balanço Energético. I. Título.II. Série.  
*1. Energy Balance. I. Title. II. Series*

**GOVERNADOR DO ESTADO / *State Governor***

TARCÍSIO GOMES DE FREITAS

**SECRETÁRIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA /**

*Environment, Infrastructure and Logistics State Secretary*

NATALIA RESENDE ANDRADE ÁVILA

**SECRETÁRIO EXECUTIVO / *Executive Secretary***

ANDERSON MARCIO DE OLIVEIRA

**SUBSECRETÁRIA DE ENERGIA E MINERAÇÃO / *Undersecretary of Energy and Mining***

MARISA MAIA DE BARROS

**EQUIPE TÉCNICA / *Technical Staff***

GUSTAVO PEREIRA DOS SANTOS

SILVIA REGINA DE AQUINO

## Apresentação

O Balanço Energético do Estado de São Paulo (BEESP), elaborado anualmente pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, tem o objetivo de apurar e divulgar dados sobre a produção, transformação e consumo energético no Estado de São Paulo, estabelecendo-se como uma valiosa fonte de informações para a análise da estrutura e evolução da matriz energética paulista e servindo de base para o planejamento, execução e monitoramento de políticas públicas para o setor de energia.

O Plano de Ação Climática 2050 e o Plano Estadual de Energia 2050, que visam a transição energética, redução de emissão de gases de efeito estufa e resiliência climática, são exemplos de planejamentos públicos que dependem dos dados apurados e publicados no BEESP para serem desenvolvidos e monitorados. Adicionalmente, outras iniciativas empresariais e acadêmicas têm apresentado interesse na consulta e avaliação das informações divulgadas no BEESP. Ou seja, o documento, ora atualizado, é utilizado para estudos, análises, discussões e planejamentos que se relacionam como o setor energético.

## Presentation

The Energy Balance of the State of São Paulo (EBSSP), elaborated annually by the Environment, Infrastructure and Logistics State Secretariat, aims to calculate and disclose data about energy production, transformation and consumption in the State of São Paulo, establishing as a valuable source of information to analyze the structure and evolution of the State energy matrix and serving as a base to the planning, execution and monitoring of public policies to the energy sector.

The Climate Action Plan 2050 and the State Energy Plan 2050, which aim energy transition, reduction of greenhouse gases emission and climate resilience, are examples of public planning that rely on data ascertained and published in the EBSSP to be carried out and monitored. Additionally, other entrepreneur and academic initiatives have been interested in consulting and evaluating data disclosed in the EBSSP. In other words, the document, now updated, is utilized in studies, analyses, discussions and plannings related to the energy sector.

O BEESP está disponível no site da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística ([semil.sp.gov.br](http://semil.sp.gov.br)).

The EBSSP is available at Environment, Infrastructure and Logistic Secretariat website ([semil.sp.gov.br](http://semil.sp.gov.br)).

Contribuições adicionais ao BEESP poderão ser endereçadas ao e-mail [semil.energia@sp.gov.br](mailto:semil.energia@sp.gov.br).

Contributions to the EBSSP may be addressed to the e-mail [semil.energia@sp.gov.br](mailto:semil.energia@sp.gov.br).

**1. SUMÁRIO**

- 1.1. O Estado de São Paulo
- 1.2. Consumo e Produção de Energia no Estado de São Paulo
- 1.3. Visão Geral da Matriz Energética do Estado de São Paulo
- 1.4. Estrutura do Consumo Final por Setor em 2022
- 1.5. Conteúdo do Balanço Energético do Estado de São Paulo
- 1.6. Metodologia

**2. RESUMO DO PERÍODO EM ANÁLISE****3. OFERTA E DEMANDA DE ENERGIA POR FONTE****4. CONSUMO DE ENERGIA POR FONTE****5. COMÉRCIO EXTERNO DE ENERGIA****6. BALANÇOS DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO****7. ENERGIA E SOCIOECONOMIA****8. APÊNDICE**

- 8.1. Eletricidade
- 8.2. Petróleo e Derivados
- 8.3. Metodologia e Conceitos
- 8.4. Tratamento das Informações

**1. SUMMARY**

- 1.1. The State of São Paulo
- 1.2. Electricity Consumption and Production in São Paulo State
- 1.3. Overview of the Energy Matrix of the State of São Paulo
- 1.4. Structure of Final Consumption per Sector in 2022
- 1.5. Contents of the Energy Balance of the State of São Paulo
- 1.6. Methodology

**2. SUMMARY OF THE PERIOD UNDER ANALYSIS****3. ENERGY SUPPLY AND DEMMAND PER SOURCE****4. ENERGY CONSUMPTION PER SOURCE****5. FOREIGN ENERGY TRADE****6. BALANCES OF TRANSFORMATION CENTERS****7. ENERGY AND SOCIOECONOMY****8. APPENDIX**

- 8.1. Electricity
- 8.2. Petroleum and petroleum Products
- 8.3. Methodology and Concepts
- 8.4. Processing of information



8.5. Unidades	8.5 Units
8.6. Poderes Caloríficos	8.6. Calorific Powers
8.7. Fatores de Conversão	8.7. Conversion Factors
8.8. Balanços Energéticos Consolidados (em língua portuguesa)	8.8. Consolidated Energy Balances (in Portuguese language)
8.9. Balanços Energéticos Consolidados (em língua inglesa)	8.9. Consolidated Energy Balances (in English language)
8.10. Balanço Energético 2023 em unidades comerciais (em língua portuguesa)	8.10. 2023 Energy Balance in Commercial Units (in Portuguese language)
8.11. Balanço Energético 2023 em unidades comerciais (em língua inglesa)	8.11. 2023 Energy Balance in Commercial Units (in English language)

## 1.1. O Estado de São Paulo

## 1.1. The State of São Paulo

DADOS GERAIS	UNIDADE/UNIT	2023	GENERAL DATA
Área do Estado	Km <sup>2</sup>	248.222	State Area
População Total <sup>(1)</sup>	10 <sup>3</sup> hab. / 10 <sup>3</sup> inhab.	44.539	Total Population <sup>(1)</sup>
Densidade Demográfica	hab. / km <sup>2</sup> / inhab / km <sup>2</sup>	179,43	Demographic Density
Produto Interno Bruto - PIB <sup>(1)</sup>	10 <sup>6</sup> R\$ de 2005 / 10 <sup>6</sup> BRL of 2005	1.089.012	Gross Domestic Product <sup>(1)</sup>
	Valores Correntes 10 <sup>6</sup> R\$ / Current values 10 <sup>6</sup> BRL	3.210.826	
Capacidade Nominal Instalada	MW	28.774	Rated Installed Capacity
Eletricidade Produzida	GWh	79.790	Electric Power Produced
Eletricidade Consumida	GWh	163.356	Electric Power Consumed
Energia - Consumo Final	10 <sup>3</sup> toe	72.779	Energy Final Consumption
Intensidade Energética Total	toe/10 <sup>3</sup> R\$ de 2005	0,064	Total Energy Intensity
Consumo Final Energético per Capita	toe / hab. / toe / inhab.	1,566	Energy Final Consumption Per Capita
Oferta Interna Bruta	10 <sup>3</sup> toe	72.261	Gross Domestic Supply
Suficiência Energética	10 <sup>3</sup> toe	56.823 (72,3%)	Energy Sufficiency
Participação das Energias Renováveis	%	59,6	Renewable Energy Share

(1) Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE. / Data Analysis State System Foundatio

Segundo dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o PIB paulista de 2023 cresceu cerca de 1,6% em relação ao ano anterior, sendo que o setor terciário foi o que mais cresceu no período (1,5%), seguido pelo setor primário (0,8%). Já o PIB do setor secundário apresentou uma retração de 0,6%. Maiores informações podem ser consultadas diretamente no site da SEADE (<https://www.seade.gov.br/>). Em relação à produção, transformação e consumo de insumos energéticos, apresenta-se a seguir um resumo dos resultados apurados pelo BEESP 2024, ano base 2023.

A **Oferta Total de Energia** (produção + importações + variação de estoques) no Estado de São Paulo, em 2023, foi de 115.181 x 10<sup>3</sup> toe, significando um acréscimo de 4,6 % quando comparado ao ano anterior (109.910 x 10<sup>3</sup> toe). Em relação a **energia primária**, destaca-se o crescimento na oferta do bagaço de cana (18%) em virtude do aumento expressivo de sua produção, energia hidráulica (25%) em função

According to data from the “Sistema Estadual de Análise de Dados” (SEADE), São Paulo GDP in 2023 grew by around 1.6% compared to the previous year, with the tertiary sector being the one that grew the most in the period (1.5%), followed by the primary sector (0.8%). On the other hand, the GDP of the secondary sector decreased by 0.6%. More information can be consulted directly on the SEADE website (<https://www.seade.gov.br/>). In relation to the production, transformation and consumption of energy inputs, below is a summary of the results calculated by the EBSSP 2024, base year 2023.

The **Total Energy Supply** (production + imports + variation in stocks) in the State of São Paulo, in 2023, was 115,181 x 10<sup>3</sup> toe, meaning an increase of 4,6% compared to the previous year (109,910 x 10<sup>3</sup> toe). In relation to **primary energy**, the growth in the supply of sugar cane juice (18%) stands out due to the significant increase in its production, hydraulic energy (25%) due to favorable hydrology and sugarcane and its

dá hidrologia favorável e da cana-de-açúcar e seus derivados (16%), devido a uma melhora na safra. Por outro lado, o carvão metalúrgico apresentou um decréscimo de 40% em função de uma redução de 40% de sua importação. Também se verifica um decréscimo de 11% na Oferta Total de energia secundária.

**A Oferta Interna Bruta de Energia – OIE** (Oferta Total – Exportações) apresentou um acréscimo de 8% em relação ao ano anterior. A OIE de energia primária aumentou 8% enquanto a energia secundária aumentou 10%. Os insumos energéticos que mais contribuíram para esse crescimento foram o bagaço de cana (18%), a cana de açúcar (16%) e a energia hidráulica (25%).

A cota das energias renováveis na Oferta Interna Bruta de Energia - OIE - foi de 59,6%, em virtude, principalmente, da participação dos derivados da cana, energia hidráulica e eletricidade. Já os derivados de petróleo e o gás natural são os principais integrantes da parcela da OIE de energias não renováveis, perfazendo 40,4%.

**A Suficiência de Energia** em 2023 foi de 80,8% do uso energético total do Estado de São Paulo, apresentando um acréscimo quando comparado com 2022. Isso representa o percentual da demanda atendida por insumos produzidos dentro do próprio Estado. A seguir é apresentado um gráfico contendo a evolução da suficiência energética do Estado, ao longo dos últimos dez anos, sendo que seu detalhamento pode ser observado no Capítulo 5, Tabela 5.01.

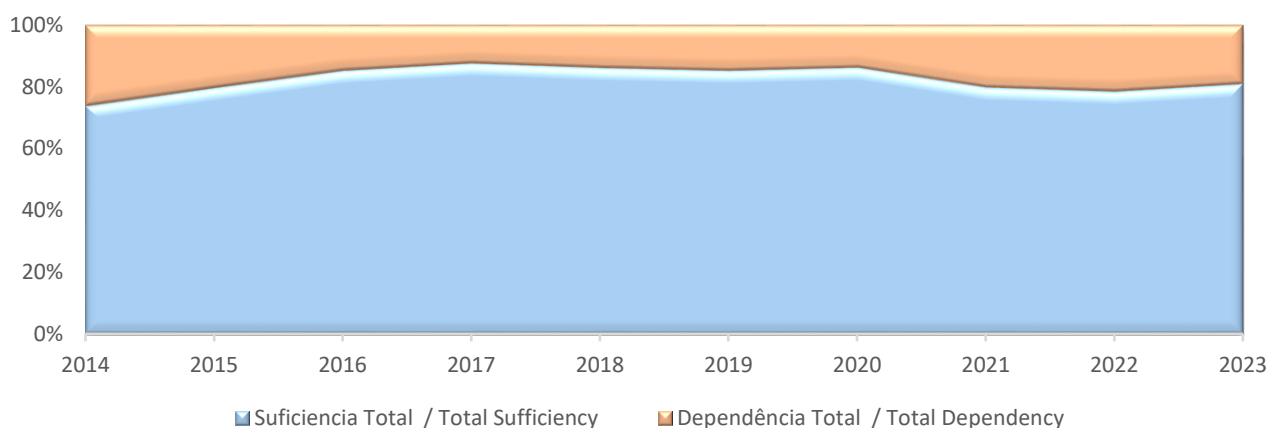
*derivatives (16%), due to an improvement in the harvest. On the other hand, the metallurgical coal showed a 40% decrease due to a 40% reduction in its imports. There is also a 11% decrease in the Total Supply of secondary energy*

*The Gross Domestic Energy Supply – GDS (Total Supply – Exports) showed an increase of 8% compared to the previous year. The primary energy GDS increased 8% while secondary energy increased 10%. The energy inputs that contributed most to this growth were petroleum (18%), sugarcane bagasse (16%) and hydraulic energy (25%).*

*The share of renewable energy in the Gross Domestic Energy Supply - DES - was 59,6%, mainly due to the participation of sugarcane derivatives, hydraulic energy and electricity. Petroleum products and natural gas are the main components of the non-renewable energy share in Gross Domestic Energy Supply, making up 40,4%.*

*Energy Sufficiency in 2023 was 80.8% of the State of São Paulo total energy use, showing an increase when compared to 2022. This represents the percentage of energy demand supplied by the inputs produced in the State. Hereunder is a graph presenting the evolution of the State energy sufficiency over the last ten years. Its data details can be verified in Chapter 5, Table 5.01.*

**Evolução da participação da suficiência e dependência energética (%)**  
*Evolution of the share of energy sufficiency and dependency (%)*



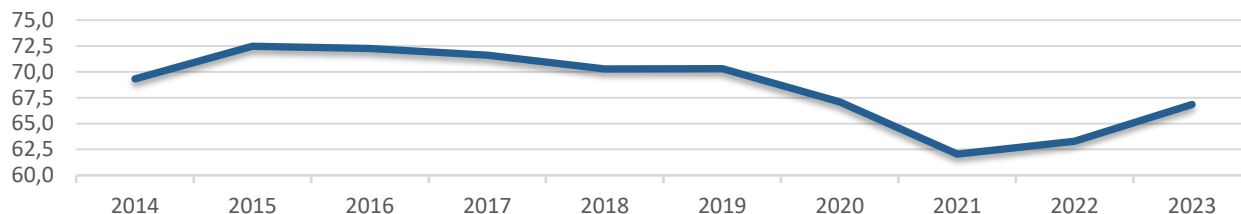
O **Total da Transformação** (centros onde a energia primária é convertida em energia secundária), em 2023, no Estado de São Paulo, apresentou um acréscimo de 8% em relação ao ano anterior devido principalmente ao aumento do processamento da cana-de-açúcar além de uma maior geração de energia elétrica pelas hidrelétricas. Por outro lado, identifica-se uma redução do consumo de gás natural para a geração de energia elétrica, principalmente devido ao fato de a termoelétrica Nova Piratininga ter gerado, em 2023, apenas 2% do que gerou de energia elétrica no ano de 2021.

*The **Total Transformation** (plants where primary energy is converted into secondary energy), in 2023, in the State of São Paulo, showed an increase of 8% compared to the previous year, mainly due to the increase sugarcane processing in addition to greater generation of electrical power through hydroelectric plants. On the other hand, a reduction in the consumption of natural gas to produce electrical power is identified, mainly due to the fact that the Nova Piratininga thermoelectric power plant generated, in 2023, only 2% of the electricity generated in 2021.*

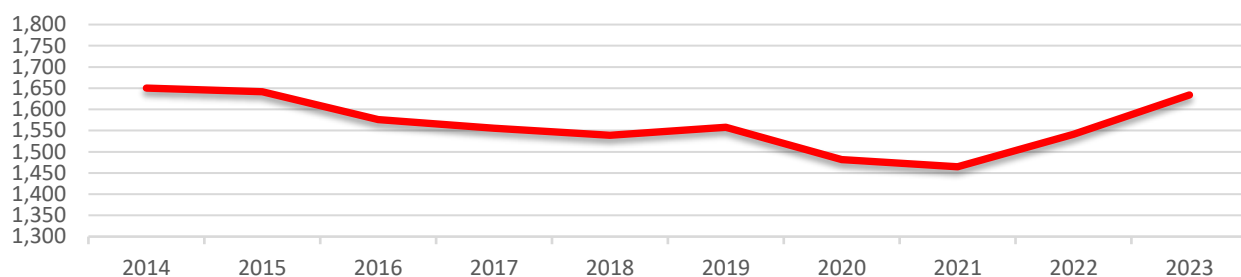
A **Intensidade Energética**, compreendida como sendo a razão entre o consumo final de energia ( $10^3$  toe) pelo PIB ( $10^6$  R\$), representa a quantidade de energia necessária para a produção de uma unidade de produto final ou serviço, expressa em toe/R\$. Apresenta-se a seguir gráficos da evolução da intensidade energética no Estado de São Paulo, como também a evolução do consumo energético per capta.

*The **Energy Intensity**, understood as the ratio between final energy consumption ( $10^3$  toe) and GDP ( $10^6$  R\$), represents the amount of energy required to produce a unit of final product or service, expressed in toe/BRL. There are graphs hereunder presenting the evolution of energy intensity in the State of São Paulo, as well as the evolution of energy consumption per capita.*

**Evolução da intensidade energética (toe/milhão R\$ de 2005)**  
**Energy intensity evolution (toe/million BRL of 2005)**



**Evolução do consumo energético anual per capita (toe/habitante)**  
**Evolution of anual energy consumption per capita (toe/inhabitant)**



O **Consumo Final** (Energético + Não Energético), em 2023, registrou um acréscimo de 6% em relação ao ano anterior ( $72.779 \times 10^3$  toe /  $68.442 \times 10^3$  toe), decorrente, principalmente, do aumento de consumo, no período, de álcool anidro (4%) além do óleo combustível (30%), querosene de aviação (10%) e gás de refinaria (13%). Tanto o **Consumo Final de Energia Primária quanto o de Energia Secundária** apresentaram crescimento no último ano (acréscimo de 10% e 4% respectivamente). Destaca-se, no entanto, uma redução no consumo de gás natural (-11%) puxada por uma redução de consumo deste combustível no segmento industrial (-11%), além de uma pequena redução no consumo de GLP (-2%).

*The **Final Consumption** (Energy + Non-Energy), in 2023, registered an increase of 6% compared to the previous year ( $72,779 \times 10^3$  toe /  $68,442 \times 10^3$  toe), mainly due to the increase in consumption, in the period, of alcohol anhydrous (4%) in addition to fuel oil (30%), aviation kerosene (10%) and other refiner gas (13%). Both **Final Consumption of Primary Energy and Secondary Energy** showed growth last year (increase of 10% and 4% respectively). However, a reduction in natural gas consumption (-11%) stands out, driven by a reduction in consumption of this fuel in the industrial segment (-11%), in addition to a small reduction in LPG consumption (-2%).*

## 1.2. Consumo e Produção de Energia Elétrica no Estado de São Paulo.

No ano de 2023, o consumo de energia elétrica, incluindo o da autoprodução local, foi de 163.356 GWh, aumento de 5% em relação ao ano anterior (154.819 GWh). Com exceção dos setores público e agropecuário, todos os demais setores apresentaram aumento de consumo de energia elétrica no período, com especial destaque para o aumento de 10% no consumo do setor comercial e residencial. Já com relação as perdas na distribuição no Estado, conforme dados disponibilizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), verifica-se, no ano, um aumento de 8%.

Em dezembro de 2023, a capacidade instalada total no Estado era de 28.505 MW, correspondente a aproximadamente 11,59% do total da capacidade instalada no Brasil. Com esse potencial, o Estado gerou 45% da energia elétrica necessária para atender sua demanda em 2023, apontando a grande necessidade de importação de eletricidade de outros estados (55% em 2023). Destaca-se, no entanto, um aumento de 23% da geração de energia elétrica no Estado, em função da hidrologia favorável em 2023, além de um expressivo aumento de 25% da autoprodução local, que representa a energia gerada e consumida localmente, sem que seja utilizada a rede pública de eletricidade. Este último resultado ocorre em virtude do significativo acréscimo de painéis solares fotovoltaicos instalados para compensação de consumo de energia elétrica (mini e micro geração distribuída), além da recente entrada em operação da maior usina térmica a biomassa do Estado, a Bracell linha 2.

Estão listadas a seguir as 25 usinas que mais geraram energia elétrica para a rede pública de

## 1.2. Electricity Consumption and Production in the State of São Paulo.

*In 2023, electricity consumption, including that from local self-production, was 163,356 GWh, representing an increase of 5% compared to the previous year (154,819 GWh). With the exception of the public and agricultural sectors, all other sectors showed an increase in electricity consumption in the period, with special emphasis on the 10% increase in consumption in the commercial and residential sector. Regarding distribution losses in the State, according to data published by national agency of electrical energy (ANEEL), there was an increase of 8% in the year.*

*In December 2023, the total capacity installed in the State was 28,505 MW, corresponding to approximately 11.59% of the total capacity installed in Brazil. With this potential, the State generated 45% of the electrical power needed to meet its demand in 2023, highlighting the great need to import electricity from other states (55% in 2023). However, a 23% increase in power generation in the State stands out, due to favorable hydrology in 2023, in addition to a significant 25% increase in local self-production, which represents power generated and consumed locally, without using the public power grid. This last result is mainly due to the significant increase in photovoltaic solar panels installed by consumers to compensate electrical energy consumption (mini and micro distributed generation), in addition to the recent startup of the largest biomass thermal power plant in the State, Bracell Linha 2.*

*Hereunder there is a list of the 25 plants that generated the most power to the public power*

eletricidade no Estado, em 2023. Destaca-se a grande contribuição das usinas hidroelétricas, onde se observa que somente as dez maiores representaram mais de 60% da geração no Estado, demonstrando a grande importância energética dos rios Paraná, Grande, Paranapanema e Tietê. A usina termelétrica a gás de Cubatão apresenta-se na 16ª colocação seguida pela termelétrica a biomassa (lixívia negra) da Bracell, companhia produtora de celulose.

grid in the State, in 2023. The great contribution of the hydro power plants stands out, where it is observed that only the ten largest ones represented more than 60% of generation in the State, demonstrating the great energy importance of the rivers Paraná, Grande, Paranapanema and Tietê. The Cubatão gas thermal plant is in 16th place, followed by the biomass thermal plant (black liquor) from Bracell, a cellulose producing company.

### **Maiores geradoras de energia elétrica do Estado de São Paulo em 2023**

#### *Biggest electrical power generators in the State of São Paulo in 2023*

	<b>Nome da Usina</b> <i>Power Plant Name</i>	<b>Fonte de Energia</b> <i>Energy Source</i>	<b>Energia Gerada em 2023 (GWh)</b> <i>Energy generated in 2023 (GWh)</i>	<b>Rio</b> <i>River</i>
1	Ilha Solteira	Hidráulica / <i>Hydro</i>	12.967,65	Paraná
2	Porto Primavera	Hidráulica / <i>Hydro</i>	8.059,01	Paraná
3	Jupia	Hidráulica / <i>Hydro</i>	5.384,24	Paraná
4	Estreito (Furnas)	Hidráulica / <i>Hydro</i>	4.127,68	Grande
5	Capivara	Hidráulica / <i>Hydro</i>	3.516,78	Paranapanema
6	Jaguara	Hidráulica / <i>Hydro</i>	2.272,39	Grande
7	Taquaruçu	Hidráulica / <i>Hydro</i>	2.177,91	Paranapanema
8	Rosana	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.986,66	Paranapanema
9	Três Irmãos	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.844,23	Tietê
10	Volta Grande (ENEL)	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.749,95	Grande
11	Chavantes	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.657,47	Paranapanema
12	Nova Avanhandava	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.454,48	Tietê
13	Hb+Pedreira+Traição	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.291,70	-
14	Igarapava	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.095,91	Grande
15	Promissão	Hidráulica / <i>Hydro</i>	1.076,08	Tietê
16	Cubatão	Térmica a Gás / <i>Thermal (Gas)</i>	910,44	-
17	UTE bracell Linha 2	Térmica a Biomassa / <i>Thermal (Biomass)</i>	800,69	-
18	Ibitinga	Hidráulica / <i>Hydro</i>	675,86	Tietê
19	Bariri	Hidráulica / <i>Hydro</i>	629,63	Tietê
20	Euclides da Cunha	Hidráulica / <i>Hydro</i>	517,02	Pardo
21	Barra Bonita	Hidráulica / <i>Hydro</i>	474,00	Tietê
22	Jurumirim	Hidráulica / <i>Hydro</i>	460,83	-
23	Canos I	Hidráulica / <i>Hydro</i>	435,82	Paranapanema
24	Salto Grande (Duke)	Hidráulica / <i>Hydro</i>	432,00	Pardo
25	Canoas II	Hidráulica / <i>Hydro</i>	397,98	Paranapanema

### 1.3. Visão Geral da Matriz Energética do Estado de São Paulo.

Apresenta-se uma visão geral da matriz energética do Estado por meio de duas figuras gráficas. A primeira delas representa, de forma sintética, o **Fluxo Global de Energia**, no Estado, no ano de 2023, em  $10^3$  toe. O lado esquerdo da figura apresenta os insumos energéticos que compõem a **oferta total de energia** (produção + importação + variação de estoques). Já o lado direito demonstra o destino desses recursos energéticos. Observa-se que a Oferta Total atingiu  $115.181 \times 10^3$  toe, composta em sua maior parte pelo petróleo (45,9%) e pela cana-de-açúcar (26,2%).

Da Oferta Total de Energia, 30,1% foi exportada para outros países ou outros estados da federação, já o maior consumo foi no setor de industrial, correspondendo a 21,6 % da Oferta Total de Energia, seguido pelo setor transportes, 21,1%. A reinjeção de gás natural representou 1,7% da Oferta Total enquanto que as perdas nos processos de transformação de energia primária em secundária consumiram 3,0%.

A segunda figura apresenta o **Consumo Final de Energia**, no Estado, distribuído entre as principais fontes energéticas, além da participação de cada setor econômico no consumo de cada energético. O gráfico demonstra, por exemplo, que a indústria é o consumidor majoritário do gás natural e o segmento de transporte é o maior consumidor dos derivados de petróleo e praticamente o único consumidor do etanol. Já o bagaço de cana-de-açúcar é consumido tanto pelo setor energético (produção do etanol) quanto pelo setor industrial (majoritariamente para a produção do açúcar).

### 1.3. Overview of the Energy Matrix of the State of São Paulo.

An overview of the State energy matrix is presented through two graphic figures. The first of them represents, in a synthetic way, the **Global Energy Flow**, in the State, in the year 2023, in  $10^3$  toe. The left side of the figure shows the energy inputs that make up the **total energy supply** (production + import + variation in stocks). The right side demonstrates the destination of these energy resources. It is observed that the Total Supply reached  $115,181 \times 10^3$  toe, mostly composed of oil (45.9%) and sugarcane (26.2%).

30.1% of the Total Energy Supply was exported to other countries or other Brazilian states, while the largest consumption was in the industrial sector, corresponding to 21.6% of the Total Energy Supply, followed by the transport sector, 21.1%. The reinjection of natural gas represented 1.7% of the Total Supply while losses in the processes of transforming primary energy into secondary energy consumed 3.0%.

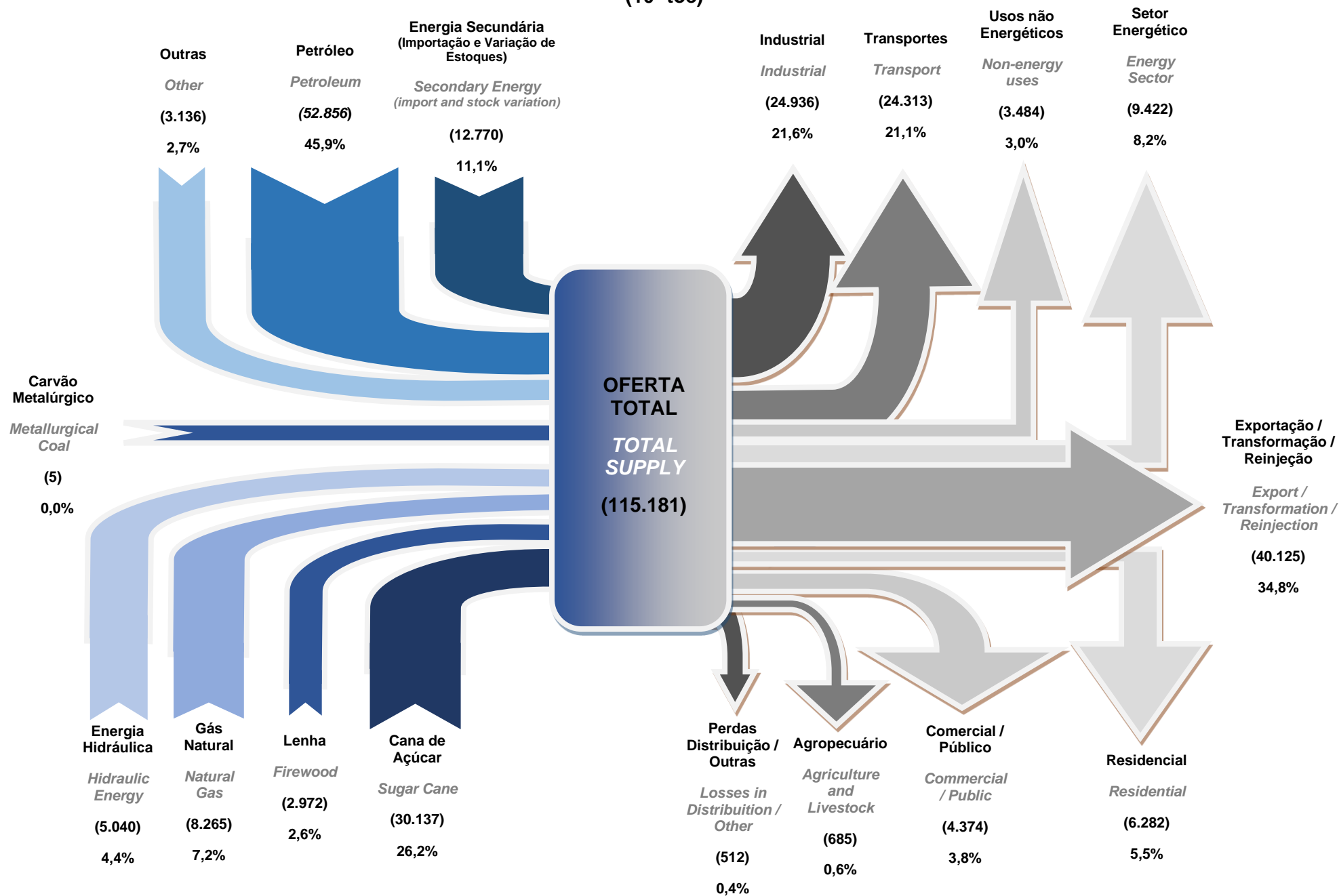
The second figure shows **Final Energy Consumption** in the State, distributed among the main energy sources and the participation of each economic sector in the consumption of each energy source. The graph shows, for example, that industry is the majority consumer of natural gas and the transport segment is the largest consumer of petroleum by-products and practically the only consumer of ethanol. Sugarcane bagasse is consumed both by the energy sector (ethanol production) and by the industrial sector (mostly for sugar production).



# FLUXO GLOBAL DE ENERGIA – ESTADO DE SÃO PAULO, 2023

## GLOBAL ENERGY FLOW – STATE OF SÃO PAULO, 2023

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



# CONSUMO FINAL DE ENERGIA – ESTADO DE SÃO PAULO, 2023

FINAL ENERGY CONSUMPTION – STATE OF SÃO PAULO, 2023

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



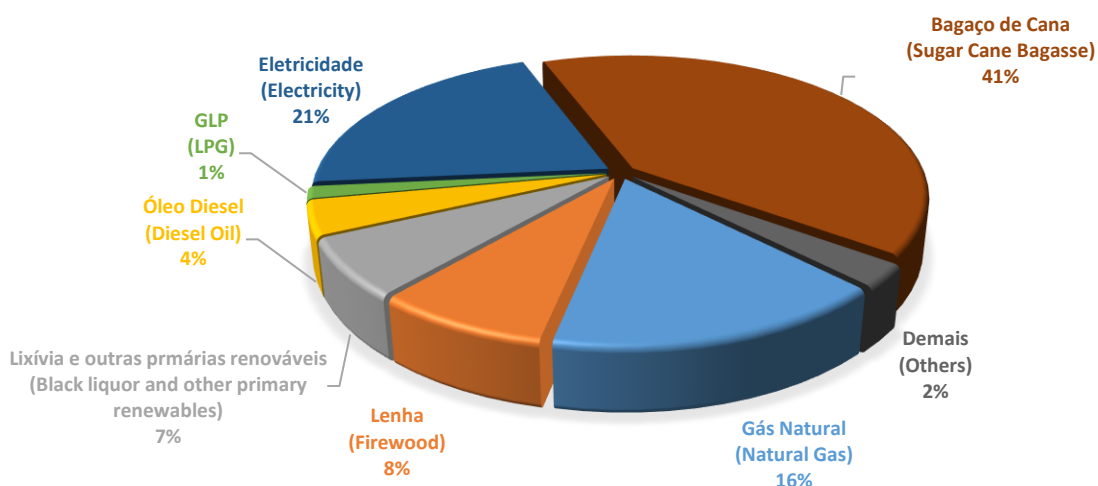
### 1.4. Estrutura do Consumo Final por Setor em 2023

Os gráficos a seguir apresentam a distribuição do consumo energético de diversos setores econômicos do Estado de São Paulo, em 2023.

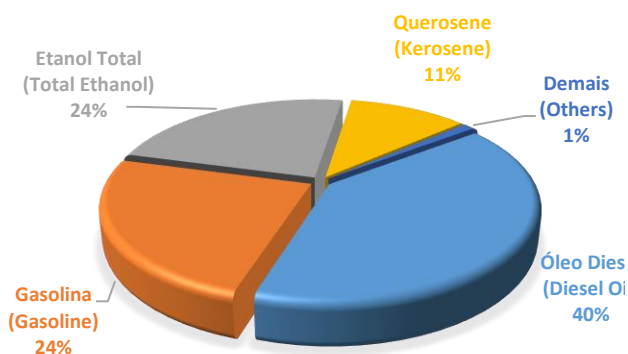
### 1.4. Structure of Final Consumption per Sector in 2023

The following graphs show the distribution of energy consumption in different economic sectors in the State of São Paulo, in 2023.

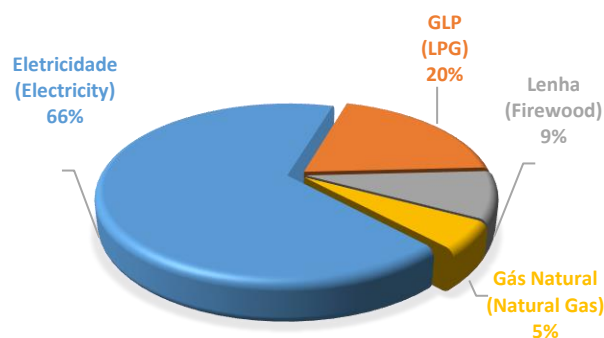
**Consumo energético no setor industrial em 2023 (%)**  
*Energy consumption in industrial sector in 2023 (%)*



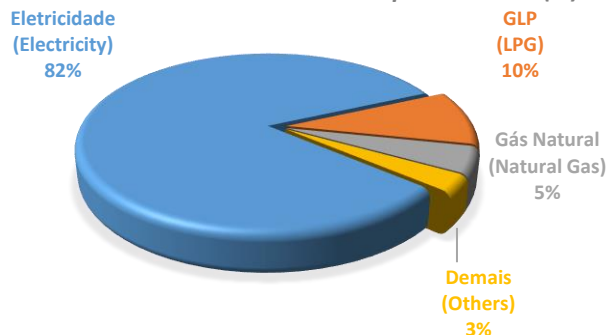
**Consumo setor de transportes em 2023 (%)**  
*Transportation sector consumption in 2023 (%)*



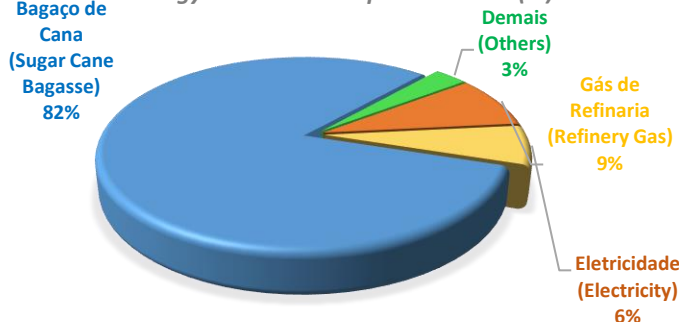
**Consumo setor residencial em 2023 (%)**  
*Residential sector consumption in 2023 (%)*



**Consumo no setor comercial em 2023 (%)**  
*Commercial sector consumption in 2023 (%)*



**Consumo no setor energético em 2023 (%)**  
*Energy sector consumption in 2023 (%)*



O setor industrial, em 2023, consumiu o equivalente a  $24.936 \times 10^3$  toe, sendo que a participação preponderante foi a do bagaço de cana-de-açúcar, com 41% do total. A eletricidade participou com 21%, o gás natural com 16%, os derivados de petróleo com 5% e os demais energéticos com 18%.

*The industrial sector, in 2023, consumed the equivalent of  $24,936 \times 10^3$  toe, with the preponderant share being sugarcane bagasse, with 41% of the total. Electricity participated with 21%, natural gas with 16%, petroleum products with 5% and other energy sources with 18%.*

No setor de transportes, o óleo diesel representou 40% do consumo energético, seguido da gasolina com 24% e do etanol, também 24%. O querosene, consumido pela aviação, representou 11% do teor energético consumido. Já os demais energéticos, tais como o gás natural, eletricidade e óleo combustível, somaram menos de 1% do consumo energético.

*In the transport sector, diesel oil represented 40% of energy consumption, followed by gasoline with 24% and ethanol, also 24%. Kerosene, consumed by aviation, represented 11% of the energy content consumed. Other energy sources, such as natural gas, electricity and fuel oil, accounted for less than 1.12% of energy consumption.*

O setor residencial utiliza, majoritariamente, a energia elétrica como fonte energética para a iluminação, refrigeração e aquecimento de água, perfazendo um total de 66% do consumo energético de 2023, seguido pelo gás liquefeito de petróleo (GLP), com 20%.

*The residential sector mainly uses electricity as an energy source for lighting, cooling and water heating, making up a total of 66% of energy consumption in 2023, followed by liquefied petroleum gas (LPG), with 20%.*

O setor comercial é o mais eletrificado atualmente, pois 82% de seu consumo energético em 2023 foi suprido pela eletricidade, seguido pelo GLP (10%) e gás natural (5%).

*The commercial sector is currently the most electrified, as 82% of its energy consumption in 2023 was supplied by electricity, followed by LPG (10%) and natural gas (5%).*

Com relação ao setor energético, o insumo predominante, com 82% da demanda, é o bagaço de cana, utilizado no processo de produção do álcool. Em sequência verifica-se a presença do gás de refinaria, com 9%, consumido durante a produção dos combustíveis derivados do petróleo.

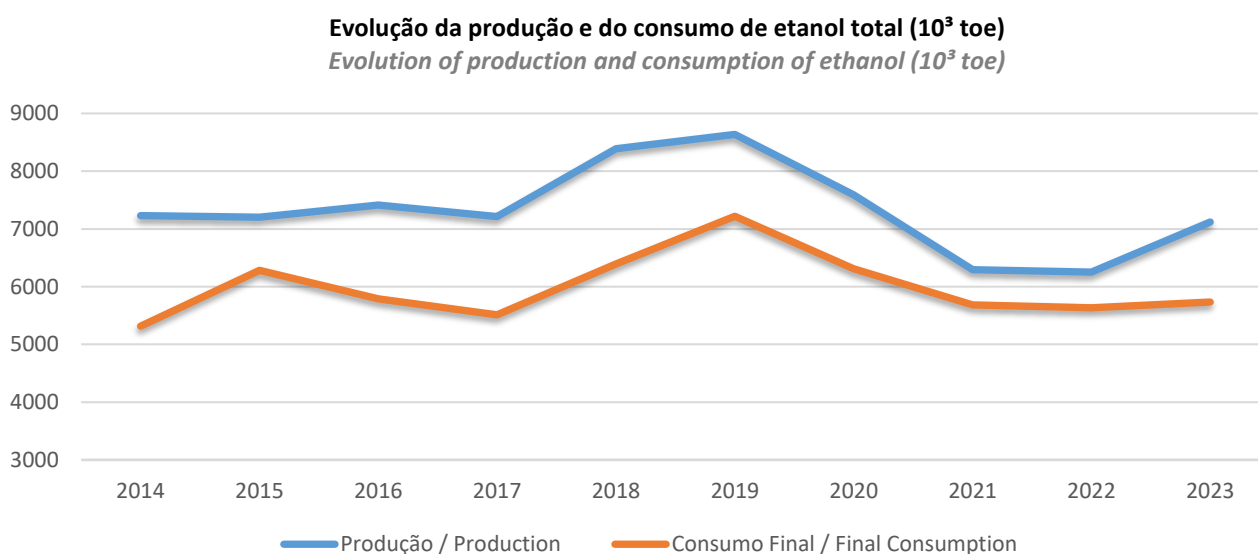
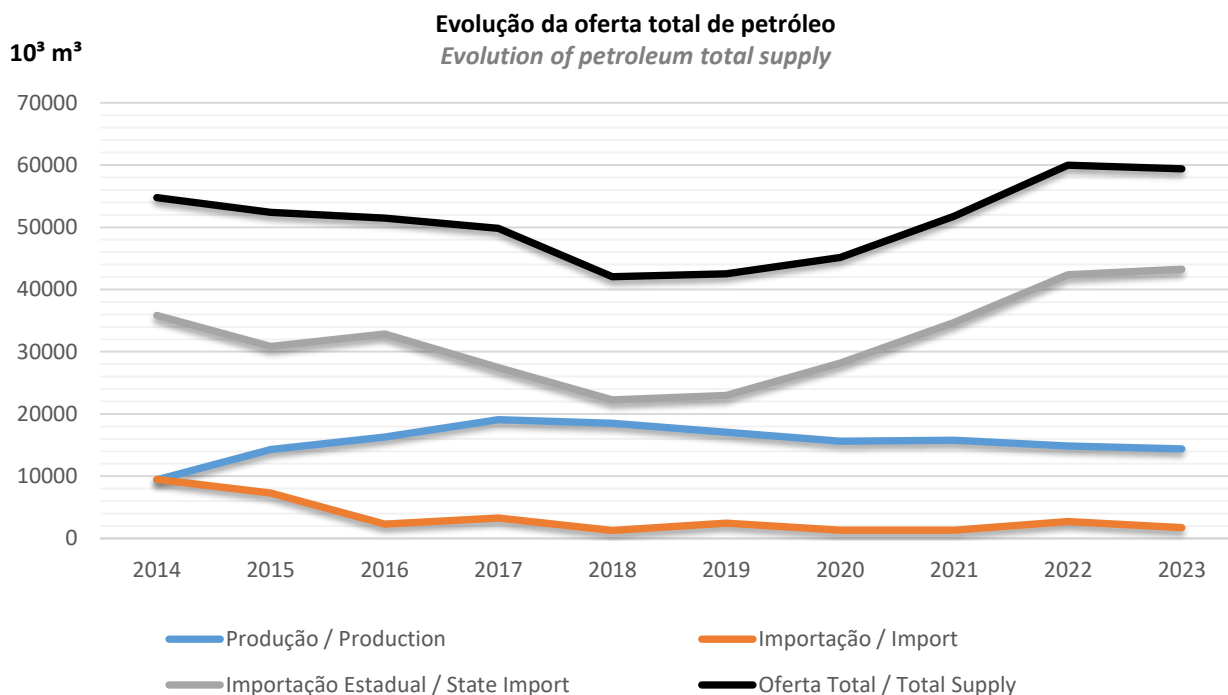
*In relation to the energy sector, the predominant input, with 82% of demand, is sugarcane bagasse, used in the alcohol production process. Next, there is the presence of refinery gas, with 9%, consumed during the production of petroleum-derived fuels.*

Para complementar esta visão global da estrutura do consumo final por setor no Estado de São Paulo em 2023, são apresentados,

*To complement this global view of the structure of final consumption by sector in the State of São Paulo, in 2023, it is presented, hereunder,*

abaixo, gráficos da evolução da oferta total de petróleo, bem como a evolução da produção e consumo do etanol.

graphs of the evolution of total oil supply, as well as the evolution of ethanol production and consumption.



## 1.5. Conteúdo do Balanço Energético do Estado de São Paulo

### 1. SUMÁRIO

#### 2. RESUMO DO PERÍODO EM ANÁLISE

Contém dados consolidados de produção, oferta interna de energia, consumo final energético por fonte, bem como a composição setorial do consumo das diferentes fontes de energia.

#### 3. OFERTA E DEMANDA DE ENERGIA POR FONTE

Para cada fonte de energia primária e secundária apresenta-se a contabilização da produção, importação, exportação, variação de estoques, perdas, ajustes e consumo final, este último desagregado por setores da economia.

#### 4. CONSUMO DE ENERGIA POR SETOR

Para cada setor da economia é apresentado o consumo final energético discriminado por fonte de energia.

#### 5. COMÉRCIO EXTERNO DE ENERGIA

Este capítulo contém as importações nacionais e internacionais, exportações e dependência externa de energia.

#### 6. BALANÇOS DOS CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO

Contém os balanços dos centros de transformação de energia, caracterizando os fluxos energéticos de cada centro, com as respectivas perdas de transformação.

## 1.5. Contents of the Energy Balance of the State of São Paulo

### 1. SUMMARY

#### 2. SUMMARY OF THE PERIOD UNDER ANALYSIS

Contains consolidated data on production, internal energy supply, final energy consumption by source, as well as the sectoral composition of consumption of different energy sources.

#### 3. ENERGY SUPPLY AND DEMAND BY SOURCE

For each source of primary and secondary energy, it presents an accounting of production, imports, exports, changes in stocks, losses, adjustments and final consumption, where the latter is broken down by economy sectors.

#### 4. ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR

For each sector of the economy, final energy consumption is presented, broken down by energy source.

#### 5. FOREIGN ENERGY TRADE

This chapter contains national and international imports, exports and external energy dependence.

#### 6. BALANCE SHEET OF TRANSFORMATION CENTERS

Contains the balances of the energy transformation centers, characterizing the energy flows of each center, with the respective transformation losses.

## 7. ENERGIA E SÓCIO-ECONOMIA

Neste capítulo são apresentados alguns indicadores que relacionam energia, economia e demografia.

## 8. APÊNDICE

### 8.1. Eletricidade

Mostra as séries históricas de consumo de energia elétrica.

### 8.2. Petróleo e Derivados

Apresenta tabelas contendo capacidade instalada das refinarias, séries históricas de consumo, quantidade de derivados produzidos e, número de consumidores de gás natural.

### 8.3. Metodologia e Conceitos

Tanto a metodologia quanto os conceitos adotados no BEESP, expressam as estruturas de cálculo utilizados para descrever todas as etapas do processo energético: oferta, transformação e consumo, abertos por energia primária e secundária.

### 8.4. Tratamento das Informações

Apresenta as fontes de dados e informações do BEESP, os aspectos peculiares do tratamento destes dados e informações, bem como os esclarecimentos julgados necessários para dirimir dúvidas quanto as alterações em relação aos balanços anteriores.

## 7. ENERGY AND SOCIO-ECONOMY

*This chapter presents some indicators that relate energy, economy and demography.*

## 8. APPENDIX

### 8.1. Electricity

*Shows historical series of electricity consumption.*

### 8.2. Petroleum and its Derivatives

*Presents tables containing installed capacity of refineries, historical consumption series, quantity of derivatives produced and number of natural gas consumers.*

### 8.3. Methodology and Concepts

*Both the methodology and the concepts adopted in EBSSP, express the calculation structures used to describe all stages of the energy process: supply, transformation and consumption, opened by primary and secondary energy.*

### 8.4. Processing of Information

*It presents EBSSP sources of data and information, the peculiar aspects of the processing of these data and information, as well as the clarifications deemed necessary to resolve doubts regarding changes in relation to previous balance sheets.*

### **8.5. Alterações Incorporadas Nesta Edição**

Apresenta as alterações incorporadas nesta edição do BEESP.

### **8.6. Unidades**

Descreve como o BEESP usa e uniformiza as unidades envolvendo diferentes formas energéticas e qualidades associadas, bem como as dificuldades dessa realização.

### **8.7. Poderes Caloríficos**

Explicita os critérios de contabilização de fontes de energia e equivalência de eletricidade utilizados no BEESP.

### **8.8. Fatores de Conversão**

Exibe as densidades e os fatores de conversão para toe das fontes primárias e secundárias de energia, assim como os poderes caloríficos superiores e inferiores utilizados.

### **8.9. a 8.12. Balanços Energéticos Consolidados**

Apresenta as matrizes anuais onde são consolidados todos os fluxos energéticos das diferentes fontes primárias e secundárias de energia.

### **8.5. Changes Incorporated in This Edition**

*Presents the changes incorporated in this edition of EBSSP.*

### **8.6. Units**

*It describes how EBSSP uses and standardizes units involving different energy sources and associated qualities, as well as the difficulties of this achievement.*

### **8.7. Calorific Powers**

*Explains the accounting criteria of energy sources and electricity equivalence used in EBSSP.*

### **8.8. Conversion Factors**

*Displays the densities and conversion factors for primary and secondary energy sources, as well as the higher and lower calorific values considered.*

### **8.9. to 8.12. Consolidated Energy Balances**

*It presents the annual matrices where all energy flows from different primary and secondary energy sources are consolidated.*



## 1.6. METODOLOGIA

## 1.6. METHODOLOGY

### 1.7.1. Descrição Geral

### 1.7.1. General Description

A metodologia utilizada na elaboração do BEESP encontra-se aderente as estruturas, premissas e critérios de cálculos adotados pelo Balço Energético Nacional (BEN).

The methodology used to elaborate the EBSSP is in line with the structures, assumptions and calculation criteria adopted by the National Energy Balance.

Ambos usam a metodologia desenvolvida pela Organização Latino Americana de Energia (OLADE) que busca consolidar uma matriz energética abrangente e detalhada, permitindo a identificação dos valores relativos às Energias Primária e Secundária bem como as linhas de origem e destino da energia.

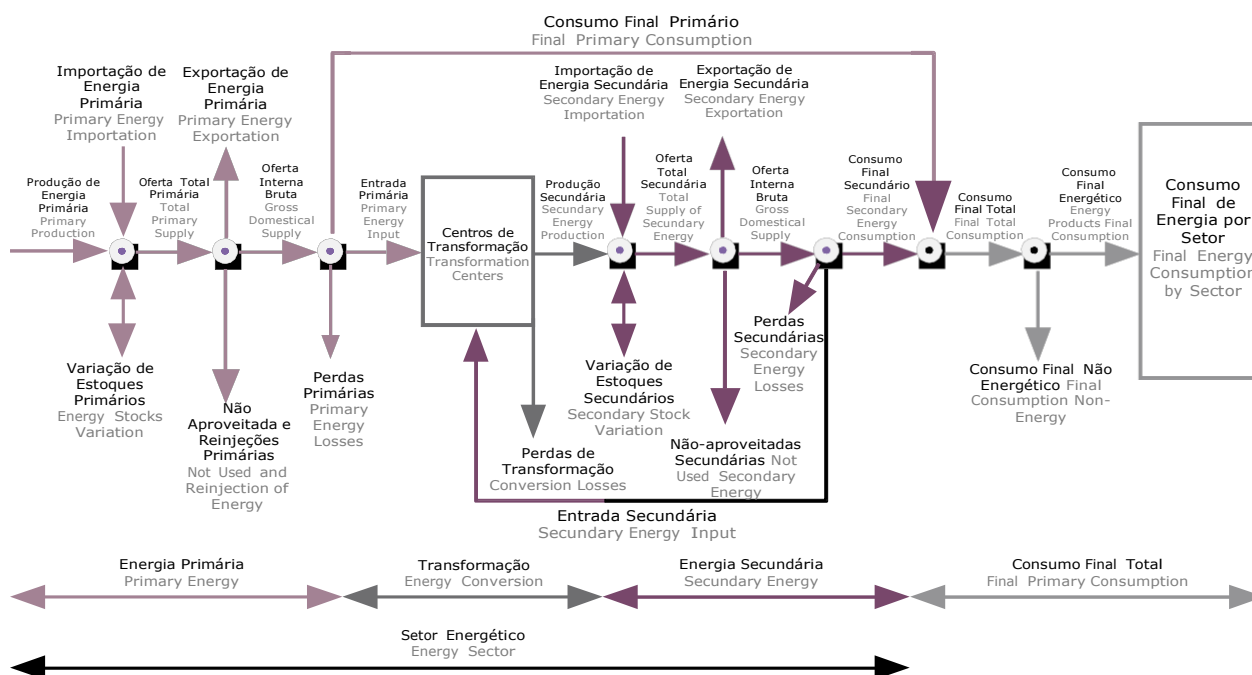
Both use the methodology developed by the Latin American Energy Organization (OLADE) which seeks to consolidate a comprehensive and detailed energy matrix, allowing the identification of values relating to Primary and Secondary Energy as well as the lines of origin and destination of the energy.

### 1.7.2. Estrutura

### 1.7.2. Structure

Conforme figura abaixo, a estrutura geral do balço é composta de quatro partes: Energia Primária, Transformação, Energia Secundária e Consumo Final Total.

As shown in the figure below, the general structure of the balance sheet is made up of four parts: Primary Energy, Transformation, Secondary Energy and Total Final Consumption.



# **CAPÍTULO 2**

## **RESUMO DO PERÍODO EM ANÁLISE**

**CHAPTER 2 – SUMMARY OF THE PERIOD UNDER ANALYSIS**

Tabela 2.01 Evolução da produção de energia primária

Table 2.01 Evolution of primary energy production

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
En. Prim. Não Renovável	12516	18230	20309	23820	22866	21853	20012	20055	19104	17919	Prim. En. Non-Renewable
Petróleo	8382	12730	14518	16982	16480	15206	13899	14040	13236	12821	Petroleum
Gás Natural	4134	5500	5791	6838	6386	6647	6113	6015	5868	5098	Natural Gas
Energia Prim. Renovável	36494	38763	39622	37543	37244	38164	37281	31943	33850	40839	Primary Energy Renewable
Energia Hidráulica	4515	4146	5536	5313	4866	4794	4702	3411	3781	5040	Hydraulic Energy
Lenha	2386	2316	2223	2255	2267	2416	2396	2431	2527	2526	Firewood
Caldo de Cana	7450	8774	7961	7135	8309	8648	6616	5764	6025	7150	Sugar Cane
Melaço	1361	1322	1493	1481	1129	1144	1619	1329	1396	1754	Molasses
Bagaço	18917	20357	20486	19339	18435	18974	19620	16531	17327	21233	Bagasse
Outras	1865	1848	1923	2020	2238	2188	2328	2477	2794	3136	Other
Total	49010	56993	59931	61363	60110	60017	57293	51998	52954	58758	Total

Produção de energia primária (10<sup>3</sup> toe)

Production of primary energy

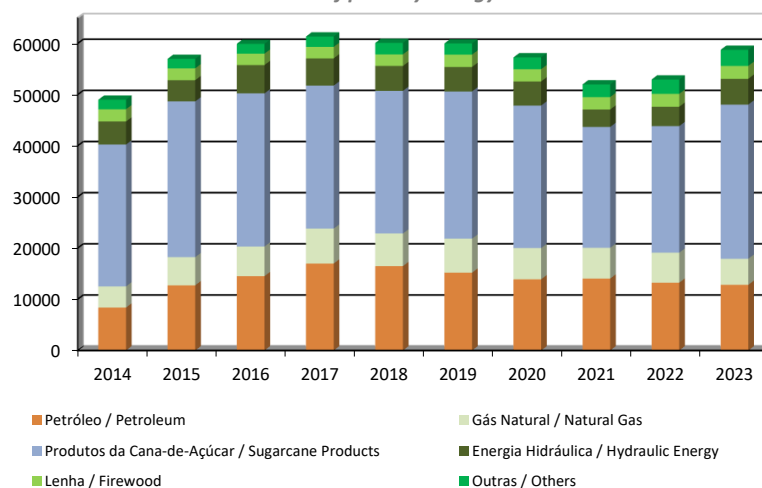


Tabela 2.02 Participação da produção de energia primária

Table 2.02 Primary energy production share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
En. Prim. Não Renovável	25,5	32,0	33,9	38,8	38,0	36,4	34,9	38,6	36,1	30,5	En. Prim. Non-Renewable
Petróleo	17,1	22,3	24,2	27,7	27,4	25,3	24,3	27,0	25,0	21,8	Petroleum
Gás Natural	8,4	9,7	9,7	11,1	10,6	11,1	10,7	11,6	11,1	8,7	Natural Gas
Energia Prim. Renovável	74,5	68,0	66,1	61,2	62,0	63,6	65,1	61,4	63,9	69,5	Primary Energy Renewable
Energia Hidráulica	9,2	7,3	9,2	8,7	8,1	8,0	8,2	6,6	7,1	8,6	Hydraulic Energy
Lenha	4,9	4,1	3,7	3,7	3,8	4,0	4,2	4,7	4,8	4,3	Firewood
Produtos da Cana-de-Açúcar	56,6	53,4	50,0	45,6	46,4	47,9	48,6	45,4	46,7	51,3	Sugarcane Products
Outras Primárias Renováveis	3,8	3,2	3,2	3,3	3,7	3,6	4,1	4,8	5,3	5,3	Other Primary Renewables
Total de Energia Primária	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total Primary Energy

Tabela 2.03 Evolução das importações de energia

Table 2.03 Evolution of energy import

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Petróleo	40351	33910	31311	27343	20950	22631	26261	32047	40140	40035	Petroleum
Carvão Vapor+Metalúrgico	1221	837	11	7	10	4	5	7	7	5	Steam Coal + Metallurgical Coal
Gás Natural	2948	2662	1478	1145	2274	1550	1427	2939	2160	3167	Natural Gas
Eletricidade*	6866	6691	5279	5576	6362	6465	6229	8061	7995	6864	Electricity*
Derivados de Petróleo	5381	3657	5281	9530	6507	5393	4959	3494	4806	4634	Petroleum Products
Etanol	473	1458	953	478	194	987	1267	1627	1393	882	Ethanol
Demais**	225	178	94	162	143	68	289	468	479	446	Others**
<b>Total</b>	<b>57465</b>	<b>49393</b>	<b>44407</b>	<b>44241</b>	<b>36440</b>	<b>37098</b>	<b>40437</b>	<b>48643</b>	<b>56980</b>	<b>56033</b>	<b>Total</b>

(\*) Importação líquida de eletricidade  
Net import of electricity

(\*\*) Demais = Lenha + Coque de Carvão Mineral + Carvão Vegetal  
Others = Firewood + Coal coke + Charcoal

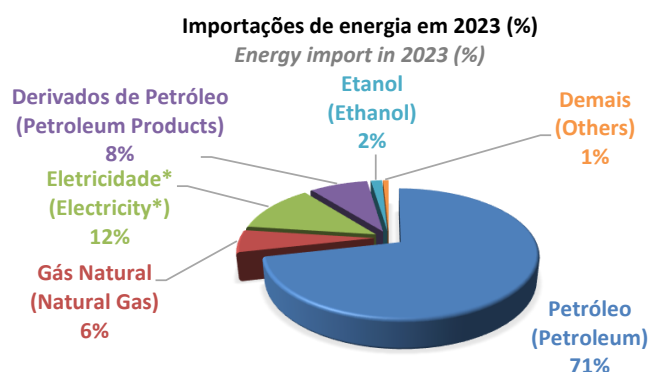


Tabela 2.04 Evolução das exportações de energia\*

Table 2.04 Evolution of energy export\*

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Petróleo	2086	3407	6965	6564	1523	1682	3410	5108	9881	8968	Petroleum
Óleo Diesel	12540	10635	8404	9764	7467	6328	8200	8594	9760	9522	Diesel Oil
Óleo Combustível	3547	3294	2696	2940	2634	2845	4238	4811	5146	5398	Fuel Oil
Gasolina	5315	4128	4261	4686	4439	4489	4415	4405	4470	4787	Gasoline
Etanol	2387	2380	2582	2179	2187	2405	2549	2234	2009	2271	Ethanol
Demais**	3085	2791	3531	4953	3704	3277	3624	3541	3771	3643	Others**
<b>Total</b>	<b>28960</b>	<b>26635</b>	<b>28439</b>	<b>31086</b>	<b>21954</b>	<b>21026</b>	<b>26436</b>	<b>28693</b>	<b>35037</b>	<b>34589</b>	<b>Total</b>

(\*) Desconsiderando eletricidade  
Not considering electricity

(\*\*) Demais = GLP + Querosene + Prod. Não Energ. + Out. Sec. Pet.  
Others = LPG + Kerosene + Non Energy Products. + Others Sec. Energy

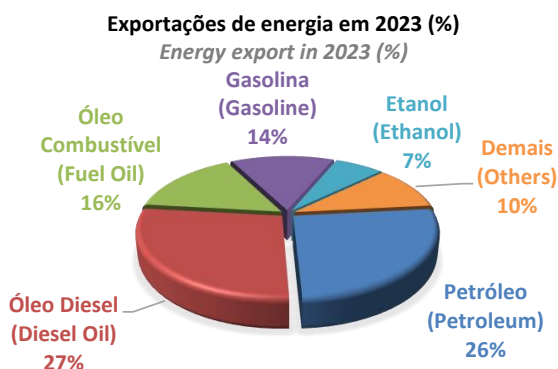


Tabela 2.05 Evolução do consumo final de fontes primárias (\*)

Table 2.05 Evolution of primary sources final consumption (\*)

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
En. Prim. Não Renovável	4969	4722	4456	4925	5120	5078	4647	5264	5102	4602	Prim. En. Non-Renewable
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Gás Natural	4936	4718	4456	4922	5115	5078	4647	5264	5102	4602	Natural Gas
Energia Primária Renovável	19445	20639	20621	19688	19049	19468	20260	17950	19002	22237	Primary Energy Renewable
Lenha	2376	2292	2182	2247	2260	2342	2549	2708	2774	2770	Firewood
Outras Prim. Renováveis	1366	1326	1401	1440	1560	1482	1530	1627	1759	1669	Other Primary Renewables
Derivados da Cana	15703	17021	17038	16001	15229	15644	16181	13615	14469	17798	Sugar Cane Products
Total	24414	25361	25077	24613	24169	24546	24907	23214	24104	26839	Total

(\*) Consumo Total = Oferta Interna Bruta +

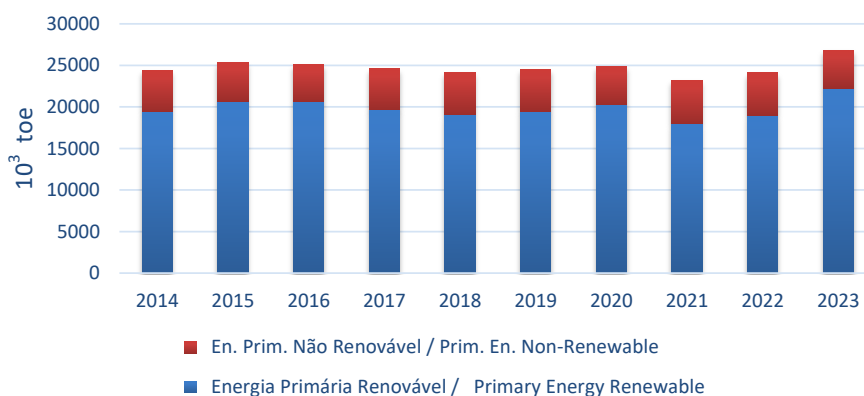
Consumo final de fontes primárias (10<sup>3</sup> toe)  
Primary sources final consumption (10<sup>3</sup> toe)

Tabela 2.06 Participação das fontes primárias no consumo final (\*)

Table 2.06 Share of primary sources in final consumption (\*)

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
En. Prim. Não Renovável	20,4	18,6	17,8	20,0	21,2	20,7	18,7	22,7	21,2	17,2	Prim. En. Non-Renewable
Carvão Vapor	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Steam Coal
Gás Natural	20,2	18,6	17,8	20,0	21,2	20,7	18,7	22,7	21,2	17,2	Natural Gas
Energia Prim. Renovável	79,7	81,4	82,2	80,0	78,8	79,3	81,3	77,3	78,8	82,9	Primary Energy Renewable
Lenha	9,7	9,0	8,7	9,1	9,4	9,5	10,2	11,7	11,5	10,3	Firewood
Outras Primárias Renováveis	5,6	5,2	5,6	5,9	6,5	6,0	6,1	7,0	7,3	6,2	Other Primary Renewables
Derivados da Cana	64,3	67,1	67,9	65,0	63,0	63,7	65,0	58,7	60,0	66,3	Sugar Cane Products
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

(\*) Consumo Total = Oferta Interna Bruta +

Tabela 2.07 Evolução da oferta interna bruta de energia (\*)

Table 2.07 Evolution of gross domestic supply of energy (\*)

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Energia Não Renovável	35059	33512	30735	31030	30268	30349	26900	29420	31087	31785	Non-Renewable Energy
Petróleo e Derivados	27460	26236	25347	24951	24099	24199	21468	22801	25130	25525	Petroleum and Products
Gás Natural	6345	6364	5374	6072	6159	6146	5427	6612	5950	6255	Natural Gas
Carvão Mineral e Derivados	1254	912	14	7	10	4	5	7	7	5	Coal and Products
Energia Renovável	41645	44691	43366	41580	41756	43279	42517	39865	41708	46760	Renewable Energy
Hidráulica e Eletricidade	11381	10837	10815	10889	11228	11259	10931	11472	11776	11904	Hydraulic and Electricity
Lenha e Carvão Vegetal	2585	2475	2317	2417	2410	2484	2685	2899	3006	2972	Firewood and Charcoal
Out. Fontes Prim. Renováveis**	1865	1848	1923	2020	2238	2188	2328	2477	2794	3136	Others Prim. Renewable **
Deriv. Cana e Etanol	25814	29531	28311	26254	25880	27348	26573	23017	24132	28748	Sugar Cane Prod. and Ethanol
Total	76704	78203	74102	72610	72024	73628	69417	69285	72795	78545	Total

(\*) Oferta Interna Bruta de Energia = Produção + Importação + Variação de Estoque + Exportação + Não Aproveitada + Reinjeção

Gross Domestic Supply of Energy = Production + Import + Stock Variation + Exports + Non-Utilized Energy + Re-injection

(\*\*) Out. Fontes Prim. Renováveis = licor negro + biogás + palha de arroz + resíduos florestais + resíduos urbanos + energia solar

Others Prim. Renewable Flow = black liquor + biogas + rice straw + forestry residues + urban residues + solar energy

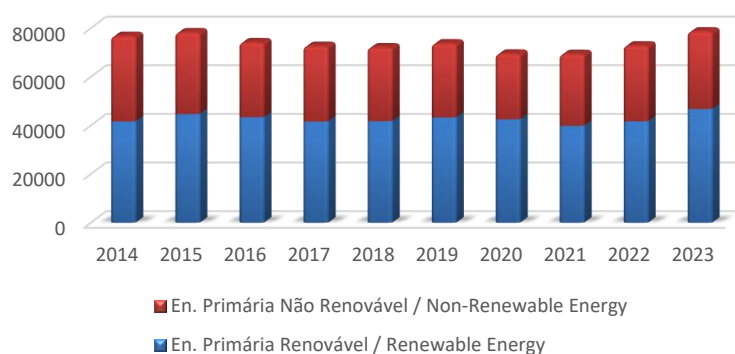
Oferta Interna Bruta de Energia (10<sup>3</sup> toe)Gross domestic supply of energy (10<sup>3</sup> toe)

Tabela 2.08 Participação da oferta interna bruta de energia (\*)

Table 2.08 Share of gross domestic supply of energy (\*)

%

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Energia Não Renovável	45,7	42,7	41,5	42,7	42,1	41,2	38,7	42,4	42,7	40,4	Non-Renewable Energy
Petróleo e Derivados	35,8	33,4	34,2	34,3	33,5	32,9	30,9	32,9	34,5	32,4	Petroleum and Products
Gás Natural	8,3	8,1	7,3	8,4	8,6	8,3	7,8	9,5	8,2	8,0	Natural Gas
Carvão Mineral e Derivados	1,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coal and Products
Energia Renovável	54,3	57,3	58,5	57,3	57,9	58,8	61,3	57,6	57,3	59,6	Renewable Energy
Hidráulica e Eletricidade	14,8	13,9	14,6	15,0	15,6	15,3	15,7	16,6	16,2	15,2	Hydraulic and Electricity
Lenha e Carvão Vegetal	3,4	3,2	3,1	3,3	3,3	3,4	3,9	4,2	4,1	3,8	Firewood and Charcoal
Deriv. da Cana e Etanol	33,7	37,8	38,2	36,2	35,9	37,1	38,3	33,2	33,2	36,6	Sugar Cane Prod. and Ethanol
Out. Font. Prim. Renováveis**	2,4	2,4	2,6	2,8	3,1	3,0	3,4	3,6	3,8	4,0	Others Prim. Renewable **
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

(\*) Oferta Interna Bruta de Energia = Produção + Importação + Variação de Estoque + Exportação + Não Aproveitada + Reinjeção

Gross Domestic Supply of Energy = Production + Import + Stock Variation + Exports + Non-Utilized Energy + Re-injection

(\*\*) Out. Fontes Prim. Renováveis = licor negro + biogás + palha de arroz + resíduos florestais + resíduos urbanos + energia solar

Others Prim. Renewable Flow = black liquor + biogas + rice straw + forestry residues + urban residues + solar energy

Tabela 2.09 Evolução do consumo final

Table 2.09 Final consumption evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	4936	4718	4456	4922	5115	5078	4647	5264	5102	4602	Natural Gas
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Lenha	2376	2292	2182	2247	2260	2342	2549	2708	2774	2770	Firewood
Outras Fontes Primárias	1366	1326	1401	1440	1560	1482	1530	1627	1759	1669	Others Primary Sources
Gás de Coqueria	227	157	1	0	0	0	0	0	0	0	Gas Coke
Coque de Carvão Mineral	789	629	5	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Elettricidade	12971	12557	12234	12395	12558	12774	12414	12991	13315	14050	Electricity
Carvão Vegetal	89	76	46	62	52	47	44	73	95	79	Charcoal
Etanol	5315	6280	5787	5511	6394	7219	6309	5684	5636	5732	Ethanol
Bagaço de Cana	15703	17021	17038	16001	15229	15644	16181	13615	14469	17798	Sugar Cane Bagasse
Derivados de Petróleo	26306	25201	24797	24932	24067	23867	21767	22905	25272	26079	Petroleum by-Products
Óleo Diesel	10878	10506	10120	10216	10271	10550	10272	10686	11006	11418	Diesel Oil
Óleo Combustível	321	270	225	216	187	145	122	131	135	193	Fuel Oil
Gasolina	5330	5314	5624	5893	4743	4473	4039	4980	5630	5891	Gasoline
GLP	2055	1985	1988	1962	1956	1943	1988	1992	1977	1947	LPG
Nafta	2081	1790	1962	1962	2038	1960	1792	1535	1826	1580	Naphtha
Querosene	2497	2468	2321	2338	2602	2652	1428	1799	2429	2706	Kerosene
Gás Canalizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pipelined Gas
Gás de Refinaria	921	938	916	933	857	735	836	628	717	820	Refinery Gas
Produtos Não Energ. do Petróleo	1204	1070	1144	946	981	906	745	731	1172	1119	Non-Energy Petroleum Products
Outras Sec. de Petróleo	1019	860	497	466	432	503	545	423	380	405	Other Secondary of Oil
Total	70111	70261	67947	67513	67240	68453	65441	64867	68422	72779	Total

Consumo final em 2023, por fonte energética (%)

Final consumption in 2023, per energy source (%)

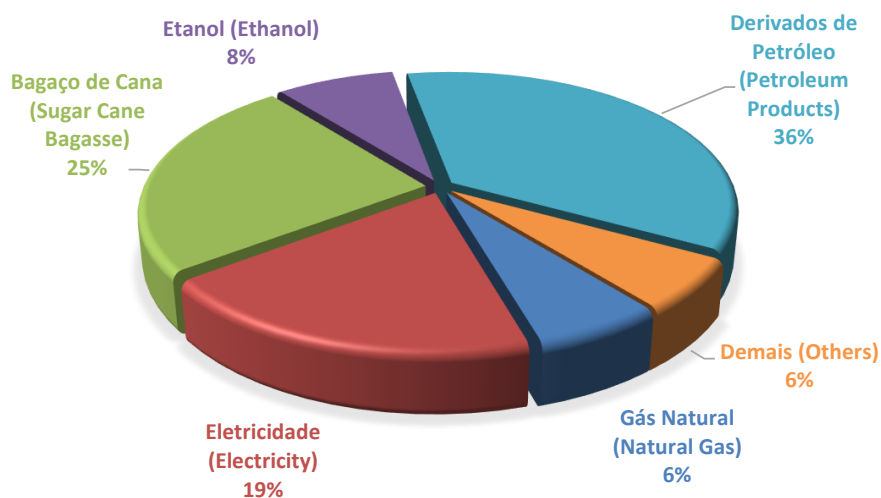


Tabela 2.10 Participação no consumo final por energético

Table 2.10 Final consumption share per energy source

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	7,0	6,7	6,6	7,3	7,6	7,4	7,1	8,1	7,5	6,3	Natural Gas
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	3,4	3,3	3,2	3,3	3,4	3,4	3,9	4,2	4,1	3,8	Firewood
Outras Fontes Primárias	1,9	1,9	2,1	2,1	2,3	2,2	2,3	2,5	2,6	2,3	Others Primary Sources
Gás de Coqueria	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Gas Coke
Coque de Carvão Mineral	1,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coal Coke
Eletricidade	18,7	17,9	17,9	18,4	18,7	18,6	19,0	20,0	19,5	19,3	Electricity
Carvão Vegetal	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Charcoal
Etanol	7,6	8,9	8,5	8,2	9,5	10,5	9,6	8,8	8,2	7,9	Ethanol
Bagaço de Cana	22,4	24,2	25,1	23,7	22,6	22,9	24,7	21,0	21,1	24,5	Sugar Cane Bagasse
Derivados de Petróleo	37,5	35,9	36,5	36,9	35,8	34,9	33,3	35,3	36,9	35,8	Petroleum by-Products
Óleo Diesel	15,5	15,0	14,9	15,1	15,3	15,4	15,7	16,5	16,1	15,7	Diesel Oil
Óleo Combustível	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	Fuel Oil
Gasolina	7,6	7,6	8,3	8,7	7,1	6,5	6,2	7,7	8,2	8,1	Gasoline
GLP	2,9	2,8	2,9	2,9	2,9	2,8	3,0	3,1	2,9	2,7	LPG
Nafta	3,0	2,5	2,9	2,9	3,0	2,9	2,7	2,4	2,7	2,2	Naphtha
Querosene	3,6	3,5	3,4	3,5	3,9	3,9	2,2	2,8	3,6	3,7	Kerosene
Gás Canalizado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pipelined Gas
Gás de Refinaria	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,1	1,3	1,0	1,0	1,1	Refinery Gas
Outras Sec. de Petróleo	1,5	1,2	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6	Others Secondary of Petroleum
Não Energ. do Petróleo	1,7	1,5	1,7	1,4	1,5	1,3	1,1	1,1	1,7	1,5	Non Energy of Petroleum
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

## Evolução da participação no consumo final, por energético (%)

Evolution of final consumption share, per energy source (%)

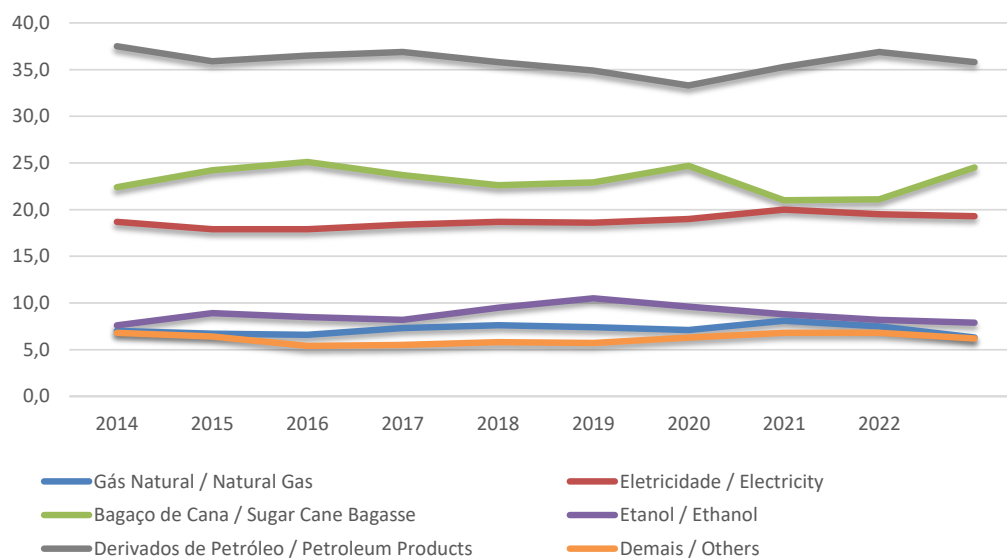




Tabela 2.11 Evolução do consumo final, por setor

Table 2.11 Final consumption evolution, per sector

10<sup>3</sup> toe

SETORES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Consumo Final	70111	70261	67947	67513	67240	68453	65441	64867	68422	72781	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	3372	2956	3191	2988	3120	2985	2640	2352	3080	2768	Non-Energy Fin. Consumption
Cons. Final Energético	66739	67305	64756	64525	64120	65468	62801	62515	65342	70013	Final Energy Consumption
Setor Energético	9840	11438	10440	9454	10668	10925	8734	7558	8079	9423	Energy Sector
Residencial	5448	5291	5303	5406	5501	5655	5882	5918	5952	6283	Residential
Comercial	3115	3040	2912	2937	2972	3073	2737	2883	3114	3475	Commercial
Público	965	933	929	936	941	954	898	923	908	901	Public
Agropecuário	776	710	714	737	730	743	755	723	669	686	Agriculture and Livestock
Transportes	22511	23225	22552	22753	22859	23727	20839	22015	23359	24314	Transportation
Rodoviário	19618	20331	19897	20055	19856	20652	19012	19844	20513	21171	Highways
Ferrovário	323	371	285	315	360	378	354	331	374	395	Railroads
Aéreo	2512	2481	2331	2346	2610	2659	1433	1805	2434	2714	Airways
Hidroviário	58	42	39	37	33	38	40	35	38	37	Hydroways
Industrial	24084	22668	21906	22302	20449	20391	22956	22495	23261	24937	Industrial
Cimento	624	561	468	461	436	499	569	620	629	617	Cement
Ferro Gusa e Aço	2538	1996	573	613	619	618	499	641	669	601	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	73	69	25	28	31	30	30	34	39	40	Iron Alloys
Mineração e Pelotização	155	122	120	108	104	99	95	102	116	127	Mining/Pelletization
Não Ferr. /Out. Metálicos	906	843	792	817	855	846	1061	1262	1288	1282	Non-Ferrous/Oth. Metallurgical
Química	1649	1632	1514	1446	1403	1363	1279	1273	1296	1183	Chemical
Alimentos e Bebidas	10295	10012	10969	11028	8908	9008	11936	10292	10933	13117	Foods and Beverages
Têxtil	426	390	364	372	371	366	315	360	357	348	Textiles
Papel e Celulose	3470	3346	3348	3425	3602	3488	3527	3832	4110	3888	Paper and Pulp
Cerâmica	1241	1226	1090	1118	1121	1154	1063	1338	1257	1102	Ceramics
Outros	2707	2471	2643	2886	2999	2920	2582	2741	2567	2642	Others

Consumo final em 2023, por setor (%)

Final consumption in 2023, per sector (%)

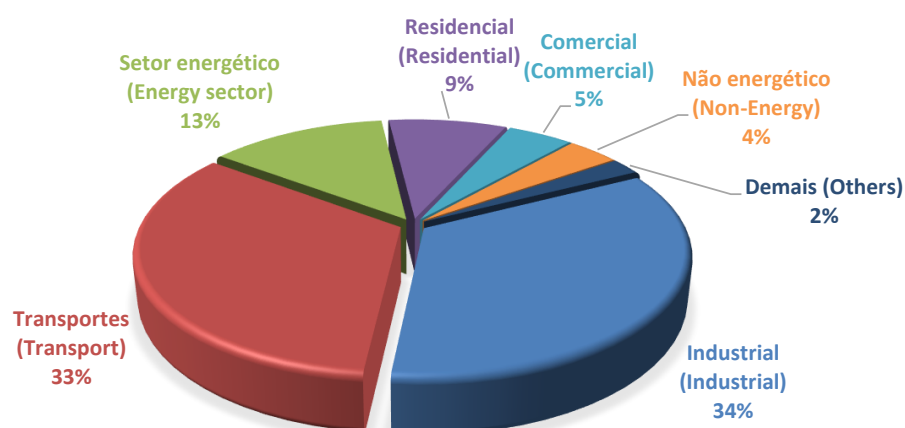


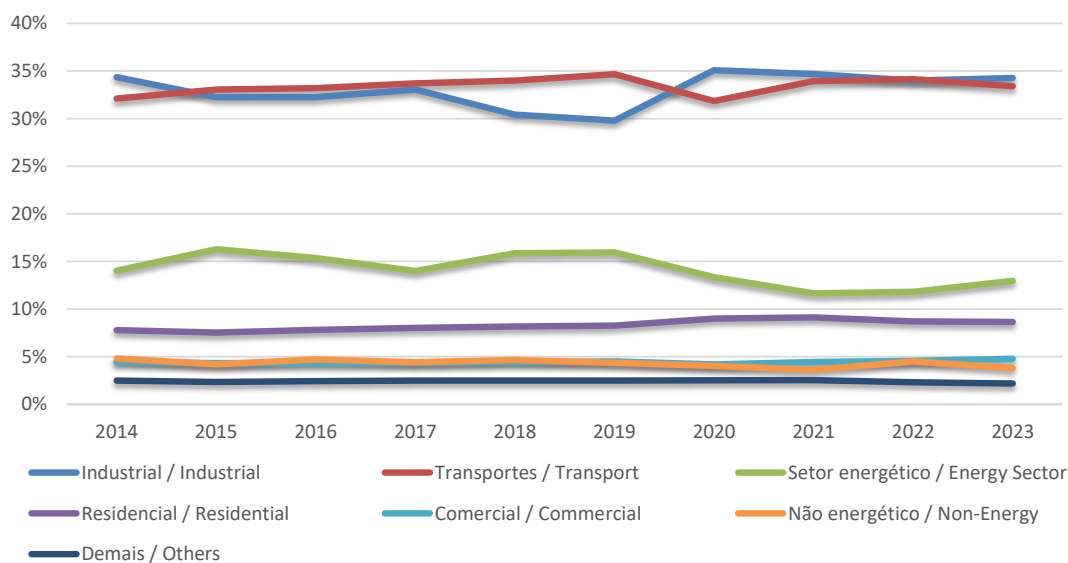
Tabela 2.12 Participação no consumo final por setor

Table 2.12 Final consumption share per sector

SETORES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Consumo Final	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	4,8	4,2	4,7	4,4	4,6	4,4	4,0	3,6	4,5	3,8	Non-Energy Fin. Consumption
Cons. Final Energético	95,2	95,8	95,3	95,6	95,4	95,6	96,0	96,4	95,5	96,2	Final Energy Consumption
Setor Energético	14,0	16,3	15,4	14,0	15,9	16,0	13,3	11,7	11,8	12,9	Energy Sector
Residencial	7,8	7,5	7,8	8,0	8,2	8,3	9,0	9,1	8,7	8,6	Residential
Comercial	4,4	4,3	4,3	4,4	4,4	4,5	4,2	4,4	4,6	4,8	Commercial
Público	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	Public
Agropecuário	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,0	0,9	Agriculture and Livestock
Transportes	32,1	33,2	33,2	33,6	33,9	34,6	31,9	33,8	34,0	33,6	Transportation
Rodoviário	27,9	29,1	29,3	29,5	29,5	30,0	29,1	30,4	29,8	29,3	Highways
Ferrovário	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	Railroads
Aéreo	3,6	3,5	3,4	3,5	3,9	3,9	2,2	2,8	3,6	3,7	Airways
Hidroviário	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Hydroways
Industrial	34,4	32,2	32,1	33,1	30,5	29,7	35,0	34,9	34,1	34,2	Industrial
Cimento	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	0,9	1,0	0,9	0,8	Cement
Ferro Gusa e Aço	3,6	2,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	1,0	1,0	0,8	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	Iron Alloys
Mineração e Pelotização	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	Mining/Pelletization
Não Ferr. /Out. Metálicos	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,6	1,9	1,9	1,8	Non-Ferrous/Oth. Metallurgical
Química	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9	1,6	Chemical
Alimentos e Bebidas	14,7	14,2	16,1	16,3	13,2	13,2	18,2	15,9	16,0	18,0	Foods and Beverages
Têxtil	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	Textiles
Papel e Celulose	4,9	4,8	4,9	5,1	5,4	5,1	5,4	5,9	6,0	5,3	Paper and Pulp
Cerâmica	1,8	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	2,1	1,8	1,5	Ceramics
Outros	3,9	3,5	3,9	4,3	4,5	4,3	3,9	4,2	3,8	3,6	Others

Evolução da participação no consumo final por setor (%)

Evolution of final consumption share per sector (%)



**Tabela 2.13** Evolução do consumo final energético por fonte

*Table 2.13 Evolution of final energy consumption per energy source*

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	4936	4718	4456	4922	5115	5078	4647	5264	5102	4602	Natural Gas
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Lenha	2376	2292	2182	2247	2260	2342	2549	2708	2774	2770	Firewood
Outras Fontes Primárias	1366	1326	1401	1440	1560	1482	1530	1627	1759	1669	Others Primary Sources
Gás de Coqueria	227	157	1	0	0	0	0	0	0	0	Gas Coke
Coque de Carvão Mineral	789	629	5	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Eleticidade	12971	12557	12234	12395	12558	12774	12414	12991	13315	14050	Electricity
Carvão Vegetal	89	76	46	62	52	47	44	73	95	79	Charcoal
Etanol	5228	6184	5702	5431	6293	7100	6206	5598	5554	5664	Ethanol
Bagaço de Cana	15703	17021	17038	16001	15229	15644	16181	13615	14469	17798	Sugar Cane Bagasse
Derivados de Petróleo	23021	22341	21691	22024	21048	21001	19230	20639	22274	23380	Petroleum By-Products
Óleo Diesel	10878	10506	10120	10216	10271	10550	10272	10686	11006	11418	Diesel Oil
Óleo Combustível	321	270	225	216	187	145	122	131	135	193	Fuel Oil
Gasolina	5330	5314	5624	5893	4743	4473	4039	4980	5630	5891	Gasoline
GLP	2055	1985	1988	1962	1956	1943	1988	1992	1977	1947	LPG
Nafta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Naphtha
Querosene	2497	2468	2321	2338	2602	2652	1428	1799	2429	2706	Kerosene
Gás Canalizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pipelined Gas
Gás de Refinaria	921	938	916	933	857	735	836	628	717	820	Refinery Gas
Outras Secundárias	1019	860	497	466	432	503	545	423	380	405	Other Secondary
<b>Total</b>	<b>66739</b>	<b>67305</b>	<b>64756</b>	<b>64525</b>	<b>64120</b>	<b>65468</b>	<b>62801</b>	<b>62515</b>	<b>65342</b>	<b>70012</b>	<b>Total</b>

**Table 2.14** Evolution of final non-energy consumption per energy source

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Derivados de Petróleo	3285	2860	3106	2908	3019	2866	2537	2266	2998	2700	Petroleum By-Products
Nafta	2081	1790	1962	1962	2038	1960	1792	1535	1826	1580	Naphtha
Não Energét. de Petróleo	1204	1070	1144	946	981	906	745	731	1172	1120	Petroleum Non-Energy
Biomassa	87	96	85	80	101	119	103	86	82	68	Biomass
Etanol	87	96	85	80	101	119	103	86	82	68	Ethanol
<b>Total</b>	<b>3372</b>	<b>2956</b>	<b>3191</b>	<b>2988</b>	<b>3120</b>	<b>2985</b>	<b>2640</b>	<b>2352</b>	<b>3080</b>	<b>2768</b>	<b>Total</b>

**Tabela 2.15** Evolução da suficiência e dependência energética (\*)

*Table 2.15 Evolution of sufficiency and dependency of energy (\*)*

10<sup>3</sup> toe

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Demanda Total **	76778,8	78290,3	74166,5	72708,7	72103,4	73740,6	69462,6	69344,5	72852,8	78618,7	Total Demand
(%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	(%)
Suficiência Total	48348,2	55282,3	58101	59550,7	57688,4	58078,6	55225,6	49715,5	50933,8	56822,7	Total Sufficiency
(%)	63,0	70,6	78,3	81,9	80,0	78,8	79,5	71,7	69,9	72,3	(%)
Dependência Total	28430,6	23008	16065,5	13158	14415	15662	14237	19629	21919	21796	Total Dependency
(%)	37,0	29,4	21,7	18,1	20,0	21,2	20,5	28,3	30,1	27,7	(%)

(\*) A suficiência e a dependência energética são detalhadas no capítulo 5.

Energy sufficiency and dependency are detailed in chapter 5.

(\*\*) Demanda Total = Oferta Interna Bruta + Ajustes

Total Demand = Gross Domestic Supply + Adjustments

**Evolução da participação da suficiência e dependência energética (%)**

*Share evolution of energy sufficiency and dependency (%)*

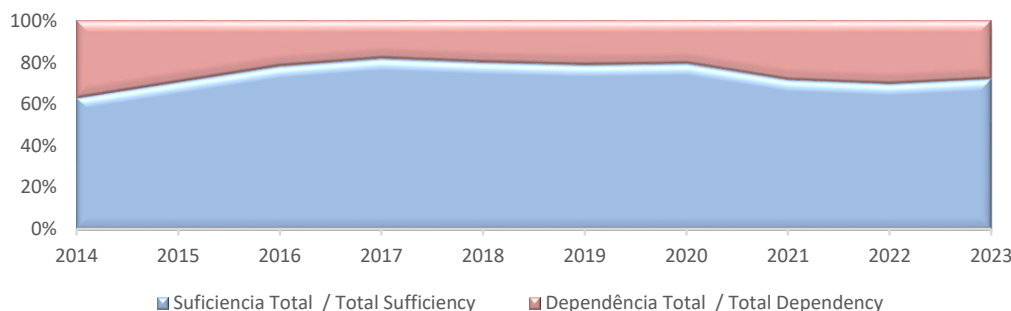


Tabela 2.16 Participação do consumo dos derivados de petróleo por setor

Table 2.16 Consumption share of petroleum products per sector

OPERAÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	FLOW
Cons. Cent. de Transformação	2,4	2,7	2,5	2,4	2,6	2,5	2,8	2,6	2,2	1,9	Total Centers Transf. Consumption
Usinas de Gaseificação	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Gasification Plants
Centrais Elét. Serviço Público	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Public Utility Power Plants
Centrais Elét. Auto Produção	1,7	1,7	1,5	1,4	1,4	1,5	1,6	1,5	1,3	1,2	Self-Producers Power Plants
Outras Transformações	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0	0,7	Other Transformations
Consumo Final	97,7	97,4	97,6	97,7	97,5	97,7	97,3	97,5	97,9	98,1	Final Consumption
Consumo Fin. Não Energético	12,2	11,1	12,2	11,4	12,2	11,7	11,3	9,6	11,6	10,2	Non-Ener. Final Consumption
Consumo Final Energético	85,5	86,4	85,4	86,3	85,3	85,9	86,0	87,9	86,2	88,0	Final Energy Consumption
Setor Energético	4,4	4,7	4,7	4,6	4,4	4,0	4,8	3,7	3,9	4,2	Energy Sector
Residencial	5,0	5,2	5,3	5,3	5,5	5,5	6,2	5,7	5,1	4,6	Residential
Comercial	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	Commercial
Público	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Public
Agropecuário	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	0,9	1,0	Agriculture and Livestock
Transportes	62,9	64,7	65,1	66,7	65,7	66,6	64,3	68,6	67,7	69,2	Transport
Industrial	10,2	9,1	7,6	7,2	7,1	7,3	8,1	7,4	7,2	7,3	Industrial
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	101,0	Total

Consumo dos derivados de petróleo por setor, em 2023 (%)

Consumption of petroleum products per sector, in 2023 (%)

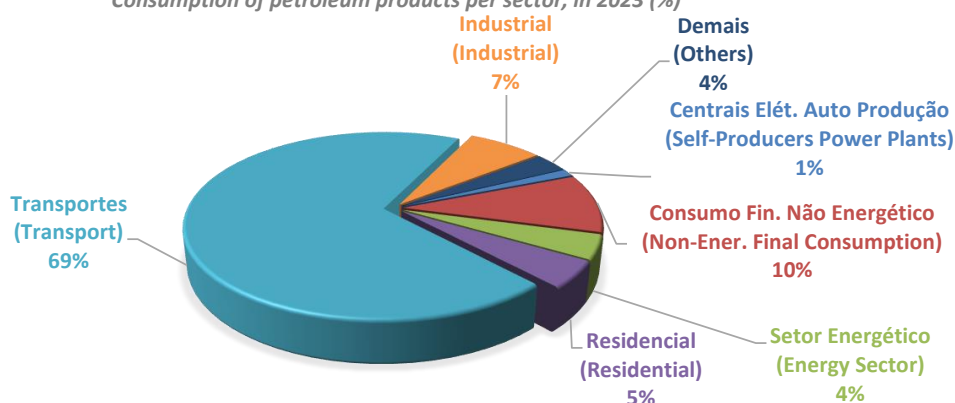


Tabela 2-17 Participação do consumo final de eletricidade por setor

Table 2-17 Final consumption share of electricity per sector

SETORES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	FLOW
Setor Energético	5,6	6,4	6,0	5,5	6,0	6,2	5,2	4,6	4,6	4,4	Energy Sector
Residencial	26,2	26,0	26,8	27,1	27,2	27,6	29,6	28,6	28,3	29,7	Residential
Comercial	19,6	20,1	19,7	19,6	19,5	20,0	18,4	18,3	19,3	20,3	Commercial
Público	7,0	7,1	7,2	7,2	7,2	7,2	7,0	6,9	6,6	6,2	Public
Agropecuário	2,2	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,6	2,5	2,0	1,7	Agriculture and Livestock
Transportes	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	Transportation
Industrial	38,7	37,6	37,4	37,6	37,0	35,9	36,5	38,3	38,5	37,0	Industrial
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 de eletricidade por setor, em 2023 (%)

Electricity final consumption per sector, in 2023 (%)

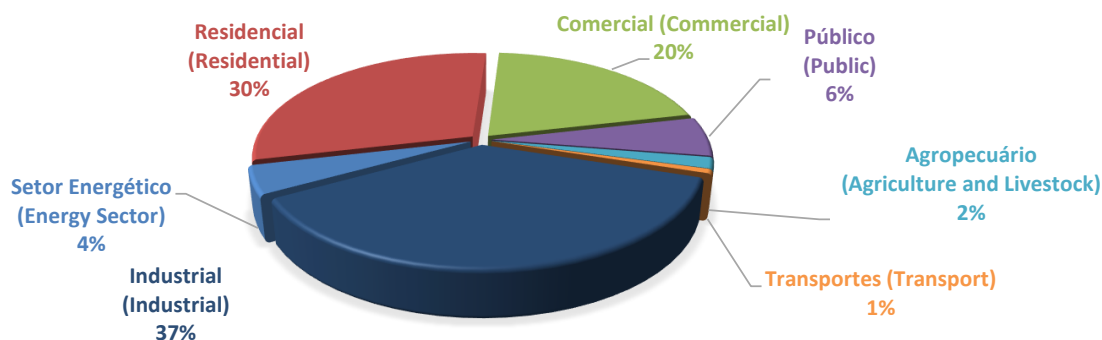


Tabela 2-18 Participação do consumo final energético de biomassa por setor (\*)

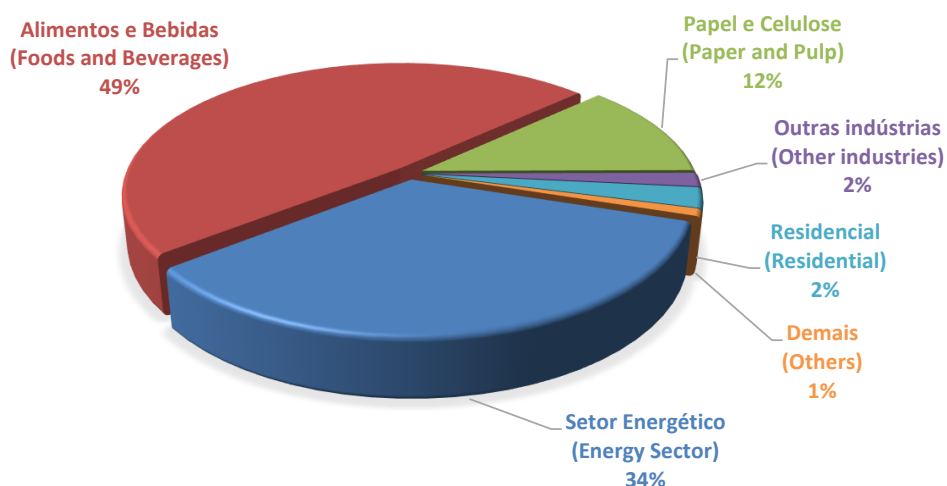
Table 2-18 Final energy consumption share of biomass per sector (\*)

SETORES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	FLOW
Setor Energético	40,7	45,5	41,2	38,4	46,2	46,9	34,5	33,8	33,8	34,4	Energy Sector
Residencial	2,5	2,3	2,1	2,2	2,3	2,6	2,5	3,0	2,8	2,5	Residential
Comercial	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Commercial
Público	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Public
Agropecuário	0,8	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	Agriculture and Livestock
Industrial	55,8	51,4	55,9	58,4	50,5	49,5	62,1	62,2	62,4	62,2	Industrial
Cimento	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	Cement
Ferro Gusa e Aço	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	Iron Alloys
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	41,5	38,4	43,0	44,4	35,6	35,1	48,3	45,7	45,8	48,7	Foods and Beverages
Têxtil	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Textiles
Papel e Celulose	12,0	11,0	11,2	12,1	13,1	12,4	12,2	14,4	14,5	11,8	Paper and Pulp
Cerâmica	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,0	1,2	1,0	0,9	Ceramics
Outros	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	Others
Consumo Final Energético	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Final Energy Consumption

(\*) Excluindo-se o etanol  
Ethanol not included

Consumo final energético de biomassa por setor, em 2023 (\*)

Final energy consumption of biomass per sector, in 2023 (\*)



# **CAPÍTULO 3**

## **OFERTA E DEMANDA DE ENERGIA POR FONTE**

CHAPTER 3 – ENERGY SUPPLY AND DEMAND PER SOURCE

Tabela 3.01 - Energia primária

Table 3.01 - Primary energy

10<sup>3</sup> toe

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	49010	56993	59931	61363	60110	60017	57293	51998	52954	58758	Production
Importação	44719	37568	32894	28657	23377	24253	27982	35461	42786	43653	Import
Var. Est.+Não Aproveitada	-85	-45	-64	-99	-79	-113	-46	-60	-58	-75	Stock Var. + Non-Utilized Energy
Exportação	-2086	-3407	-6965	-6564	-1523	-1682	-3410	-5108	-9881	-8968	Exports
Reinjeção	-662	-1711	-1830	-1812	-2422	-1938	-2067	-2282	-2020	-1935	Re-injection
Oferta Interna Bruta	90896	89398	83967	81545	79463	80537	79752	80009	83781	91433	Gross Domestic Supply
Total da Transformação	-66467	-64015	-58871	-56916	-55287	-55971	-54823	-56771	-59653	-64570	Total of Transformation
Perdas Distr. Armaz.	-17	-23	-19	-15	-7	-21	-20	-24	-24	-6	
Consumo Final	24414	25361	25077	24613	24169	24546	24907	23214	24104	26839	Final Consumption
Setor Energético	7943	9423	8505	7583	8816	9158	7008	6097	6462	7688	
Residencial	696	678	679	700	724	789	821	849	867	872	Residential
Comercial	162	165	172	183	206	209	157	169	190	191	Commercial
Público	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	Public
Agropecuário	156	150	146	173	169	175	172	170	168	182	Agriculture and Livestock
Transportes	242	215	215	221	250	240	174	221	236	167	Transportation
Rodoviário	242	215	215	221	250	240	174	221	236	167	Highways
Industrial	15213	14728	15358	15751	14002	13975	16575	15708	16181	17739	Industrial
Cimento	37	6	0	3	11	17	21	27	38	14	Cement
Ferro Gusa e Aço	729	659	492	534	538	539	422	556	582	515	Pig-Iron and Steel
Não Ferr./Out. Metalicas	296	285	264	277	300	296	486	613	635	630	Non-Ferrous/Others Metallurgical
Química	781	742	704	701	638	647	607	573	598	492	Chemical
Alimentos e Bebidas	8581	8336	9259	9306	7302	7379	10051	8462	8958	11021	Foods and Beverages
Têxtil	156	140	135	141	137	136	103	117	114	103	Textiles
Papel e Celulose	2787	2677	2701	2765	2915	2819	2875	3023	3184	2967	Paper and Pulp
Cerâmica	1033	1026	908	938	938	969	883	1142	1056	887	Ceramics
Outros	813	857	895	1086	1223	1173	1127	1195	1016	1110	Others
Ajustes	2	1	0	-1	0	1	-2	0	0	-18	Adjustments

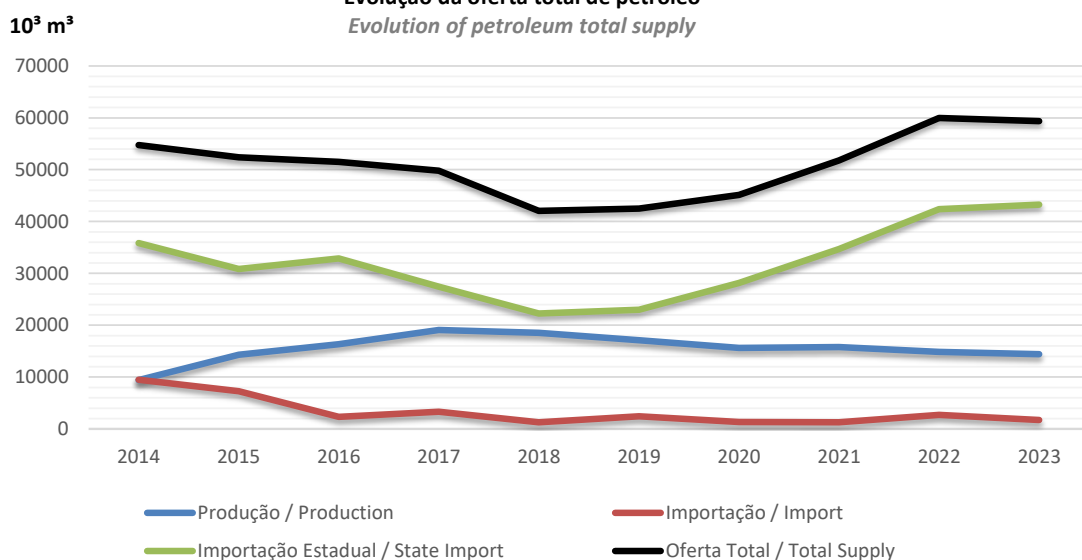
Evolução da oferta total de petróleo  
Evolution of petroleum total supply

Tabela 3.02 - Petróleo

Table 3.02 - Petroleum

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	9418	14304	16313	19081	18516	17085	15617	15776	14871	14406	Production
Importação	9486	7271	2318	3292	1276	2432	1334	1305	2730	1722	Import
Importação Estadual	35853	30830	32863	27430	22263	22996	28173	34704	42370	43262	State Import
Oferta Total	54756	52405	51494	49803	42055	42513	45123	51785	59972	59389	Total Supply
Exportação	-2344	-3828	-7826	-7375	-1711	-1890	-3832	-5740	-11102	-10077	Export
Oferta Interna Bruta	52412	48577	43668	42427	40344	40622	41292	46045	48870	49312	Gross Domestic Supply
Total da Transformação	52412	48577	43668	42427	40344	40622	41292	46045	48870	49312	Total of Transformation

Obs.: O Total da Transformação do Petróleo inclui reprocessamento de cargas provenientes de refinarias de outros Estados.

Obs.: The Total of Transformation of petroleum includes re-processing of coming loads from others States refineries.

Tabela 3.03 - Gás natural

Table 3.03 - Natural gas

10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	4163	5538	5832	6886	6431	6694	6156	6057	5909	5134	Production
Importação Estadual	2969	2680	1488	1153	2289	1561	1503	2958	2176	3020	State Import
Não Aproveitada	-75	-87	-66	-99	-79	-114	-47	-60	-59	-76	Non-Utilized Energy
Reinjeção	-667	-1723	-1843	-1825	-2439	-1952	-2082	-2298	-2034	-1948	Re-injection
Oferta Interna Bruta	6390	6408	5412	6115	6202	6189	5531	6657	5992	6130	Gross Domestic Supply
Total da Transformação	-1402	-1634	-905	-1142	-1044	-1054	-766	-1333	-830	-1658	Total of Transformation
Plantas de Gás Natural	-230	-391	-366	-662	-622	-671	-560	-539	-658	-673	Natural Gas Plants
Centrais Elét. Rede Pública	-856	-944	-268	-466	-372	-329	-145	-613	-19	-861	Public Utility Power Plants
Centrais Elétr. Autoprodução	-316	-299	-271	-14	-49	-54	-61	-181	-153	-124	Self-Producers Power Plants
Perdas Distr. Armaz.	-17	-23	-20	-15	-7	-21	-20	-24	-25	-6	Losses in Distribution/Storage
Consumo Final	4970	4751	4487	4958	5151	5114	4745	5300	5138	4466	Final Consumption
Residencial	223	217	250	267	284	288	312	323	336	328	Residential
Comercial	131	136	145	155	179	183	135	146	167	167	Commercial
Público	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	Public
Transportes	244	217	216	223	251	241	175	222	238	0	Transportation
Rodoviário	244	217	216	223	251	241	175	222	238	168	Highways
Industrial	4371	4179	3874	4311	4435	4401	4059	4609	4398	3971	Industrial
Ferro Gusa e Aço	731	663	495	538	542	543	425	560	586	519	Pig-Iron and Steel
Não Ferr. e Outros Metálicos	298	287	266	279	302	299	274	318	328	314	Ferro Alloys
Química	760	723	687	682	618	629	591	556	582	475	Chemical
Alimentos e Bebidas	464	389	396	547	544	535	494	542	534	476	Foods and Beverages
Têxtil	116	101	99	105	102	101	73	81	80	70	Textiles
Papel e Celulose	453	407	381	386	409	402	400	433	411	329	Paper and Pulp
Cerâmica	777	786	681	711	713	742	683	931	867	684	Ceramics
Outros (*)	771	822	869	1063	1204	1151	1119	1189	1009	1104	Others (*)

(\*) Inclui o consumo das indústrias de vidro e demais segmentos industriais.  
It includes the consumption of glass industries and other industrial segments.

## Consumo de gás natural por setor em 2023 (%)

## Natural gas consumption per sector in 2023 (%)

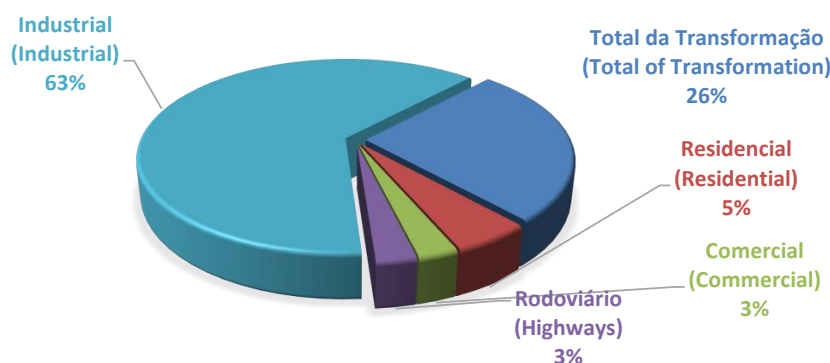


Tabela 3.04 - Carvão vapor

Table 3.04 - Steam coal

10<sup>3</sup> t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Importação Estadual	84	9	0	8	12	0	0	0	0	0	State Import
Varição de Estoques+Perdas+Ajustes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Stock Variation+Losses+Adjustm.
Oferta Bruta	84	9	0	8	12	0	0	0	0	0	Gross Supply
Consumo Final	84	9	0	8	12	0	0	0	0	0	Final Consumption
Industrial	84	9	0	8	12	0	0	0	0	0	Industrial
Cimento	84	9	0	8	12	0	0	0	0	0	Cement
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Others

Tabela 3.05 - Carvão metalúrgico

Table 3.05 - Metallurgical coal

10<sup>3</sup> t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Importação Estadual	1605	1126	15	6	7	6	7	9	9	6	State Import
Var. de Estoques + Perdas + Ajustes	-14	57	2	0	0	0	0	0	0	0	Stock Variation+Losses+Adjustm.
Oferta Bruta	1591	1183	17	6	7	6	7	9	9	6	Gross Supply
Total da Transformação	1591	1183	17	6	7	6	7	9	9	6	Total of Transformation



Tabela 3.06 - Energia hidráulica

Table 3.06 - Hydraulic energy

GWh

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	52495	48208	64375	61780	56579	55744	54674	39667	43967	58610	Production
Oferta Bruta	52495	48208	64375	61780	56579	55744	54674	39667	43967	58610	Gross Supply
Total da Transformação	52495	48208	64375	61780	56579	55744	54674	39667	43967	58610	Total of Transformation
Cent. Eléct. Rede Pública	52239	47974	64062	61479	56297	55462	54396	39455	43736	58307	Public Utility Power Plants
Cent. Eléct. Autoprodutores	256	233	312	301	282	282	277	211	232	304	Self-Producers Power Plants

Evolução da produção de energia hidráulica (GWh)

Evolution of hydraulic energy production (GWh)

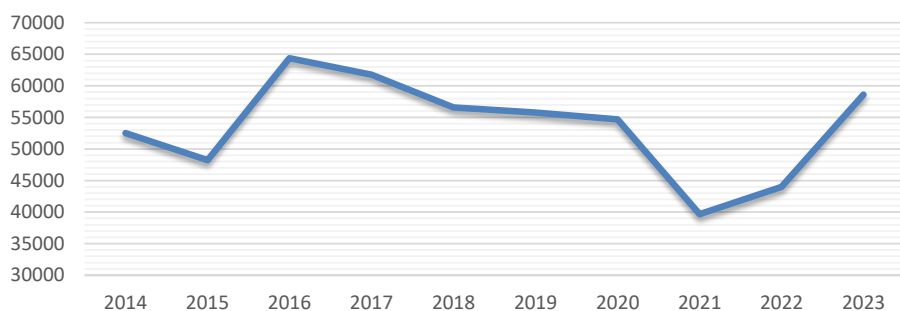


Tabela 3.07 - Lenha

Table 3.07 - Firewood

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	7697	7470	7171	7273	7314	7792	7730	7842	8152	8149	Production
Importação Estadual	638	518	302	526	455	218	932	1509	1542	1433	State Import
Total da Transformação	-674	-589	-436	-549	-483	-459	-440	-616	-749	-652	Total of Transformation
Oferta Bruta	7661	7398	7037	7250	7286	7551	8222	8736	8945	8931	Gross Supply
Cons. Final	7661	7398	7037	7250	7286	7551	8222	8736	8945	8931	Final Consumption
Residencial	1531	1490	1386	1400	1427	1621	1650	1703	1719	1760	Residential
Comercial	102	97	89	94	90	87	75	78	78	80	Commercial
Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Public
Agropecuário	502	485	470	559	544	565	555	548	541	586	Agriculture and Livestock
Industrial	5526	5326	5092	5197	5225	5278	5942	6407	6607	6505	Industrial
Química	83	79	72	77	76	73	64	67	64	63	Chemical
Alimentos e Bebidas	1188	1165	1104	1139	1150	1193	1271	1319	1369	1431	Foods and Beverages
Têxtil	132	125	118	119	116	115	100	118	111	107	Textiles
Papel e Celulose	3174	3079	2986	3042	3085	3068	3112	3200	3360	3190	Paper and Pulp
Cerâmica	830	780	740	740	731	740	652	695	618	660	Ceramics
Outros	119	98	72	80	67	89	743	1008	1085	1054	Others

Tabela 3.08 - Cana de açúcar

Table 3.08 - Sugar cane

10<sup>3</sup> t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	126272	148716	134940	120938	140828	146577	112141	97688	102126	121192	Production
Oferta Bruta	126272	148716	134940	120938	140828	146577	112141	97688	102126	121192	Gross Supply
Total da Transformação	126272	148716	134940	120938	140828	146577	112141	97688	102126	121192	Total of Transformation

Tabela 3.09 - Solar fotovoltaica

Table 3.09 - Solar photovoltaic

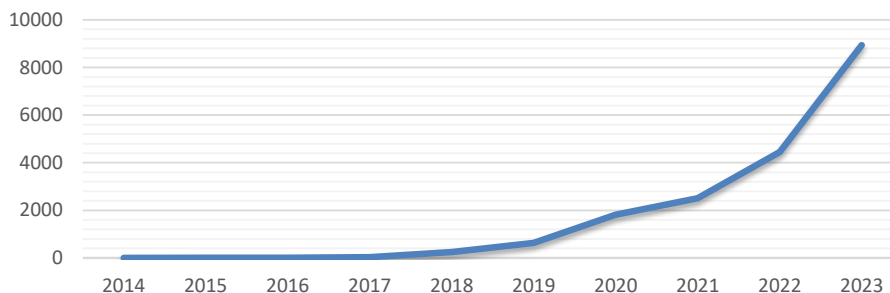
GWh

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	2	3	12	31	249	635	1821	2506	4451	8939	Production
Oferta Bruta	2	3	12	31	249	635	1821	2506	4451	8939	Gross Supply
Total da Transformação	2	3	12	31	249	635	1821	2506	4451	8939	Total of Transformation
Cent. Eléct. Rede Pública	2	1	2	2	175	392	734	852	1224	1789	Public Utility Power Plants
Cent. Eléct. Autoprodutores (*)	1	2	10	30	75	243	1087	1655	3227	7150	Self-Producers Power Plants (*)

(\*) Mini e micro geração distribuída

Mini and micro distributed generation

**Evolução da produção de energia solar fotovoltaica (GWh)**  
*Evolution of solar photovoltaic energy production (GWh)*



**Tabela 3.10 - Outras fontes primárias**

*Table 3.10 - Others primary flow*

10<sup>3</sup> toe

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	1865	1848	1922	2017	2217	2133	2171	2261	2411	2367	Production
Oferta Bruta	1865	1848	1922	2017	2217	2133	2171	2261	2411	2367	Gross Supply
Total da Transformação	501	522	521	577	657	653	641	634	652	698	Total of Transformation
Consumo Final	1366	1326	1401	1440	1560	1482	1530	1627	1759	1669	Final Consumption
Industrial	1366	1326	1401	1440	1560	1482	1530	1627	1759	1669	Industrial
Papel e Celulose	1336	1300	1379	1422	1536	1451	1495	1586	1718	1633	Paper and Pulp
Outros	30	26	22	18	24	31	35	41	41	36	Others

**Tabela 3.11 - Óleo diesel**

*Table 3.11 - Diesel oil*

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	24733	23071	19728	17748	17906	16982	18256	20153	21004	21122	Production
Diesel	24563	22887	19590	17592	17672	16751	18023	19978	20818	20897	Diesel
Biodiesel - B100	170	184	138	156	234	231	233	175	186	225	Biodiesel - B100
Importação	3019	1663	2186	5723	3085	3136	3472	2732	3378	3350	Import
Var. de Estoques + Ajustes	-115	233	-43	107	-61	-202	65	-138	114	242	Stock Variation + Adjustments
Exportação	0	-9	0	-44	-153	-23	-101	-3	-7	0	Export
Exportação Estadual	-14786	-12532	-9909	-11468	-8652	-7439	-9569	-10130	-11501	-12411	State Export
Oferta Bruta	12845	12422	11960	12065	12124	12453	12122	12613	12989	13483	Gross Supply
Transformação (*)	21	36	27	17	12	13	11	11	10	19	Transformation (*)
Consumo Final	12824	12386	11933	12048	12112	12440	12111	12602	12979	13464	Final Consumption
Setor Energético	302	318	335	300	282	287	286	272	334	342	Energy Sector
Comercial	106	70	63	64	70	69	71	80	85	95	Commercial
Público	41	35	35	28	21	18	14	14	16	16	Public
Agropecuário	395	354	351	329	309	297	297	260	271	298	Agriculture and Livestock
Transportes	10719	10532	10124	10339	10455	10786	10482	10986	11091	11532	Transportation
Rodoviário	10404	10169	9859	10039	10110	10425	10135	10668	10724	11144	Highways
Ferrovário	283	339	242	275	321	332	317	288	337	357	Railroads
Hidroviário	32	24	23	25	25	29	29	30	31	30	Hydroways
Industrial	1261	1076	1026	989	974	984	962	990	1182	1182	Industrial

(\*) Refere-se a consumo para geração de energia elétrica / Refers to consumption to generate electrical power

**Consumo final de óleo diesel por setor em 2023 (%)**  
*Final consumption of diesel oil per sector in 2023 (%)*

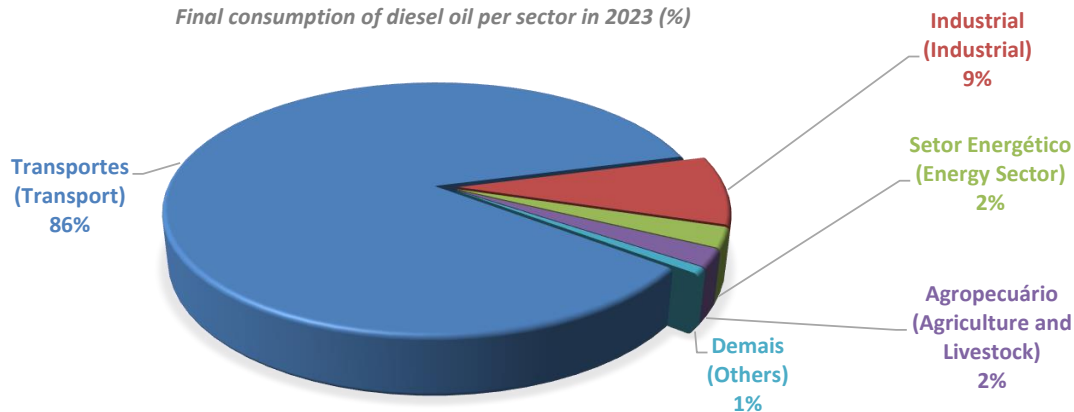


Tabela 3.12 - Óleo combustível

Table 3.12 - Fuel oil

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	3867	3762	3034	3358	2898	3290	4492	5270	5537	5699	Production
Importação	140	0	0	0	0	0	0	0	41	2	Import
Exportação	-3707	-3440	-2818	-3073	-2753	-2972	-4429	-5028	-5378	-5641	Export
Var. de Estoques + Ajustes	56	-18	34	-44	57	-159	74	-94	-59	142	Stock Variation + Adjustments
Oferta Bruta	356	303	249	242	202	159	137	149	141	201	Gross Supply
Transformação (*)	21	20	15	17	7	7	10	11	0	0	Transformation (*)
Cons. Final	335	283	234	225	195	152	127	138	141	201	Final Consumption
Sector Energético	3	1	0	1	1	1	1	1	1	5	Energy Sector
Outros Sektors	0	1	1	0	0	0	0	0	3	2	Others Sektors
Transportes	32	23	19	16	13	14	16	10	13	10	Transportation
Industrial	300	258	214	207	181	137	110	127	124	183	Industrial
Cimento	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	Cement
Ferro Gusa e Aço	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	Pig-Iron and Steel
Mineração e Pelotização	9	3	3	3	3	2	1	0	0	0	Mining/Pelletization
Não Ferr./Out.Metálicos	3	5	4	1	1	1	0	2	0	0	Non-Ferrous/Other Metals
Química	41	36	38	42	36	30	26	22	16	10	Chemical
Alimentos e Bebidas	61	39	38	39	28	32	17	15	22	43	Foods and Beverages
Têxtil	12	8	5	5	4	2	1	1	1	1	Textiles
Papel e Celulose	119	110	98	90	84	53	57	76	78	118	Paper and Pulp
Cerâmica	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Ceramics
Outros	51	52	24	25	24	14	8	10	7	9	Others

(\*) Refere-se a geração de Eletricidade das Centrais Elétricas Autoprodutoras. - Refers the generation of Electricity of Self-Producers Power Plants.

Evolução da oferta de óleo combustível (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)  
Evolution of fuel oil supply (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

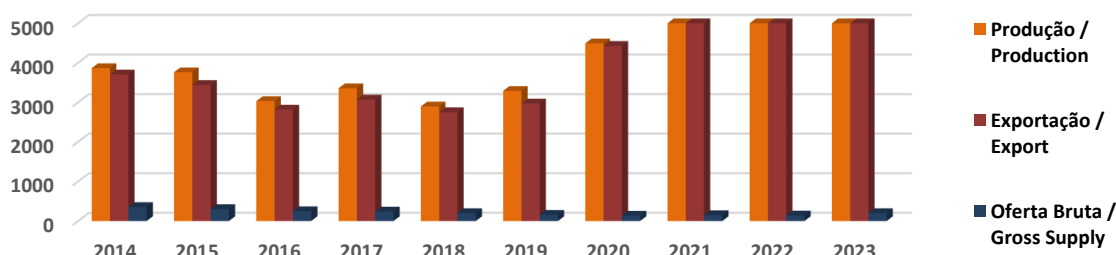


Tabela 3.13 - Derivados de petróleo e gás natural

Table 3.13 - Products of petroleum and natural gas

10<sup>3</sup> toe

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	49803	47779	44273	44548	42209	42329	43052	47005	49265	49215	Production
Importação	8329	6319	6759	10675	8781	6943	6386	6433	6966	7801	Import
Exportação	-24487	-20848	-18892	-22343	-18244	-16939	-20477	-21351	-23147	-23388	Export
Var. de Est.+ Ajustes + Perdas	-1346	-2135	-1818	-1713	-2281	-2040	-1317	-2694	-1408	-1690	Var. of Stocks + Adjustment + Losses
Oferta Bruta	32299	31115	30322	31167	30465	30293	27644	29393	31676	31938	Gross Supply
Total da Transformação	1057	1196	1069	1313	1283	1348	1230	1224	1302	1257	Total of Transformation
Consumo Final	31242	29919	29253	29854	29182	28945	26414	28169	30374	30681	Final Consumption
Cons. Final não Energético	3285	2860	3106	2908	3019	2866	2537	2266	2998	2699	Final Non-Energy Consumption
Consumo Final Energético	27957	27059	26147	26946	26163	26079	23877	25903	27376	27982	Final Energy Consumption
Sector Energético	1173	1209	1199	1186	1095	977	1078	860	1000	1114	Energy Sector
Residencial	1574	1553	1590	1614	1636	1626	1692	1664	1639	1558	Residential
Comercial	537	484	478	483	500	497	435	476	526	594	Commercial
Público	53	47	45	39	36	33	31	31	34	34	Public
Agropecuário	335	300	301	282	266	256	257	226	236	258	Agriculture and Livestock
Transportes	17193	16954	16766	17236	16474	16527	14545	16326	17712	18554	Transportation
Rodoviário	14383	14143	14191	14620	13559	13548	12803	14242	14955	15502	Highways
Ouros	2810	2811	2575	2616	2915	2979	1742	2084	2757	3052	Others
Industrial	7092	6512	5768	6106	6156	6163	5839	6319	6228	5869	Industrial
Cimento	450	420	360	329	304	366	423	432	414	441	Cement
Ferro Gusa e Aço	1111	915	501	542	548	548	431	566	592	525	Pig-Iron and Steel
Mineração e Pelotização	118	88	87	75	70	67	65	70	83	93	Mining/Pelletization
Não Ferr./Out.Metálicos	321	310	286	294	317	315	290	338	344	329	Non-Ferrous/Other Metals
Química	999	1025	934	852	791	794	762	686	703	589	Chemical
Alimentos e Bebidas	1136	1003	1012	1154	1138	1140	1061	1092	1196	1154	Foods and Beverages
Têxtil	147	128	118	122	116	112	85	97	95	86	Textiles
Papel e Celulose	603	545	501	497	514	470	473	533	543	489	Paper and Pulp
Cerâmica	798	809	696	720	722	752	702	943	883	714	Ceramics
Outros	1409	1269	1273	1521	1636	1599	1547	1562	1375	1449	Others

Tabela 3.14 - Gasolina

Table 3.14 - Gasoline

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	13779	12001	12631	12919	11160	10852	9887	12228	12929	13608	Production
Importação	0	237	159	875	792	910	1008	93	180	139	Import
Exportação	-6903	-5361	-5534	-6084	-5766	-5829	-5734	-5721	-5805	-6218	Export
Varição de Estoques	46	24	48	-56	-27	-122	84	-133	8	120	Variation of Stocks
Oferta Bruta	6921	6901	7304	7654	6159	5810	5246	6467	7312	7650	Gross Supply
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Consumo Final	6921	6901	7304	7654	6159	5810	5246	6467	7312	7650	Final Consumption
Agropecuário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Agriculture and Livestock
Transportes	6921	6901	7304	7654	6159	5810	5246	6467	7312	7650	Transportation
Rodoviário	6907	6889	7293	7645	6151	5802	5239	6460	7305	7642	Highways
Aéreo	14	12	11	9	9	8	7	7	7	7	Airways

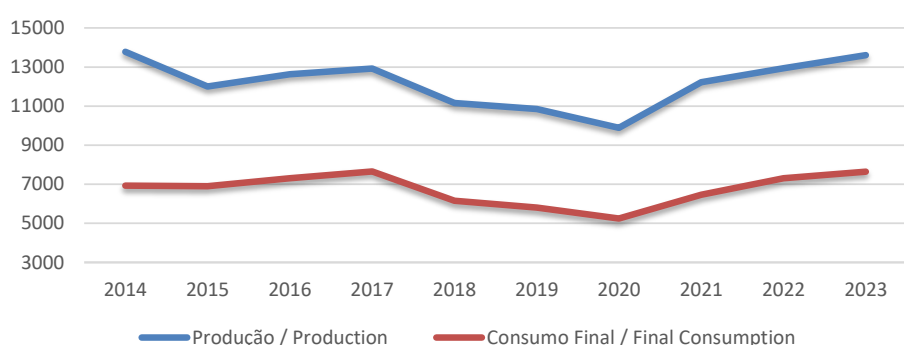
Evolução da produção e consumo de gasolina (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)  
Evolution of production and consumption of gasoline (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

Tabela 3.15 - GLP

Table 3.15 - LPG

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	3060	3003	2708	2871	2775	2878	3115	3259	3346	3415	Production
Importação	180	122	1675	2732	2253	1360	1248	823	457	402	Import
Exportação	-66	-157	-1313	-2813	-2145	-1549	-1567	-1320	-1251	-1346	Export
Varição de Estoques	-7	-50	25	10	-20	-6	16	-9	-3	15	Variation of Stocks
Oferta Bruta	3167	2918	3094	2800	2864	2683	2812	2753	2549	2486	Gross Supply
Consumo Final	3295	3189	3185	3153	3144	3128	3196	3202	3176	3129	Final Consumption
Residencial	2213	2186	2194	2206	2216	2193	2264	2198	2136	2016	Residential
Outros	550	505	492	481	466	460	436	479	513	613	Others
Industrial	531	499	499	466	462	475	496	526	526	500	Industrial

Tabela 3.16 - Nafta

Table 3.16 - Naphtha

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	566	885	232	180	942	1595	2075	1566	2004	1418	Production
Importação	2424	1774	2675	2667	2106	1289	580	756	685	1020	Import
Exportação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-50	Export
Varição de Estoques	-13	4	-18	57	-20	-20	24	-12	6	-85	Variation of Stocks
Oferta Bruta	2978	2662	2888	2904	3029	2865	2680	2310	2695	2304	Gross Supply
Transformação	257	323	324	340	365	303	337	304	307	238	Transformation
Consumo Final	2721	2339	2564	2564	2664	2562	2343	2006	2388	2066	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	2721	2339	2564	2564	2664	2562	2343	2006	2388	2066	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Final Energy Consumption
Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Industrial

Tabela 3.17 - Querosene

Table 3.17 - Kerosene

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	2847	2746	2823	3205	3079	2988	1866	2356	2443	2845	Production
Importação	878	770	285	288	294	216	0	0	746	428	Import
Exportação	-608	-536	-338	-599	-189	0	-197	-163	-156	0	Export
Varição de Estoques	-80	22	53	-50	-18	22	68	-5	-78	20	Variation of Stocks
Oferta Bruta	3037	3002	2823	2844	3166	3226	1737	2188	2955	3292	Gross Supply
Consumo Final	3037	3002	2823	2844	3166	3226	1737	2188	2955	3292	Final Consumption
Residencial	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Residential
Comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Commercial
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Others
Transportes	3036	3001	2823	2844	3166	3226	1737	2188	2955	3292	Transportation
Aéreo	3036	3001	2823	2844	3166	3226	1737	2188	2955	3292	Airways
Industrial Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Industrial Total
Ferro Gusa e Aço	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pig-Iron and Steel
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Others

Tabela 3.18 - Gás de refinaria

Table 3.18 - Refinery gas

10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	2006	2005	1901	1893	1795	1621	1768	1463	1576	1718	Production
Não Aproveitada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Non-utilized
Oferta Bruta	1413	1438	1404	1430	1315	1127	1282	964	1099	1259	Gross Supply
Consumo Final	1413	1438	1404	1430	1315	1127	1282	964	1099	1259	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	1413	1438	1404	1430	1315	1127	1282	964	1099	1259	Final Energy Consumption
Setor Energético	1400	1432	1398	1424	1309	1121	1276	959	1094	1254	Energy Sector
Industrial	13	6	6	6	6	6	6	5	5	5	Industrial
Química	13	6	6	6	6	6	6	5	5	5	Chemical

Tabela 3.19 - Gás de coqueria

Table 3.19 - Coking gas

10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	538	387	5	0	0	0	0	0	0	0	Production
Não Aprov. + Ajuste + Perdas	-10	-21	-2	0	0	0	0	0	0	0	Non-utilized+Adjustm.+Losses
Oferta Bruta	528	366	3	0	0	0	0	0	0	0	Gross Supply
Consumo Final	528	366	3	0	0	0	0	0	0	0	Final Consumption
Cons. Final Energético	528	366	3	0	0	0	0	0	0	0	Final Energy Consumption
Setor Energético	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	Energy Sector
Industrial	522	363	3	0	0	0	0	0	0	0	Industrial
Ferro Gusa e Aço	522	363	3	0	0	0	0	0	0	0	Pig-Iron and Steel

Tabela 3.20 - Coque de carvão mineral

Table 3.20 - Coal coke

10<sup>3</sup> t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	1082	864	4	0	0	0	0	0	0	0	Production
Importação	37	27	0	0	0	0	0	0	0	0	Import
Não Aprov. + Ajustes +Perdas	25	20	3	0	0	0	0	0	0	0	Non-utilized+Adjustments+Losses
Oferta Bruta	1144	911	7	0	0	0	0	0	0	0	Gross Supply
Consumo Final	1144	911	7	0	0	0	0	0	0	0	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	1144	911	7	0	0	0	0	0	0	0	Final Energy Consumption
Industrial	1144	911	7	0	0	0	0	0	0	0	Industrial
Cimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cement
Ferro Gusa e Aço	1144	911	7	0	0	0	0	0	0	0	Pig-Iron and Steel

Tabela 3.21 - Eletricidade (\*)

Table 3.21 - Electricity (\*)

GWh

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	83046	79440	92974	91043	84184	85523	85076	70010	74901	97785	Production
Cent. Elét. Serv. Público	69034	64615	78386	77098	70767	70977	69873	55029	57081	73924	Public utilities
Centr. Elét. Autoprod.	14012	14825	14587	13945	13417	14546	15203	14981	17820	23861	Self-production Power Plants
Importação	79384	77319	61379	64818	73999	75165	72409	93706	92961	79790	Import
Exportação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Export
Perd. Dist. e Armazen. + Perdas	-12059	-11237	-12101	-11745	-12145	-12162	-13154	-12686	-13043	-14218	Losses in Distrib. and Storage+Losses
<b>Oferta Bruta</b>	<b>150371</b>	<b>145523</b>	<b>142252</b>	<b>144116</b>	<b>146038</b>	<b>148525</b>	<b>144332</b>	<b>151030</b>	<b>154819</b>	<b>163356</b>	<b>Gross Supply</b>
<b>Consumo Final</b>	<b>150845</b>	<b>146008</b>	<b>142252</b>	<b>144116</b>	<b>146038</b>	<b>148525</b>	<b>144332</b>	<b>151030</b>	<b>154819</b>	<b>163356</b>	<b>Final Consumption</b>
Cons. Final Energético	150845	146008	142252	144116	146038	148525	144332	151030	154819	163356	Final Energy Consumption
Setor Energético	8385	9363	8559	7968	8805	9189	7538	6986	7172	7211	Energy Sector
Residencial	39450	38024	38120	39006	39750	40937	42707	43254	43880	48523	Residential
Comercial	29598	29360	27967	28198	28418	29636	26495	27705	29818	33198	Commercial
Público	10610	10299	10282	10429	10526	10712	10076	10369	10163	10067	Public
Agropecuário	3312	3022	3102	3276	3431	3627	3793	3799	3078	2853	Agriculture and Livestock
Transportes	1044	1009	981	1008	1076	1166	1032	1050	1086	1099	Transportation
Industrial	58446	54930	53242	54234	54032	53258	52690	57866	59623	60406	Industrial
Cimento	1493	1397	1149	1217	1259	1281	1403	1522	1539	1500	Cement
Ferro Gusa e Aço	3989	2863	452	483	501	466	450	512	517	517	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	808	756	246	268	286	275	284	308	312	312	Iron Alloys
Mineração e Pelotização	426	398	379	380	391	372	343	377	381	381	Mining/Pelletization
Não Ferr./Outros Met.	6798	6200	5878	6082	6258	6170	6471	7287	7368	7368	Non-Ferrous/Others Metals
Química	7247	6782	6486	6632	6834	6349	5780	6585	6659	6659	Chemical
Alimentos e Bebidas	12080	12312	12691	12913	11725	11858	15291	14841	15220	16442	Foods and Beverages
Têxtil	2767	2590	2426	2471	2546	2540	2311	2625	2655	2655	Textiles
Papel e Celulose	6165	6146	6093	6349	6733	6961	6697	8213	9201	8802	Paper and Pulp
Cerâmica	2122	1985	1880	1930	1970	1975	1813	2053	2076	2076	Ceramics
Outros	14551	13501	15562	15508	15529	15012	11845	13543	13694	13694	Others

(\*) Inclusive Autoprodutores  
Include Self-Production

Consumo final de energia elétrica por setor em 2023 (%)  
Electrical energy final consumption per sector in 2023 (%)

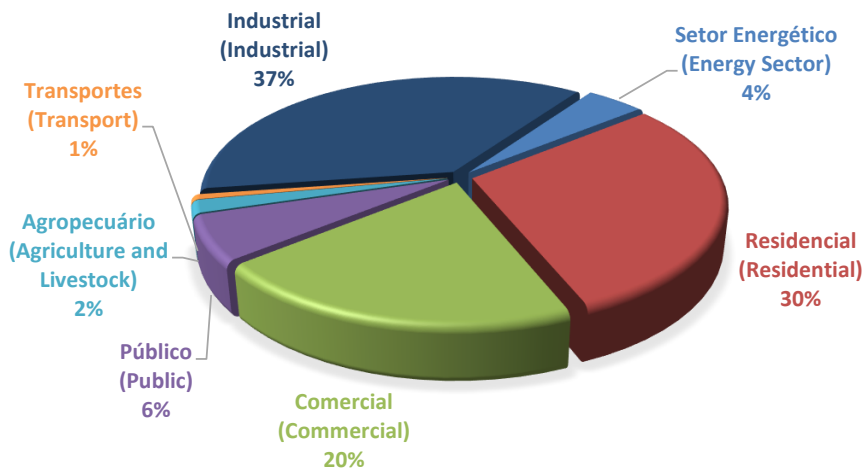


Tabela 3.22 - Carvão vegetal

Table 3.22 - Charcoal

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup> st

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	586	494	309	412	344	318	294	488	629	525	Production
Importação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Import
Oferta Bruta	586	494	309	412	344	318	294	488	629	525	Gross Supply
Consumo Final	586	494	309	412	344	318	294	488	629	525	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	586	494	309	412	344	318	294	488	629	525	Final Energy Consumption
Residencial	38	38	36	29	30	33	34	38	36	31	Residential
Comercial	5	5	4	3	3	3	2	3	3	3	Commercial
Industrial	543	451	269	380	311	282	258	447	590	490	Industrial
Ferro Gusa e Aço	449	327	180	190	181	197	190	204	215	207	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	29	26	27	33	40	41	39	40	76	71	Iron Alloys
Outros	65	98	62	157	90	44	29	203	299	213	Others

Tabela 3.23 - Etanol total\*

Table 3.23 - Total ethanol\*

10<sup>3</sup> toe

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	7229	7202	7416	7212	8387	8637	7591	6291	6252	7121	Production
Importação	473	1458	953	478	194	987	1267	1627	1393	882	Import
Exportação	-2387	-2380	-2582	-2179	-2187	-2405	-2549	-2234	-2009	-2271	Export
Oferta Bruta	5315	6280	5787	5511	6394	7219	6309	5684	5636	5732	Gross Supply
Consumo Final	5315	6280	5787	5511	6394	7219	6309	5684	5636	5732	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	87	96	85	80	101	119	103	86	82	68	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	5228	6184	5702	5431	6293	7100	6206	5598	5554	5664	Final Energy Consumption
Setor Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Energy Sector
Transportes	5228	6184	5702	5431	6293	7100	6206	5598	5554	5664	Transportation
Rodoviário	5228	6184	5702	5431	6293	7100	6206	5598	5554	5664	Highways

\*Etanol Total = Anidro + Hidratado

Total Ethanol = Anhydrous Ethanol + Hydrated Ethanol

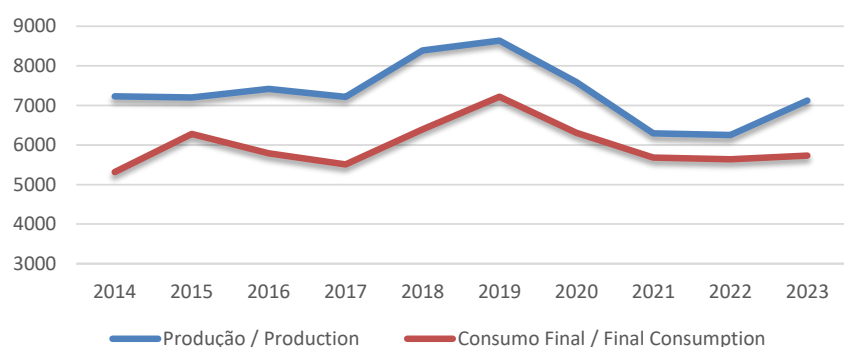
Evolução da produção e do consumo de etanol total (10<sup>3</sup> toe)Evolution of production and consumption of ethanol (10<sup>3</sup> toe)

Tabela 3.24 - Etanol anidro

Table 3.24 - Anhydrous ethanol

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	6433	6181	6550	6411	5120	5661	5007	5350	5558	6107	Production
Importação	82	98	105	155	353	399	491	214	79	1	Import
Exportação	-3961	-3732	-3958	-3739	-3197	-3915	-3560	-3175	-2935	-3281	Export
Oferta Bruta	2555	2548	2697	2827	2275	2146	1938	2389	2702	2827	Gross Supply
Consumo Final	2555	2548	2697	2827	2275	2146	1938	2389	2702	2827	Final Consumption
Cons. Final Energético	2555	2548	2697	2827	2275	2146	1938	2389	2702	2827	Final Energy Consumption
Transportes	2555	2548	2697	2827	2275	2146	1938	2389	2702	2827	Transportation
Rodoviário	2555	2548	2697	2827	2275	2146	1938	2389	2702	2827	Highways

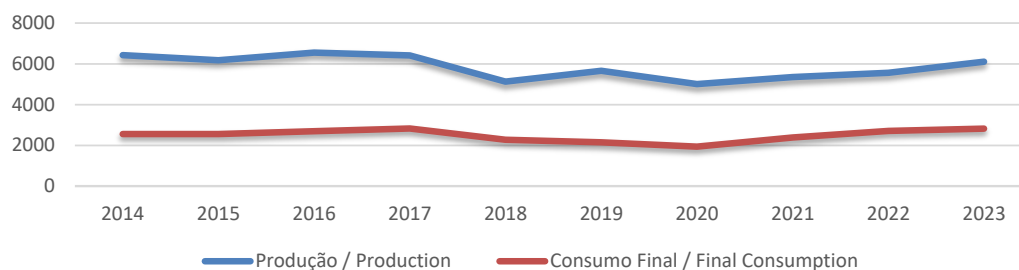
Evolução da produção e consumo de etanol anidro (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)  
Evolution of production and consumption of anhydrous ethanol (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

Tabela 3.25 - Etanol hidratado

Table 3.25 - Hydrated ethanol

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	7438	7649	7682	7427	11084	11007	9641	6734	6440	7568	Production
Importação	842	2757	1758	774	0	1517	1971	2968	2648	0	Import
Exportação	-534	-761	-918	-358	-939	-617	-1271	-1058	-866	-1018	Export
Var. de Est. + Perdas + Ajustes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Variation of Stocks+ Losses + Adjust.
Oferta Bruta	7747	9645	8522	7844	10145	11907	10342	8644	8222	6550	Gross Supply
Consumo Final	7747	9645	8522	7844	10156	11907	10342	8644	8222	8282	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	170	189	166	156	199	233	202	169	160	134	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	7577	9456	8356	7688	9957	11674	10140	8475	8061	8148	Final Energy Consumption
Transportes	7577	9456	8356	7688	9957	11674	10140	8475	8061	8148	Transportation
Rodoviário	7577	9456	8356	7688	9957	11674	10140	8475	8061	8148	Highways

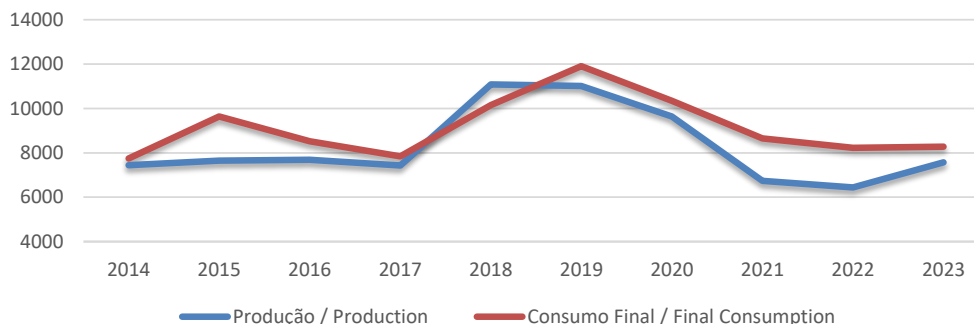
Evolução da produção e consumo de etanol hidratado (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)  
Evolution of production and consumption of hydrated ethanol (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)



Tabela 3.26 - Bagaço de cana

Table 3.26 - Sugar cane bagasse

10<sup>3</sup> t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	88813	95573	96181	90792	86549	89080	92115	77609	81349	99686	Production
Oferta Bruta	88813	95573	96181	90792	86549	89080	92115	77609	81349	99686	Gross Supply
Transformação (*)	15093	15659	16186	15668	15053	15632	16147	13688	13421	16045	Transformation (*)
Consumo Final	73720	79914	79994	75124	71496	73448	75968	63921	67927	83558	Final Consumption
Cons. Final Não Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Final Non-Energy Consumption
Cons. Final Energético	73720	79914	79994	75124	71496	73448	75968	63921	67927	83558	Final Energy Consumption
Setor Energético	37290	44241	39930	35602	41389	42998	32904	28625	30340	36094	Energy Sector
Industrial	36430	35672	40065	39522	30107	30451	43065	35296	37588	47464	Industrial
Alimentos e Bebidas	36350	35586	39978	39441	30029	30370	42982	35226	37514	47374	Foods and Beverages
Outros	80	86	87	82	78	80	83	70	73	90	Others

(\*) Geração de energia elétrica  
Electric power generation

Tabela 3.27 - Outras secundárias\*

Table 3.27 - Other secondary\*

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	2984	2833	2711	2745	2436	2443	2533	2579	2634	2559	Production
Importação	0	0	0	66	59	43	37	26	96	28	Import
Exportação	-1816	-1847	-2152	-2266	-1983	-1917	-1915	-2124	-2285	-2129	Export
Varição de Estoques	0	-2	11	-9	-17	8	-30	4	-9	6	Variation of Stocks
Oferta Bruta	1168	985	570	535	495	577	625	485	435	464	Gross Supply
Consumo Final	1168	985	570	535	495	577	625	485	435	464	Final Consumption
Cons. Final Energético	1168	985	570	535	495	577	625	485	435	464	Final Energy Consumption
Industrial	1168	985	570	535	495	577	625	485	435	464	Industrial
Cimento	478	448	378	345	318	386	448	457	435	464	Cement
Ferro Gusa e Aço	423	280	0	0	0	0	0	0	0	0	Pig-Iron and Steel
Não Ferr./Outros Met.	155	231	150	48	54	43	48	4	0	0	Non-Ferrous/Others Metals
Outros**	112	26	43	142	123	147	128	24	0	0	Others**

\*Outras Secundárias = Coque de Petróleo  
Other Secondary = Petroleum Coke

\*\* Outros = Cimento + Química + Setores não Especificados  
Others = Cement + Chemical + Non Specified Sectors

Tabela 3.28 - Energia secundária

Table 3.28 - Secondary energy

10<sup>3</sup> toe

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	60931	57069	53778	52845	51554	51863	52001	53470	56426	60054	Production
Importação	12746	11825	11513	15584	13063	12845	12455	13182	14194	12380	Import
Exportação	-26874	-23228	-21474	-24522	-20431	-19344	-23026	-23585	-25156	-25659	Export
Var. de Est. + Ajustes + Perdas	-1104	-768	-945	-1007	-1115	-1455	-894	-1410	-1146	-830	Variation of Stocks - Adjustments + Losses
<b>Oferta Bruta</b>	<b>45699</b>	<b>44898</b>	<b>42872</b>	<b>42900</b>	<b>43071</b>	<b>43909</b>	<b>40536</b>	<b>41657</b>	<b>44318</b>	<b>45945</b>	<b>Gross Supply</b>
<b>Consumo Final</b>	<b>45697</b>	<b>44900</b>	<b>42870</b>	<b>42900</b>	<b>43071</b>	<b>43907</b>	<b>40534</b>	<b>41653</b>	<b>44318</b>	<b>45940</b>	<b>Final Consumption</b>
Cons. Final Não Energético	3372	2956	3191	2988	3120	2985	2640	2352	3080	2767	Final Non-Energy Consumption
Consumo Final Energético	42325	41944	39679	39912	39951	40922	37894	39301	41238	43173	Final Energy Consumption
Setor Energético	1897	2015	1935	1871	1852	1767	1726	1461	1617	1734	Energy Sector
Residencial	4752	4613	4624	4706	4777	4866	5061	5069	5085	5410	Residential
Comercial	2953	2875	2740	2754	2766	2864	2580	2714	2924	3283	Commercial
Público	963	931	927	934	939	954	898	923	908	900	Public
Agropecuário	620	560	568	564	561	568	583	553	501	503	Agriculture and Livestock
Transporte	22269	23010	22337	22532	22609	23487	20665	21794	23123	24146	Transportation
Rodoviário	19376	20116	19682	19834	19606	20412	18838	19623	20277	21003	Highways
Ferrovário	323	371	285	315	360	378	354	331	374	394	Railroads
Aéreo	2512	2481	2331	2346	2610	2659	1433	1805	2434	2713	Airways
Hidroviário	58	42	39	37	33	38	40	35	38	36	Hydroways
Industrial	8871	7940	6548	6551	6447	6416	6381	6787	7080	7197	Industrial
Cimento	587	555	468	458	425	482	548	593	591	602	Cement
Ferro Gusa e Aço	1809	1337	81	79	81	79	77	85	87	85	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	73	69	25	28	31	30	30	34	39	39	Iron Alloys
Mineração e Pelotização	155	122	120	108	104	99	95	102	116	126	Mining and Pelletization
Não Ferr. e Outros Metais	610	558	528	540	555	550	575	649	653	651	Non-Ferrous and Oth. Metals
Química	868	890	810	745	765	716	672	700	698	690	Chemical
Alimentos e Bebidas	1714	1676	1710	1722	1606	1629	1885	1830	1975	2095	Foods and Beverages
Têxtil	270	250	229	231	234	230	212	243	243	244	Textiles
Papel e Celulose	683	669	647	660	687	669	652	809	926	920	Paper and Pulp
Cerâmica	208	200	182	180	183	185	180	196	201	214	Ceramics
Outros	1894	1614	1748	1800	1776	1747	1455	1546	1551	1531	Others

Tabela 3-29 - Não energéticos de petróleo

Table 3-29 - Non-energy of petroleum

10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Produção	2449	1941	1946	1946	1686	1775	1809	1675	2039	2054	Production
Importação	0	0	0	0	0	0	0	0	299	321	Import
Exportação	0	0	0	0	0	0	0	0	-56	-70	Export
Varição de Estoques	11	6	7	-5	4	1	-16	4	0	-8	Variation of Stocks
<b>Oferta Bruta</b>	<b>2459</b>	<b>1947</b>	<b>1953</b>	<b>1941</b>	<b>1690</b>	<b>1777</b>	<b>1793</b>	<b>1679</b>	<b>2283</b>	<b>2297</b>	<b>Gross Supply</b>
<b>Consumo Final</b>	<b>1368</b>	<b>1216</b>	<b>1300</b>	<b>1074</b>	<b>1114</b>	<b>1029</b>	<b>847</b>	<b>831</b>	<b>1332</b>	<b>1271</b>	<b>Final Consumption</b>
Cons. Final Não Energético	1368	1216	1300	1074	1114	1029	847	831	1332	1271	Final Non-Energy Consumption

# **CAPÍTULO 4**

## **CONSUMO DE ENERGIA POR FONTE**

CHAPTER 4 – ENERGY CONSUMPTION PER SOURCE

Tabela 4.01 - Consumo de energia no setor energético

Table 4.01 - Energy consumption in energy sector

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Combustível	2	1	0	1	1	1	1	1	1	5	Fuel Oil
GLP	2	4	3	2	2	2	2	3	2	2	LPG
Gás de Refinaria	913	934	912	929	853	731	832	625	714	817	Refinery Gas
Gás de Coqueria	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Coking Gas
Eletricidade	721	805	736	685	757	790	648	601	617	620	Electricity
Bagaço de Cana	7943	9423	8505	7583	8816	9158	7008	6097	6462	7688	Sugar Cane Bagasse
Outros	256	270	284	254	239	243	243	231	283	291	Others
Total	9840	11438	10440	9454	10668	10925	8734	7558	8079	9423	Total

Tabela 4.02 - Participação do consumo de energia no setor energético

Table 4.02 - Share of energy consumption in energy sector

%

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Combustível	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	Fuel Oil
GLP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	LPG
Gás de Refinaria	9,3	8,2	8,7	9,8	8,0	6,7	9,5	8,3	8,8	8,7	Refinery Gas
Gás de Coqueria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coking Gas
Eletricidade	7,3	7,0	7,0	7,2	7,1	7,2	7,4	8,0	7,6	6,6	Electricity
Bagaço de Cana	80,8	82,4	81,6	80,3	82,7	83,9	80,3	80,6	80,1	81,5	Sugar Cane Bagasse
Outros	2,6	2,4	2,7	2,7	2,2	2,2	2,8	3,1	3,5	3,1	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Consumo no setor energético em 2023 (%)

Energy sector consumption in 2023 (%)

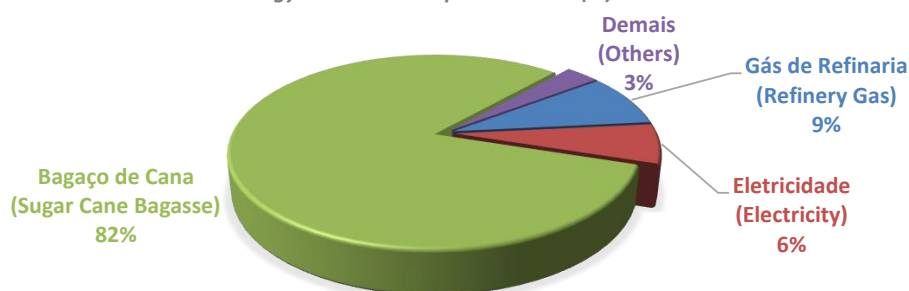


Tabela 4.03 - Evolução do setor comercial

Table 4.03 - Commercial sector evolution

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	90	59	53	54	59	58	60	67	72	80	Diesel Oil
Óleo Combustível	0	1	1	0	0	0	0	0	3	2	Fuel Oil
GLP	317	289	280	275	263	257	241	264	285	346	LPG
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gases(*)	130	135	144	154	178	182	134	145	166	166	Gases(*)
Eletricidade	2545	2525	2405	2425	2444	2549	2279	2383	2564	2855	Electricity
Lenha	32	30	28	29	28	27	23	24	24	25	Firewood
Carvão Vegetal	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Charcoal
Total	3115	3040	2912	2937	2972	3073	2737	2883	3114	3474	Total

(\*) Inclui Gás Natural e Gás Canalizado

Tabela 4.04 - Participação do setor comercial

Table 4.04 - Commercial sector share

%

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	2,9	1,9	1,8	1,8	2,0	1,9	2,2	2,3	2,3	2,3	Diesel Oil
Óleo Combustível	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	Fuel Oil
GLP	10,2	9,5	9,6	9,4	8,8	8,4	8,8	9,2	9,2	10,0	LPG
Querosene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kerosene
Gases(*)	4,2	4,4	4,9	5,2	6,0	5,9	4,9	5,0	5,3	4,8	Gases(*)
Eletricidade	81,7	83,2	82,7	82,6	82,3	82,9	83,3	82,7	82,3	82,1	Electricity
Lenha	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	Firewood
Carvão Vegetal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Charcoal
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

(\*) Gás Natural e Gás Canalizado  
Natural Gas and Piped Gas

Tabela 4.05 - Evolução do setor público

Table 4.05 - Public sector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	34	30	29	23	18	15	12	12	14	13	Diesel Oil
Óleo Combustível	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fuel Oil
GLP	17	15	14	14	16	18	19	19	20	21	LPG
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gases(*)	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	Gases(*)
Eletricidade	912	886	884	897	905	921	867	892	874	866	Electricity
Lenha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Firewood
Total	965	933	929	936	941	954	898	923	908	900	Total

(\*) Gás Natural e Gás Canalizado  
Natural Gas and Piped Gas

Tabela 4.06 - Participação do setor público

Table 4.06 - Public sector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	3,5	3,2	3,1	2,5	1,9	1,6	1,3	1,3	1,5	1,4	Diesel Oil
Óleo Combustível	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Fuel Oil
GLP	1,8	1,6	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1	2,1	2,2	2,3	LPG
Querosene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kerosene
Gases(*)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Gases(*)
Eletricidade	94,5	95,0	95,2	95,8	96,2	96,5	96,6	96,6	96,3	96,3	Electricity
Lenha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Firewood
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

(\*) Gás Natural e Gás Canalizado  
Natural Gas and Piped Gas

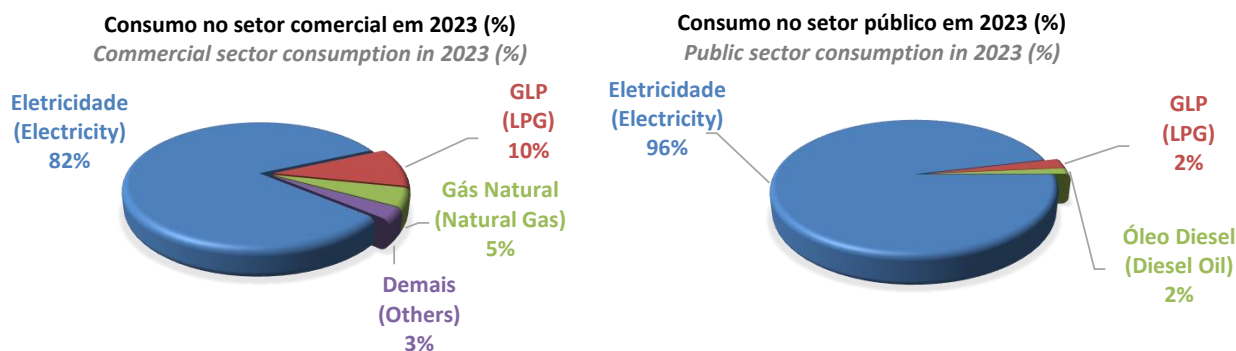


Tabela 4.07 - Evolução do setor residencial

Table 4.07 - Residential sector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Lenha	475	462	430	434	442	503	512	528	533	546	Firewood
GLP	1.352	1.336	1.341	1.348	1.354	1.340	1.383	1.343	1.305	1.232	LPG
Querosene	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gases(*)	221	216	249	266	282	286	309	321	334	326	Gases(*)
Eletricidade	3.393	3.270	3.278	3.354	3.418	3.521	3.673	3.720	3.774	4.173	Electricity
Carvão Vegetal	6	6	5	4	5	5	5	6	6	5	Charcoal
Total	5.448	5.291	5.303	5.406	5.501	5.655	5.882	5.918	5.952	6.282	Total

(\*) Gás Natural e Gás Canalizado  
Natural Gas and Piped Gas

Tabela 4.08 - Participação do setor residencial

Table 4.08 - Residential sector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Lenha	8,7	8,7	8,1	8,0	8,0	8,9	8,7	8,9	9,0	8,7	Firewood
GLP	24,8	25,3	25,3	24,9	24,6	23,7	23,5	22,7	21,9	19,6	LPG
Querosene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kerosene
Gases(*)	4,1	4,1	4,7	4,9	5,1	5,1	5,3	5,4	5,6	5,2	Gases(*)
Eletricidade	62,3	61,8	61,8	62,1	62,2	62,2	62,4	62,9	63,4	66,4	Electricity
Carvão Vegetal	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Charcoal
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

(\*) Gás Natural e Gás Canalizado  
Natural Gas and Piped Gas

Tabela 4.09 - Evolução do setor agropecuário

Table 4.09 - Agriculture and livestock sector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Lenha	156	150	146	173	169	175	172	170	168	182	Firewood
Óleo Diesel	335	300	298	279	262	252	252	220	230	252	Diesel Oil
Óleo Combustível	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fuel Oil
Eletricidade	285	260	267	282	295	312	326	327	265	245	Electricity
Outros	0	0	3	3	4	4	5	6	6	6	Others
Total	776	710	714	737	730	743	755	723	669	685	Total

Tabela 4.10 - Participação do setor agropecuário

Table 4.10 - Agriculture and livestock sector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Lenha	20,1	21,1	20,4	23,5	23,2	23,6	22,8	23,5	25,1	26,6	Firewood
Óleo Diesel	43,2	42,3	41,8	37,8	35,9	33,9	33,3	30,5	34,4	36,7	Diesel Oil
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	36,7	36,6	37,4	38,3	40,4	42,0	43,2	45,2	39,6	35,8	Electricity
Outros	0,0	0,0	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

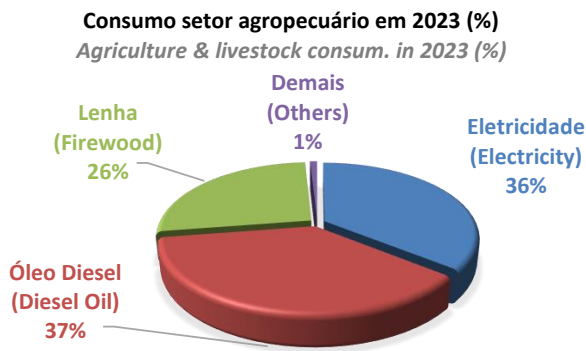
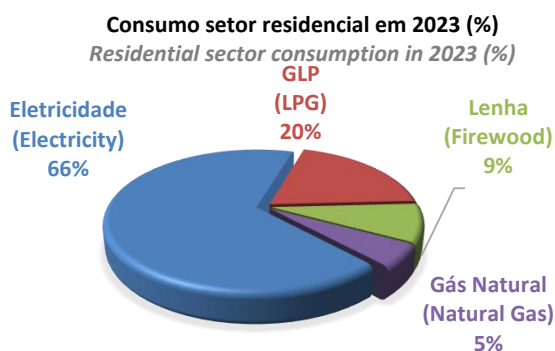


Tabela 4.11 - Evolução do setor de transportes

Table 4.11 - Transportation sector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	242	215	215	221	250	240	174	221	236	167	Natural Gas
Óleo Diesel	9094	8936	8587	8768	8867	9149	8889	9317	9405	9780	Diesel Oil
Óleo Combustível	31	22	19	16	12	13	15	9	12	10	Fuel Oil
Gasolina	5330	5314	5624	5893	4743	4473	4039	4980	5630	5891	Gasoline
Querosene	2496	2467	2321	2338	2602	2652	1428	1799	2429	2706	Kerosene
Eletricidade	90	87	84	86	92	100	88	91	93	95	Electricity
Etanol Total	5228	6184	5702	5431	6293	7100	6206	5598	5554	5664	Total Ethanol
EtanolAnidro	1364	1361	1440	1510	1215	1146	1035	1276	1443	1509	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	3864	4823	4262	3921	5078	5954	5171	4322	4111	4155	Hydrated Ethanol
Total	22511	23225	22552	22753	22859	23727	20839	22015	23359	24313	Total

Tabela 4.12 - Participação do setor de transportes

Table 4.12 - Transportation sector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	1,1	0,9	1,0	1,0	1,1	1,0	0,8	1,0	1,0	0,7	Natural Gas
Óleo Diesel	40,4	38,5	38,0	38,4	38,8	38,5	42,6	42,4	40,2	40,3	Diesel Oil
Óleo Combustível	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	Fuel Oil
Gasolina	23,7	22,9	24,9	25,9	20,7	18,9	19,4	22,6	24,1	24,2	Gasoline
Querosene	11,1	10,6	10,3	10,3	11,4	11,2	6,9	8,2	10,4	11,1	Kerosene
Eletricidade	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	Electricity
Etanol Total	23,2	26,6	25,3	23,9	27,5	29,9	29,8	25,4	23,8	23,3	Total Ethanol
EtanolAnidro	6,1	5,9	6,4	6,6	5,3	4,8	5,0	5,8	6,2	6,2	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	17,1	20,7	18,9	17,3	22,2	25,1	24,8	19,6	17,6	17,1	Hydrated Ethanol
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.13 - Evolução do segmento rodoviário

Table 4.13 - Highways subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	242	215	215	221	250	240	174	221	236	167	Natural Gas
Óleo Diesel	8822	8624	8360	8513	8573	8841	8595	9047	9094	9450	Diesel Oil
Gasolina	5319	5304	5616	5886	4736	4467	4034	4974	5625	5885	Gasoline
Eletricidade	7	4	4	4	4	4	3	4	4	4	Electricity
EtanolAnidro	1364	1361	1440	1510	1215	1146	1035	1276	1443	1509	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	3864	4823	4262	3921	5078	5954	5171	4322	4111	4155	Hydrated Ethanol
Total	19618	20331	19897	20055	19856	20652	19012	19844	20513	21170	Total

Tabela 4.14 - Participação do segmento rodoviário

Table 4.14 - Highways subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	1,2	1,1	1,1	1,1	1,3	1,2	0,9	1,1	1,2	0,8	Natural Gas
Óleo Diesel	45,0	42,4	42,1	42,5	43,1	42,9	45,3	45,6	44,4	44,7	Diesel Oil
Gasolina	27,1	26,1	28,2	29,3	23,9	21,6	21,2	25,1	27,4	27,8	Gasoline
Eletricidade	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Electricity
EtanolAnidro	7,0	6,7	7,2	7,5	6,1	5,5	5,4	6,4	7,0	7,1	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	19,7	23,7	21,4	19,6	25,6	28,8	27,2	21,8	20,0	19,6	Hydrated Ethanol
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

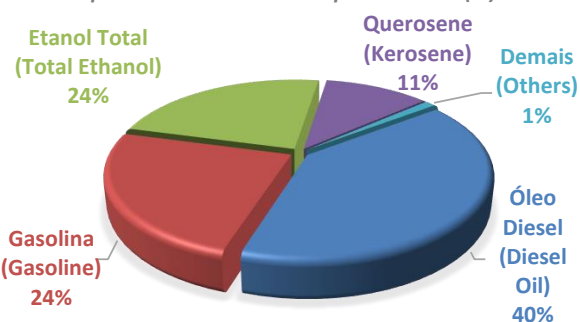
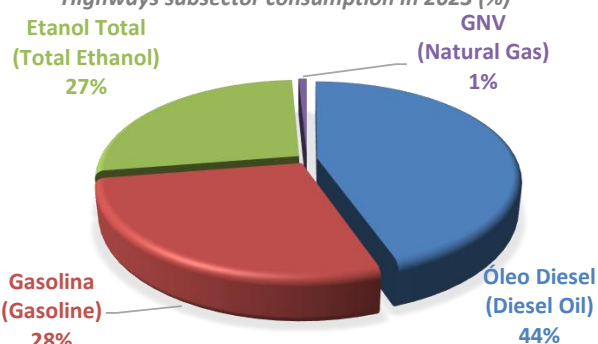
Consumo setor de transportes em 2023 (%)  
Transportation sector consumption in 2023(%)Consumo segmento rodoviário em 2023 (%)  
Highways subsector consumption in 2023 (%)

Tabela 4.15 - Evolução do segmento ferroviário

Table 4.15 - Railroads subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	240	288	205	233	272	282	269	244	285	303	Diesel Oil
Óleo Combustível	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fuel Oil
Eletricidade	83	83	80	82	88	96	85	87	89	91	Electricity
Total	323	371	285	315	360	378	354	331	374	394	Total

Tabela 4.16 - Evolução do segmento aéreo

Table 4.16 - Airways subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gasolina	11	10	8	7	7	6	5	6	5	6	Gasoline
Querosene	2496	2467	2321	2338	2602	2652	1428	1799	2429	2706	Kerosene
Total	2507	2477	2329	2345	2609	2658	1433	1805	2434	2712	Total

Tabela 4.17 - Evolução do segmento hidroviário

Table 4.17 - Hydroways subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	27	20	20	21	21	25	25	26	26	26	Diesel Oil
Óleo Combustível	31	22	19	16	12	13	15	9	12	10	Fuel Oil
Total	58	42	39	37	33	38	40	35	38	36	Total

Tabela 4.18 - Evolução do setor industrial

Table 4.18 - Industrial sector evolution

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	4341	4150	3846	4279	4403	4370	4030	4577	4366	3943	Natural Gas
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Lenha	1713	1650	1578	1611	1621	1637	1842	1986	2049	2017	Firewood
Outras Primárias	1366	1326	1401	1440	1560	1482	1530	1627	1759	1669	Other Primary
Óleo Diesel	1069	911	869	838	826	833	816	839	1002	1003	Diesel Oil
Óleo Combustível	288	246	205	199	174	131	106	121	119	176	Fuel Oil
GLP	367	341	347	320	317	322	338	357	359	340	LPG
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	Pipelined Gas
Gás de Refinaria	8	4	4	4	4	4	4	3	3	3	Refinery Gas
Gás de Coqueria	224	156	1	0	0	0	0	0	0	0	Coking Gas
Coque Carvão Mineral	789	629	5	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Eletricidade	5025	4724	4580	4666	4647	4581	4533	4977	5128	5196	Electricity
Carvão Vegetal	82	69	40	58	47	42	39	67	89	74	Charcoal
Bagaço de Cana	7760	7598	8533	8418	6413	6486	9173	7518	8007	10110	Sugar Cane Bagasse
Outras Sec. Petróleo	1019	860	497	466	432	503	545	423	380	405	Others Secondary of Petroleum
Total	24084	22668	21906	22302	20449	20391	22956	22495	23261	24936	Total

Tabela 4.19 - Participação do setor industrial

Table 4.19 - Industrial sector share

%

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	18,0	18,3	17,6	19,2	21,5	21,4	17,6	20,3	18,8	15,8	Natural Gas
Carvão Vapor	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Steam Coal
Lenha	7,1	7,3	7,2	7,2	7,9	8,0	8,0	8,8	8,8	8,1	Firewood
Outras Primárias	5,7	5,8	6,4	6,5	7,6	7,3	6,7	7,2	7,6	6,7	Other Primary
Óleo Diesel	4,4	4,0	4,0	3,8	4,0	4,1	3,6	3,7	4,3	4,0	Diesel Oil
Óleo Combustível	1,2	1,1	0,9	0,9	0,9	0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	Fuel Oil
GLP	1,5	1,5	1,6	1,4	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5	1,4	LPG
Nafta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Naphtha
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	Pipelined Gas
Gás de Refinaria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Refinery Gas
Gás de Coqueria	0,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coking Gas
Coque Carvão Mineral	3,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coal Coke
Eletricidade	20,9	20,8	20,9	20,9	22,7	22,5	19,7	22,1	22,0	20,8	Electricity
Carvão Vegetal	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	Charcoal
Bagaço de Cana	32,4	33,6	38,9	37,7	31,5	31,8	39,8	33,6	34,5	40,6	Sugar Cane Bagasse
Outras Secundárias de Petróleo	4,2	3,8	2,3	2,1	2,1	2,5	2,4	1,9	1,6	1,6	Other Secondary of Petroleum
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Consumo energético no setor industrial em 2023 (%)

Energy consumption in industrial sector in 2023 (%)

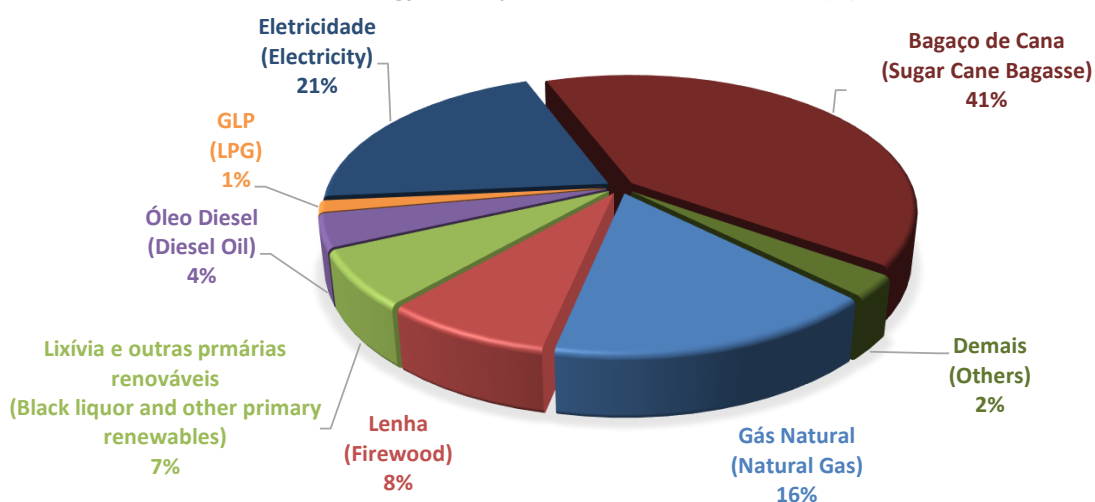




Tabela 4.20 - Evolução do consumo industrial por segmentos

Table 4.20 - Evolution of industrial consumption per subsectors

Ramo de Atividade	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ACTIVITIES
Cimento	624	561	468	461	436	499	569	620	629	616	Cement
Ferro Gusa e Aço	2538	1996	573	613	619	618	499	641	669	600	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	73	69	25	28	31	30	30	34	39	39	Iron Alloys
Mineração e Pelotização	155	122	120	108	104	99	95	102	116	126	Mining/Pelletization
Não Ferr./Outros Metal.	906	843	792	817	855	846	1061	1262	1288	1281	Non-Ferrous and Oth. Metals
Químico	1649	1632	1514	1446	1403	1363	1279	1273	1296	1182	Chemical
Alimentos e Bebidas	10295	10012	10969	11028	8908	9008	11936	10292	10933	13116	Foods and Beverages
Têxtil	426	390	364	372	371	366	315	360	357	347	Textiles
Papel e Celulose	3470	3346	3348	3425	3602	3488	3527	3832	4110	3887	Paper and Pulp
Cerâmico	1241	1226	1090	1118	1121	1154	1063	1338	1257	1101	Ceramics
Outros	2707	2471	2643	2886	2999	2920	2582	2741	2567	2641	Others
Total	24084	22668	21906	22302	20449	20391	22956	22495	23261	24936	Total

Tabela 4.21 - Participação do consumo industrial por segmentos

Table 4.21 - Industrial consumption share per subsectors

Ramo de Atividade	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ACTIVITIES
Cimento	2,6	2,5	2,1	2,1	2,1	2,4	2,5	2,8	2,7	2,5	Cement
Ferro Gusa e Aço	10,5	8,8	2,6	2,7	3,0	3,0	2,2	2,8	2,9	2,4	Pig-Iron and Steel
Ferro Ligas	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	Iron Alloys
Mineração e Pelotização	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	Mining/Pelletization
Não Ferr./Outros Metal.	3,8	3,7	3,6	3,7	4,2	4,1	4,6	5,6	5,5	5,1	Non-Ferrous and Oth. Metals
Químico	6,8	7,2	6,9	6,5	6,9	6,7	5,6	5,7	5,6	4,7	Chemical
Alimentos e Bebidas	42,8	44,2	50,1	49,4	43,5	44,3	52,0	45,7	47,0	52,6	Foods and Beverages
Têxtil	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,4	1,6	1,5	1,4	Textiles
Papel e Celulose	14,4	14,8	15,3	15,4	17,6	17,1	15,4	17,0	17,7	15,6	Paper and Pulp
Cerâmico	5,2	5,4	5,0	5,0	5,5	5,7	4,6	5,9	5,4	4,4	Ceramics
Outros	11,2	10,9	12,1	12,9	14,7	14,3	11,2	12,2	11,0	10,6	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.22 - Evolução do segmento cimento

Table 4.22 - Cement subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Coque de Petróleo	417	391	330	301	277	337	391	398	380	405	Petroleum Coke
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Óleo Combustível	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	Fuel Oil
Eletricidade	128	120	99	105	108	110	121	131	132	129	Electricity
Outros	44	45	38	51	46	52	57	91	117	80	Others
Total	624	561	468	461	436	499	569	620	629	616	Total

Tabela 4.23 - Participação do segmento cimento

Table 4.23 - Cement subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Coque de Petróleo	66,8	69,7	70,5	65,2	63,5	67,6	68,7	64,2	60,4	65,8	Petroleum Coke
Carvão Vapor	5,3	0,7	0,0	0,7	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Steam Coal
Óleo Combustível	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Fuel Oil
Eletricidade	20,5	21,4	21,2	22,8	24,8	22,0	21,3	21,1	21,0	20,9	Electricity
Outros	7,1	8,0	8,1	11,1	10,6	10,4	10,0	14,7	18,6	13,0	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.24 - Evolução do segmento ferro-gusa e aço

Table 4.24 - Pig-Iron and steel subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Carvão Vapor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steam Coal
Gás Natural	726	659	492	534	538	539	422	556	582	515	Natural Gas
Lenha	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Firewood
Óleo Diesel	9	7	3	3	4	3	3	4	4	4	Diesel Oil
Óleo Combustível	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	Fuel Oil
GLP	5	4	5	4	5	5	6	6	6	6	LPG
Gás de Coqueria	224	156	1	0	0	0	0	0	0	0	Coking Gas
Coque Carvão Mineral	789	629	5	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Eletricidade	343	246	39	42	43	40	39	44	44	44	Electricity
Carvão Vegetal	68	50	27	29	28	30	29	31	33	31	Charcoal
Total	2169	1752	573	613	619	618	499	641	669	600	Total

Tabela 4.25 - Participação do segmento ferro-gusa e aço

Table 4.25 - Pig-Iron and steel subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Combustível	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	Fuel Oil
Gás de Coqueria	10,3	8,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coking Gas
Coque Carvão Mineral	36,4	35,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Coal Coke
Eletricidade	15,8	14,0	6,8	6,9	6,9	6,5	7,8	6,9	6,6	7,3	Electricity
Gás Natural	33,5	37,6	85,9	87,1	86,9	87,2	84,6	86,7	87,0	85,8	Natural Gas
Outros	3,9	3,5	6,0	5,8	6,0	6,1	7,6	6,4	6,4	6,9	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.26 - Evolução do segmento ferro ligas

Table 4.26 - Iron alloys subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Eletricidade	69	65	21	23	25	24	24	27	27	27	Electricity
Carvão Vegetal	4	4	4	5	6	6	6	6	11	11	Charcoal
Total	73	69	25	28	31	30	30	33	38	38	Total

Tabela 4.27 - Participação do segmento ferro ligas

Table 4.27 - Iron alloys subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Eletricidade	94,5	94,2	84,0	82,1	80,6	80,0	80,0	81,8	71,1	71,1	Electricity
Carvão Vegetal	5,5	5,8	16,0	17,9	19,4	20,0	20,0	18,2	28,9	28,9	Charcoal
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.28 - Evolução do segmento mineração e pelletização

Table 4.28 - Mining and pelletizing subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	99	79	71	61	56	58	56	63	75	86	Diesel Oil
Óleo Combustível	9	3	3	3	3	2	1	0	0	0	Fuel Oil
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Eletricidade	37	34	33	33	34	32	30	32	33	33	Electricity
Total	145	116	107	97	93	92	87	95	108	119	Total

Tabela 4.29 - Participação do segmento mineração e pelletização

Table 4.29 - Mining and pelletizing subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Diesel	68,3	68,1	66,4	62,9	60,2	63,0	64,4	66,3	69,4	72,3	Diesel Oil
Óleo Combustível	6,2	2,6	2,8	3,1	3,2	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	Fuel Oil
Querosene	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Kerosene
Eletricidade	25,5	29,3	30,8	34,0	36,6	34,8	34,5	33,7	30,6	27,7	Electricity
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.30 - Evolução do segmento químico

Table 4.30 - Chemical subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	755	718	682	677	614	624	587	552	578	472	Natural Gas
Lenha	26	24	22	24	24	23	20	21	20	20	Firewood
Óleo Diesel	18	17	18	21	21	21	23	26	27	25	Diesel Oil
Óleo Combustível	39	34	37	40	35	29	25	21	15	10	Fuel Oil
GLP	44	50	63	69	70	78	81	80	80	79	LPG
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	Pipelined Gas
Gás de Refinaria	8	4	4	4	4	4	4	3	3	3	Refinery Gas
Eletricidade	623	583	558	570	588	546	497	566	573	573	Electricity
Carvão Vegetal	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Charcoal
Bagaço de Cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Sugar Cane Bagasse
Outros Secundários	135	202	130	41	47	38	42	4	0	0	Other Secondary
Total	1649	1632	1514	1446	1403	1363	1279	1273	1296	1182	Total

Tabela 4.31 - Participação do segmento químico

Table 4.31 - Chemical subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	45,8	44,0	45,0	46,8	43,8	45,8	45,9	43,4	44,6	39,9	Natural Gas
Óleo Combustível	2,4	2,1	2,4	2,8	2,5	2,1	2,0	1,6	1,2	0,8	Fuel Oil
GLP	2,7	3,1	4,2	4,8	5,0	5,7	6,3	6,3	6,2	6,7	LPG
Gás de Refinaria	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	Refinery Gas
Eletricidade	37,8	35,7	36,9	39,4	41,9	40,1	38,9	44,5	44,2	48,5	Electricity
Outros	10,8	14,9	11,2	5,9	6,5	6,0	6,6	4,0	3,6	3,8	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.32 - Evolução do segmento não-ferrosos e outros da metalurgia

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Combustível	3	5	4	1	1	1	0	2	0	0	Fuel Oil
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gás Canalizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pipelined Gas
Eletricidade	585	533	506	523	538	531	557	627	634	634	Electricity
Outras Secundárias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Other Secondary
Total	588	538	510	524	539	532	557	629	634	634	Total

Tabela 4.33 - Participação do segmento não-ferrosos e outros da metalurgia

Table 4.33 - Non-ferrous and others metals subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Óleo Combustível	0,5	0,9	0,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	Fuel Oil
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	Pipelined Gas
Eletricidade	99,5	99,1	99,2	99,8	99,8	99,8	100,0	99,7	100,0	100,0	Electricity
Outras Secundárias	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Other Secondary
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.34 - Consumo do segmento têxtil

Table 4.34 - Textiles subsector consumption

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Carvão Vapor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steam Coal
Gás Natural	115	101	98	104	101	100	72	80	80	70	Natural Gas
Lenha	41	39	37	37	36	36	31	37	34	33	Firewood
Óleo Diesel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Diesel Oil
Óleo Combustível	11	8	5	5	4	2	1	1	1	1	Fuel Oil
GLP	20	19	15	13	11	10	12	16	14	15	LPG
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gás Canalizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pipelined Gas
Eletricidade	238	223	209	213	219	218	199	226	228	228	Electricity
Carvão Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Charcoal
Total	426	390	364	372	371	366	315	360	357	347	Total

Tabela 4.35 - Participação do segmento têxtil

Table 4.35 - Textiles subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	27,0	25,9	26,9	28,0	27,2	27,3	22,9	22,2	22,4	20,2	Natural Gas
Óleo Combustível	2,6	2,1	1,4	1,3	1,1	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	Fuel Oil
Eletricidade	55,8	57,1	57,4	57,3	59,0	59,6	63,1	62,8	63,9	65,7	Electricity
Outros	14,6	14,9	14,3	13,4	12,7	12,6	13,7	14,7	13,4	13,8	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.36 - Evolução do segmento alimentos e bebidas

Table 4.36 - Foods and beverages subsector evolution

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Carvão Vapor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steam Coal
Gás Natural	461	386	393	543	540	531	491	538	530	473	Natural Gas
Lenha	368	361	342	353	357	370	394	409	425	444	Firewood
Outras Primárias	9	9	9	9	9	9	11	12	12	13	Other Primary
Óleo Diesel	558	520	520	518	518	522	496	478	587	586	Diesel Oil
Óleo Combustível	58	38	37	38	27	31	17	14	21	41	Fuel Oil
GLP	59	59	62	55	53	56	57	62	58	54	LPG
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gás Canalizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pipelined Gas
Eletricidade	1039	1059	1091	1111	1008	1020	1315	1276	1309	1414	Electricity
Bagaço de Cana	7743	7580	8515	8401	6396	6469	9155	7503	7991	10091	Sugar Cane Bagasse
Total	10295	10012	10969	11028	8908	9008	11936	10292	10933	13116	Total

Tabela 4.37 - Participação do segmento alimentos e bebidas

Table 4.37 - Foods and beverages subsector share

%

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	4,5	3,9	3,6	4,9	6,1	5,9	4,1	5,2	4,8	3,6	Natural Gas
Lenha	3,6	3,6	3,1	3,2	4,0	4,1	3,3	4,0	3,9	3,4	Firewood
Óleo Combustível	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	Fuel Oil
Eletricidade	10,1	10,6	9,9	10,1	11,3	11,3	11,0	12,4	12,0	10,8	Electricity
Bagaço de Cana	75,1	75,6	77,7	76,2	71,8	71,9	76,8	72,9	73,1	76,9	Sugar Cane Bagasse
Outros	6,1	5,9	5,4	5,3	6,5	6,5	4,7	5,4	6,0	5,0	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.38 - Evolução do segmento papel e celulose

Table 4.38 - Paper and pulp subsector evolution

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	450	405	378	383	406	400	397	430	408	326	Natural Gas
Lenha	984	954	926	943	956	951	965	992	1042	989	Firewood
Lixívia + Outras Primárias	1336	1300	1379	1422	1536	1451	1495	1586	1718	1633	Black Liquor + Other Primary
Óleo Diesel	27	24	18	18	20	11	14	21	50	42	Diesel Oil
Óleo Combustível	114	105	94	86	80	51	54	73	75	113	Fuel Oil
Eletricidade	530	529	524	546	579	599	576	706	791	757	Electricity
Bag. de Cana + Out. Secundárias	17	18	18	17	17	17	18	15	16	19	Sugar Cane Bagasse + Other Secondary
Total	3458	3335	3337	3415	3594	3480	3519	3823	4100	3879	Total

Tabela 4.39 - Participação do segmento papel e celulose

Table 4.39 - Paper and pulp subsector share

%

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Gás Natural	13,0	12,1	11,3	11,2	11,3	11,5	11,3	11,2	10,0	8,4	Natural Gas
Lenha	28,5	28,6	27,7	27,6	26,6	27,3	27,4	25,9	25,4	25,5	Firewood
Lixívia + Outras Primárias	38,6	39,1	41,5	41,7	42,7	41,7	42,5	41,6	41,9	42,1	Black Liquor + Other Primary
Óleo Diesel	0,8	0,7	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	0,5	1,2	1,1	Diesel Oil
Óleo Combustível	3,3	3,1	2,8	2,5	2,2	1,5	1,5	1,9	1,8	2,9	Fuel Oil
Eletricidade	15,3	15,9	15,7	16,0	16,1	17,2	16,4	18,5	19,3	19,5	Electricity
Bag. de Cana + Out. Secundárias	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	Sugar Cane Bag. + Other Sec.
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.40 - Evolução do segmento cerâmico

Table 4.40 - Ceramics subsector evolution

10<sup>3</sup> toe

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ENERGY
Carvão Vapor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Steam Coal
Gás Natural	772	780	676	706	708	737	678	924	861	679	Natural Gas
Lenha	257	242	229	229	227	229	202	215	192	205	Firewood
Óleo Diesel	10	11	10	9	9	10	9	12	12	11	Diesel Oil
Óleo Combustível	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Fuel Oil
GLP	15	17	10	5	5	5	15	7	10	24	LPG
Eletricidade	182	171	162	166	169	170	156	177	179	179	Electricity
Outros	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	Others
Total	1241	1226	1090	1118	1121	1154	1063	1338	1257	1101	Total

Tabela 4.41 - Participação do segmento cerâmico

Table 4.41 - Ceramics subsector share

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	%
Carvão Vapor	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Steam Coal
Gás Natural	62,2	63,6	62,0	63,1	63,2	63,9	63,8	69,1	68,5	61,7	Natural Gas
Lenha	20,7	19,7	21,0	20,5	20,2	19,8	19,0	16,1	15,3	18,6	Firewood
Óleo Diesel	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	1,0	1,0	Diesel Oil
Óleo Combustível	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	Fuel Oil
GLP	1,2	1,4	0,9	0,4	0,4	0,4	1,4	0,5	0,8	2,2	LPG
Eleticidade	14,7	13,9	14,9	14,8	15,1	14,7	14,7	13,2	14,2	16,3	Electricity
Outros	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	Others
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	Total

Tabela 4.42 - Evolução de outros segmentos

Table 4.42 - Others subsector evolution

ENERGÉTICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	10 <sup>3</sup> toe
Gás Natural	766	816	863	1055	1196	1143	1111	1181	1002	1096	Natural Gas
Lenha	33	30	22	25	21	24	11	8	8	8	Firewood
Óleo Diesel	315	224	199	180	170	178	184	200	212	216	Diesel Oil
Óleo Combustível	49	50	23	24	23	14	8	10	7	9	Fuel Oil
GLP	181	156	151	138	139	136	132	150	154	128	LPG
Querosene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kerosene
Gás Canalizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pipelined Gas
Eleticidade	1251	1161	1338	1334	1336	1291	1019	1165	1178	1178	Electricity
Outros	112	34	47	130	114	134	117	27	6	6	Others
Total	2707	2471	2643	2886	2999	2920	2582	2741	2567	2641	Total

# **CAPÍTULO 5**

## **COMÉRCIO EXTERNO DE ENERGIA**

CHAPTER 5 – FOREIGN ENERGY TRADE

Tabela 5.01 - Evolução da suficiência de energia

Table 5.01 - Energy sufficiency evolution

10<sup>3</sup> toe

FLUXO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	FLUXO
Demanda de Energia (A) (*)	76779	78290	74167	72709	72103	73741	69463	69345	72853	78619	Energy Consumption (A) (*)
Consumo Final	70111	70261	67947	67513	67240	68453	65441	64867	68422	72779	Final Consumption
Diferenças (**)	6668	8029	6220	5196	4863	5288	4022	4478	4431	5840	Differences (**)
Importação Líquida (B) (***)	28505	22758	15968	13155	14486	16072	14001	19950	21943	21406	Net Import (B) (***)
Var. de Estoques (C)	-74	250	97	3	-71	-410	236	-321	-24	390	Variation of Stocks (C)
Suficiência A-(B+C)	48348	55282	58101	59551	57688	58079	55226	49716	50934	56823	Sufficiency A-(B+C)
Suficiência (%)	63,0	70,6	78,3	81,9	80,0	78,8	79,5	71,7	69,9	72,3	Sufficiency (%)
Dependência (%)	37,0	29,4	21,7	18,1	20,0	21,2	20,5	28,3	30,1	27,7	Dependence (%)

(\*) Demanda = Consumo Final + Total da Transformação + Perdas Distribuição e Armazenagem + Não Aproveitada + Ajustes

Energy Consumption = Final Consumption + Total Transformation + Losses in Distribution and Storage + Non-Utilized Energy + Adjustments

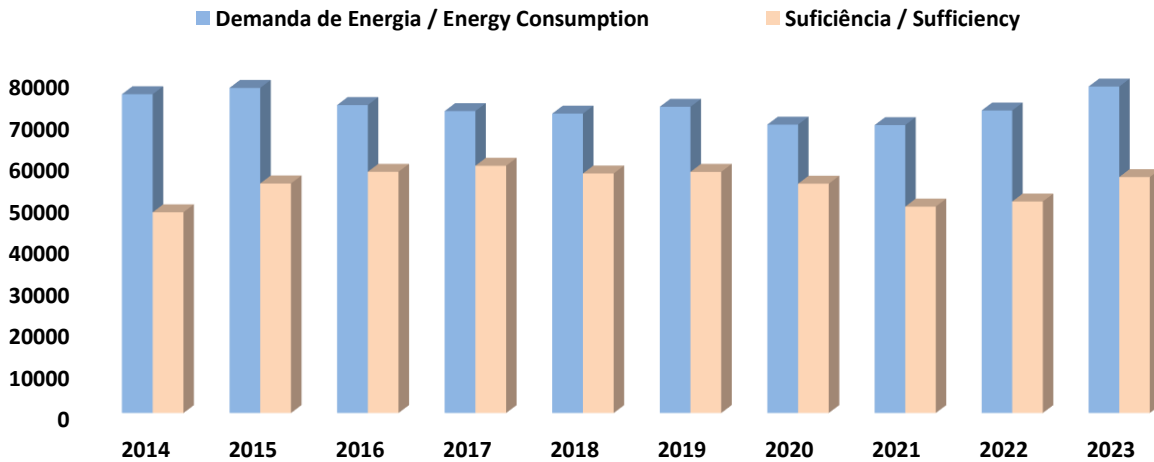
(\*\*) Total da Transformação, Perdas na Distribuição/Armazenagem, Energia não Aproveitada e Ajustes.

Total of Transformation, Losses in Distribution and Storage, Non-utilized Energy and Adjustments.

(\*\*\*) (Importação + Importação Estadual) - (Exportação + Exportação Estadual).

(Import + State Import) - (Export + State Export).

Evolução da demanda e da suficiência de energia (10<sup>3</sup> toe)  
Evolution of energy consumption and sufficiency (10<sup>3</sup> toe)



Evolução da participação da suficiência e dependência energética (%)  
Evolution of the share of energy sufficiency and dependency (%)

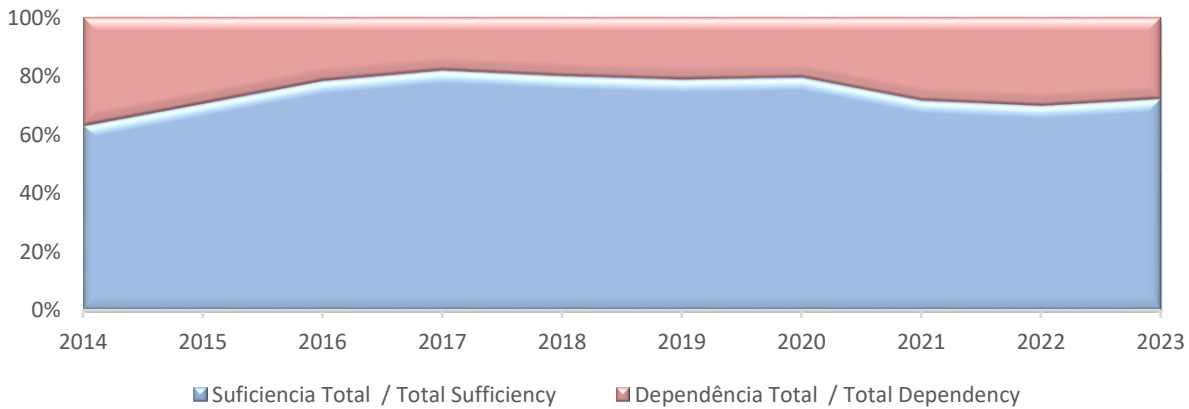


Tabela 5.02 - Evolução da suficiência de energia primária

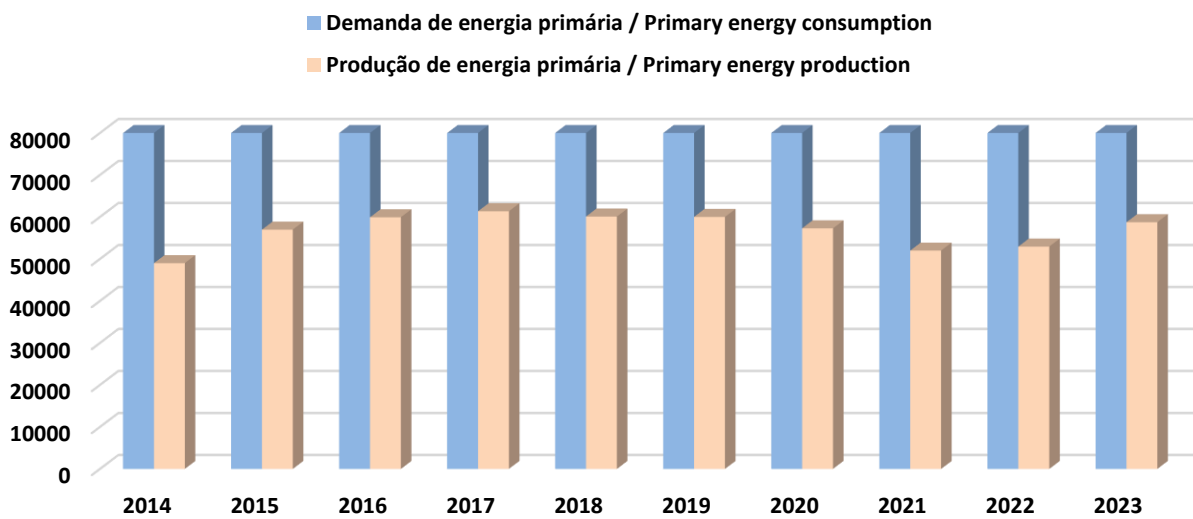
Table 5.02 - Evolution of primary energy sufficiency

10<sup>3</sup> toe

FLUXO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	FLUXO
Demanda de Energia (A)	93719	94603	92827	90020	83487	84270	85275	87459	95740	102411	Energy Consumption (A)
Consumo Final	24414	25361	25077	24613	24169	24546	24907	23214	24104	26839	Final Consumption
Diferenças (*)	69305	69242	67750	65407	59318	59724	60368	64245	71636	75572	Differences (*)
Produção (B)	49010	56993	59931	61363	60110	60017	57293	51998	52954	58758	Production (B)
Variação de Estoques ( C )	-10	42	1	0	0	0	0	0	0	0	Variation of Stocks ( C )
Dependência A-(B+C)	44719	37568	32894	28657	23377	24253	27982	35461	42786	43653	Dependence A-(B+C)
Suficiência ( % )	52,3	60,3	64,6	68,2	72,0	71,2	67,2	59,5	55,3	57,4	Sufficiency ( % )
Dependência ( % )	47,7	39,7	35,4	31,8	28,0	28,8	32,8	40,5	44,7	42,6	Dependence ( % )

(\*) Exportação, Exportação Estadual, Não Aproveitada, Rejeição, Total da Transformação, Perdas na Distribuição/Armazenagem e Ajustes.  
 Export, State Export, Non-utilized Energy, Re-injection, Total of Transformation, Losses in Distribution and Storage and Adjustments.

Evolução da demanda e da produção de energia primária (10<sup>3</sup> toe)  
 Evolution of primary energy consumption and production (10<sup>3</sup> toe)



Evolução da participação da suficiência e dependência de energia primária (%)  
 Evolution of the share of primary energy sufficiency and dependency (%)

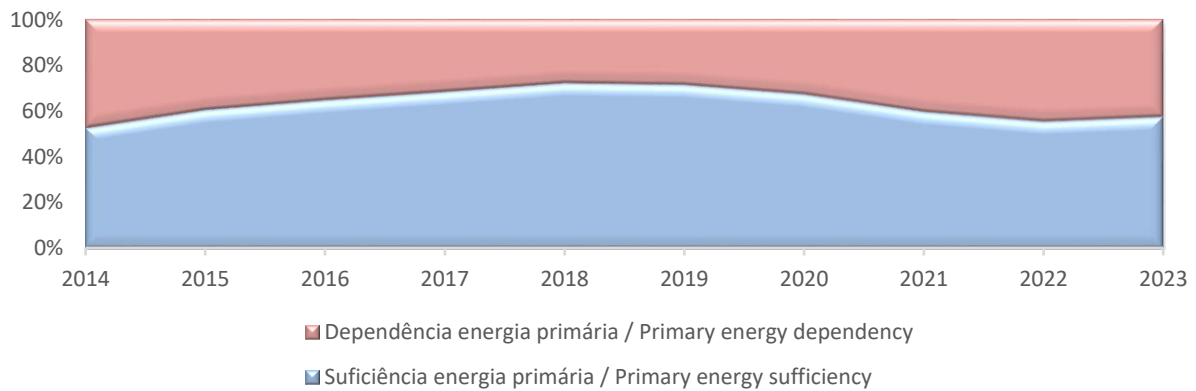




Tabela 5.03 - Evolução das importações de energia

Table 5.03 - Energy import evolution

FONTES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	SOURCES
Energia Primária	44719	37568	32894	28657	23377	24253	27982	35461	42786	43653	Primay Energy
Energia Prim. Não Renovável	44520	37409	32800	28495	23234	24185	27693	34993	42307	43207	Primary Energy Non-Renewable
Petróleo	40351	33910	31311	27343	20950	22631	26261	32047	40140	40035	Petroleum
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Carvão Metalúrgico	1188	833	11	4	5	4	5	7	7	5	Metallurgical Coal
Gás Natural	2948	2662	1478	1145	2274	1550	1427	2939	2160	3167	Natural Gas
Energia Prim. Renovável	199	159	94	162	143	68	289	468	479	446	Primary Energy Renewable
Lenha	199	159	94	162	143	68	289	468	479	446	Firewood
Energia Secundária	12746	11825	11513	15584	13063	12845	12455	13182	14194	12380	Secondary Energy
En. Sec. Combustíveis Fósseis	5407	3676	5281	9473	6455	5355	4927	3471	4459	4326	Secondary Energy Fossil Fuels
Secundárias Petróleo	5381	3657	5281	9473	6455	5355	4927	3471	4459	4326	Secondary Petroleum
Óleo Diesel	2560	1410	1854	4853	2616	2659	2945	2317	2865	2840	Diesel Oil
Óleo Combustível	134	0	0	0	0	0	0	0	39	2	Fuel Oil
Gasolina	0	183	123	674	610	700	776	72	139	107	Gasoline
GLP	110	74	1023	1669	1377	831	763	503	279	245	LPG
Nafta	1855	1357	2047	2040	1611	987	443	579	524	780	Naphtha
Querosene	722	633	234	237	241	178	0	0	613	352	Kerosene
Energ. Secundária do Carvão	26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	Secondary Energy of Coal
Coque de Carvão Mineral	26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Eletricidade	6866	6691	5279	5576	6362	6465	6229	8061	7995	6864	Electricity
En. Secundárias da Biomassa	473	1458	953	478	194	987	1267	1627	1393	882	Secondary Energy of Biomass
Carvão Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Charcoal
Álcool Anidro	44	52	56	83	188	213	262	114	42	0	Anhydrous Alcohol
Álcool Hidratado	429	1406	897	395	6	774	1005	1513	1351	882	Hydrated Alcohol
Outras Secundárias do Petróleo	0	0	0	57	52	38	32	23	84	25	Other Secondary of Petroleum
Não Energéticos	0	0	0	0	0	0	0	0	263	283	Non-Energy
Não Energético do Petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	263	283	Non-Energy of Petroleum
Total	57465	49393	44407	44241	36440	37098	40437	48643	56980	56033	Total

Evolução das importações de energia (10<sup>3</sup> toe)  
Energy import evolution (10<sup>3</sup> toe)

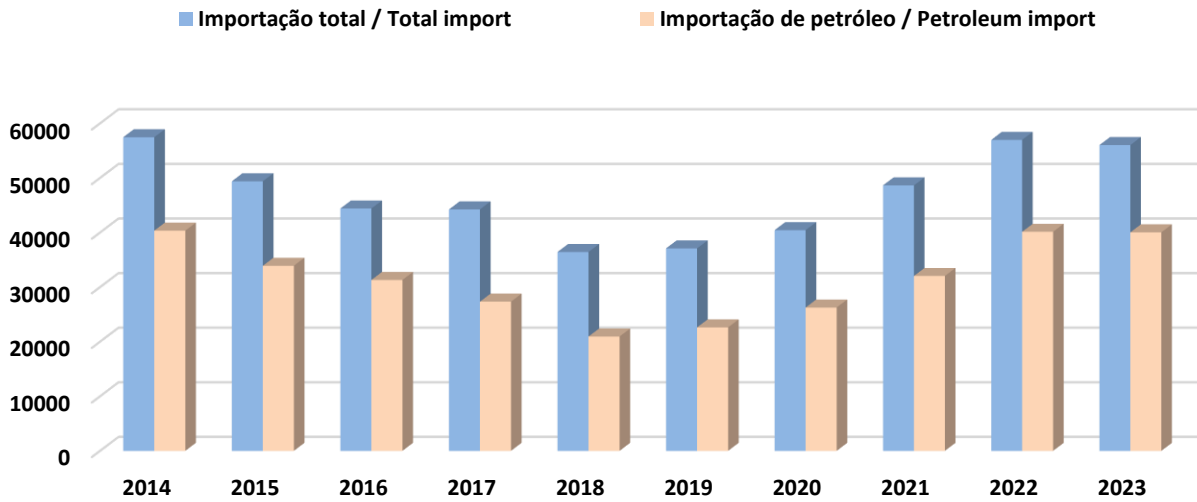


Tabela 5.04 - Evolução das exportações de energia

Table 5.04 - Energy export evolution

FONTES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	SOURCES
Energia Primária	2.086	3.407	6.965	6.564	1.523	1.682	3.410	5.108	9.881	8.968	Primary Energy
Petróleo	2.086	3.407	6.965	6.564	1.523	1.682	3.410	5.108	9.881	8.968	Petroleum
Energia Secundária	26874	23228	21474	24522	20431	19344	23026	23585	25156	25659	Secondary Energy
Energia Secundárias Comb. Fósseis	23527	20204	18317	21580	17738	16282	19644	20605	22261	22423	Secondary Energy Fossil Fuels
Secundárias de Petróleo	23527	20204	18317	21580	17738	16282	19644	20605	22261	22423	Secundaries of Petroleum
Óleo Diesel	12540	10635	8404	9764	7467	6328	8200	8594	9760	9522	Diesel Oil
Óleo Combustível	3547	3294	2696	2940	2634	2845	4238	4811	5146	5398	Fuel Oil
Gasolina	5315	4128	4261	4686	4439	4489	4415	4405	4470	4787	Gasoline
GLP	41	96	800	1719	1311	947	958	808	763	820	LPG
Nafta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	Naphtha
Querosene	499	440	277	493	156	0	162	133	128	0	Kerosene
Outras Secundárias	1585	1611	1879	1978	1731	1673	1671	1854	1994	1858	Other Secondary
Eletricidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Electricity
Secundárias Biomassa	2387	2380	2582	2179	2187	2405	2549	2234	2009	2271	Secondary Biomass
Etanol Total	2387	2380	2582	2179	2187	2405	2549	2234	2009	2271	Total Ethanol
Etanol Anidro	2115	1992	2114	1997	1707	2090	1901	1695	1567	1752	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	272	388	468	182	480	315	648	539	442	519	Ethanol Hidratado
Não Energéticos	960	644	575	763	506	657	833	746	886	965	Non-Energy
Não Energéticos do Petróleo	960	644	575	763	506	657	833	746	886	965	Non-Energy of Petroleum
Total	28960	26635	28439	31086	21954	21026	26436	28693	35037	34627	Total

Evolução das exportações de energia (10<sup>3</sup> toe)  
Energy export evolution (10<sup>3</sup> toe)

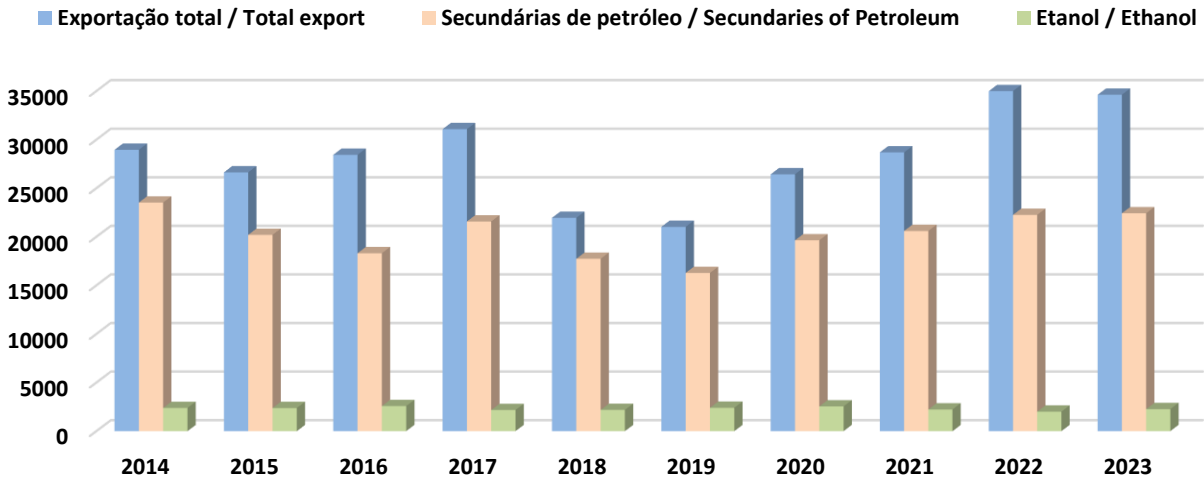


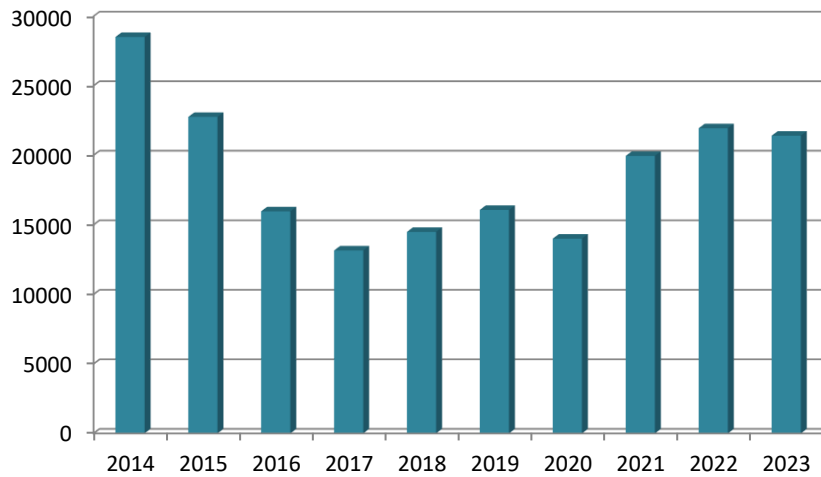
Tabela 5.05 - Evolução importações e exportações líquidas

Table 5.05 - Evolution of net import and export

FONTES	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	SOURCES
Energia Primária	42633	34161	25929	22093	21854	22571	24572	30353	32905	34685	Primary Energy
Energia Primária Não Renovável	42434	34002	25835	21931	21711	22503	24283	29885	32426	34239	Non-Renewable Primary Energy
Petróleo	38265	30503	24346	20779	19427	20949	22851	26939	30259	31067	Petroleum
Carvão Vapor	33	4	0	3	5	0	0	0	0	0	Steam Coal
Carvão Metalúrgico	1188	833	11	4	5	4	5	7	7	5	Metallurgical Coal
Gás Natural	2948	2662	1478	1145	2274	1550	1427	2939	2160	3167	Natural Gas
Energia Primária Renovável	199	159	94	162	143	68	289	468	479	446	Primary Energy Renewable
Lenha	199	159	94	162	143	68	289	468	479	446	Firewood
Energia Secundária	-14128	-11403	-9961	-8938	-7368	-6499	-10571	-10403	-10962	-13279	Secondary Energy
Energia Sec. Comb. Fósseis	-18120	-16528	-13036	-12050	-11231	-10889	-14685	-17111	-17718	-18072	Secondary Ener. of Fossil Fuel
Secundárias Petróleo	-18146	-16547	-13036	-12050	-11231	-10889	-14685	-17111	-17718	-18072	Secundaries Petroleum
Óleo Diesel	-9980	-9225	-6550	-4911	-4851	-3669	-5255	-6277	-6895	-6682	Diesel Oil
Óleo Combustível	-3413	-3294	-2696	-2940	-2634	-2845	-4238	-4811	-5107	-5396	Fuel Oil
Gasolina	-5315	-3945	-4138	-4012	-3829	-3789	-3639	-4333	-4331	-4680	Gasoline
GLP	69	-22	223	-50	66	-116	-195	-305	-484	-575	LPG
Nafta	1855	1357	2047	2040	1611	987	443	579	524	742	Naphtha
Querosene	223	193	-43	-256	85	178	-162	-133	485	352	Kerosene
Outras Secundárias	-1585	-1611	-1879	-1921	-1679	-1635	-1639	-1831	-1910	-1833	Other Secondary
Energ. Secundária do Carvão	26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	Secondary Energy of Coal
Coque de Carvão Mineral	26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Eletricidade	6866	6691	5279	5576	6362	6465	6229	8061	7995	6864	Electricity
En. Secundárias da Biomassa	-1914	-922	-1629	-1701	-1993	-1418	-1282	-607	-616	-1389	Secondary Energy of Biomass
Carvão Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Charcoal
Etanol Total	-1914	-922	-1629	-1701	-1993	-1418	-1282	-607	-616	-1389	Total Ethanol
Etanol Anidro	-2071	-1940	-2058	-1914	-1519	-1877	-1639	-1581	-1525	-1752	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	157	1018	429	213	-474	459	357	974	909	363	Hydrated Ethanol
Não Energéticos	-960	-644	-575	-763	-506	-657	-833	-746	-623	-682	Non-Energy
Não Energéticos do Petróleo	-960	-644	-575	-763	-506	-657	-833	-746	-623	-682	Non-Energy of Petroleum
Balço Líquido	28505	22758	15968	13155	14486	16072	14001	19950	21943	21406	Net Balance

(\*) Os valores positivos referem-se às

Evolução do balanço líquido (importações-exportações) - 10<sup>3</sup> toe  
Evolution of net balance (import-export) - 10<sup>3</sup> toe



**CAPÍTULO 6**

**BALANÇOS DE CENTROS DE**

**TRANSFORMAÇÃO**

CHAPTER 6 – BALANCES OF TRANSFORMATION CENTERS

Tabela 6.01 - Refinarias de petróleo

Table 6.01 - Petroleum refineries

10<sup>3</sup> toe

PRODUTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	PRODUCT
Petróleo Processado	46647	43234	38864	37760	35906	36154	36749	40980	43494	43888	Petroleum Processed
Produção de Derivados	45669	42279	38482	37710	35823	35682	36939	40990	43397	44117	Production of Petroleum By-Products
Óleo Diesel	20829	19408	16612	14918	14986	14205	15283	16941	17654	17721	Diesel Oil
Óleo Combustível	3701	3600	2903	3214	2773	3149	4299	5043	5299	5454	Fuel Oil
Gasolina	10449	9040	9517	9728	8360	8158	7397	9217	9751	10281	Gasoline
GLP	1850	1809	1634	1735	1672	1744	1883	1977	2032	2077	LPG
Nafta	433	677	177	138	721	1220	1588	1198	1533	1085	Naphtha
Querosene	2340	2257	2320	2635	2531	2456	1534	1936	2008	2338	Kerosene
Gás de Refinaria	1308	1307	1240	1234	1170	1057	1153	954	1027	1120	Refinery Gas
Outros	2604	2472	2366	2395	2126	2131	2210	2250	2298	2233	Others
Não Energético do Petróleo	2155	1709	1713	1713	1484	1562	1592	1474	1795	1808	Non-Energy of Petroleum
Diferença(*)	-978	-955	-382	-50	-83	-472	190	10	-97	229	Difference (*)

(\*) Valores positivos eventualmente ocorrem em virtude de retorno de alguns combustíveis às refinarias para reprocessamento. Segundo informações das refinarias, existem cargas processadas provenientes de outros Estados que são reprocessadas no Estado de São Paulo. Nessas situações, contabiliza-se uma maior produção energética de derivados quando comparado ao petróleo bruto processado.

(\*) Positive values possibly occur due to the return of some fuels to the refineries for reprocessing. According to the refineries, there are processed loads from other States that are reprocessed in the State of São Paulo. In these situations, there is a greater energy production from derivatives when compared to processed crude oil.

Tabela 6.02 - Centrais elétricas que injetam energia na rede pública de eletricidade

Table 6.02 - Public utility power plants

10<sup>3</sup> toe

PRODUTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	PRODUCT
Consumo Total de Combustíveis	6970	6702	7539	7539	6962	6949	6749	5703	5378	7762	Total Fuel Consumption
Gás Natural	850	938	266	463	370	327	144	609	19	855	Natural Gas
Energia Hidráulica	4493	4126	5509	5287	4842	4770	4678	3393	3761	5014	Hydraulic Energy
Bagaço de Cana	1599	1597	1698	1686	1632	1709	1763	1504	1379	1604	Cane Bagasse
Solar FV	0	0	0	0	15	34	63	73	105	154	Solar PV
Outras primárias renováveis	28	41	66	103	103	109	101	124	114	135	Other primary renewables
Energia Elétrica Gerada	5937	5557	6741	6630	6086	6104	6009	4733	4909	6357	Generated Power
Diferença	-1033	-1145	-798	-909	-876	-845	-740	-970	-469	-1405	Difference

Tabela 6.03 - Centrais elétricas autoprodutoras

Table 6.03 - Self production power plants

10<sup>3</sup> toe

PRODUTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	PRODUCT
Consumo Total de Combustíveis	2724	2820	2778	2402	2382	2439	2570	2497	2679	3314	Total Fuel Consumption
Gás Natural	313	297	269	14	49	53	60	180	152	123	Natural Gas
Energia Hidráulica	22	20	27	26	24	24	24	18	20	26	Hydraulic Energy
Lenha	42	42	47	52	52	52	52	52	52	52	Firewood
Bagaço de Cana	1616	1739	1750	1652	1575	1621	1676	1412	1480	1813	Cane Bagasse
Lixívia	251	243	258	256	274	253	258	274	298	281	Black Liquor
Solar FV	0	0	1	3	6	21	93	142	278	615	Solar PV
Outras Primárias Renováveis	75	79	79	83	79	82	81	85	80	89	Other primary renewables
Óleo Diesel	18	31	23	14	10	11	9	9	8	16	Diesel Oil
Gás de Refinaria	387	369	324	302	313	322	317	325	311	299	Refinery gas
Energia Elétrica Gerada	1205	1275	1255	1199	1154	1251	1307	1288	1533	2052	Generated Power
Diferença	-1519	-1545	-1523	-1203	-1228	-1188	-1263	-1209	-1146	-1262	Difference

Tabela 6.04 - Coquerias

Table 6.04 - Coal coke production

10<sup>3</sup> toe

PRODUTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	PRODUCT
Carvão Metalúrgico Processado	1177	875	13	4	5	4	5	7	7	5	Metallurgical Coal Coke Processed
Produção	978	762	5	0	0	0	0	0	0	0	Production
Gás de Coqueria	231	166	2	0	0	0	0	0	0	0	Coking Gas
Coque de Carvão.Min.	747	596	3	0	0	0	0	0	0	0	Coal Coke
Diferença	-199	-113	-8	-4	-5	-4	-5	-7	-7	-5	Difference

Tabela 6.05 - Destilarias

Table 6.05 - Distilleries

10<sup>3</sup> toe

PRODUTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	PRODUCT
Cana Processada	8811	10096	9454	8616	9438	9792	8235	7093	7421	8904	Sugar Cane Processed
Produção de Derivados da Cana	7229	7202	7416	7212	8387	8637	7591	6291	6252	7121	Production of Cane By-Products
Etanol Anidro	3435	3301	3498	3424	2734	3023	2674	2857	2968	3261	Anhydrous Ethanol
Etanol Hidratado	3794	3901	3918	3788	5653	5614	4917	3434	3284	3860	Hydrated Ethanol
Diferença	-1582	-2894	-2038	-1404	-1051	-1155	-644	-802	-1169	-1783	Difference

Tabela 6.06 - Carvoarias

Table 6.06 - Charcoal

10<sup>3</sup> toe

PRODUTO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	PRODUCT
Lenha Processada	167	141	88	118	98	90	84	139	180	150	Firewood Processed
Produção de Carvão Vegetal	89	75	47	63	52	48	45	74	96	80	Production of Charcoal
Diferença	-78	-66	-41	-55	-46	-42	-39	-65	-84	-70	Difference

# **CAPÍTULO 7**

## **ENERGIA E SOCIOECONOMIA**

CHAPTER 7 – ENERGY AND SOCIOECONOMY

**Tabela 7-01 Evolução da intensidade energética e consumo per capita**

ESPECIFICAÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ESPECIFICATION
Consumo (1)	70111	70261	67947	67513	67240	68453	65441	64867	68422	72779	Consumption (1)
PIB-SP (2)	1011244	969511	940160	942897	956946	973672	975478	1045399	1081177	1089012	GDP of the State (2)
Setor Primário	16239	17599	18756	18583	18208	18230	19116	18235	18515	18666	Primary Sector
Setor Secundário	217187	201255	192514	191958	192173	191863	184684	192687	193013	191830	Secondary Sector
Setor Terciário	590821	574219	561806	563091	573810	585533	595429	640504	669101	679443	Tertiary Sector
População (3)	42	43	43	43	44	44	44	44	44	45	Population (3)
(1) / (2) (toe / milhão R\$)	69,33	72,47	72,27	71,60	70,27	70,30	67,09	62,05	63,28	66,83	(1) / (2) (toe / million BRL)
(1) / (3) (toe / hab.)	1,650	1,641	1,576	1,556	1,539	1,557	1,482	1,465	1,541	1,634	(1) / (3) (toe / hab.)

(1) Consumo Final Energético em 10<sup>3</sup> toe. / Final Energy Consumption in 10<sup>3</sup> toe.

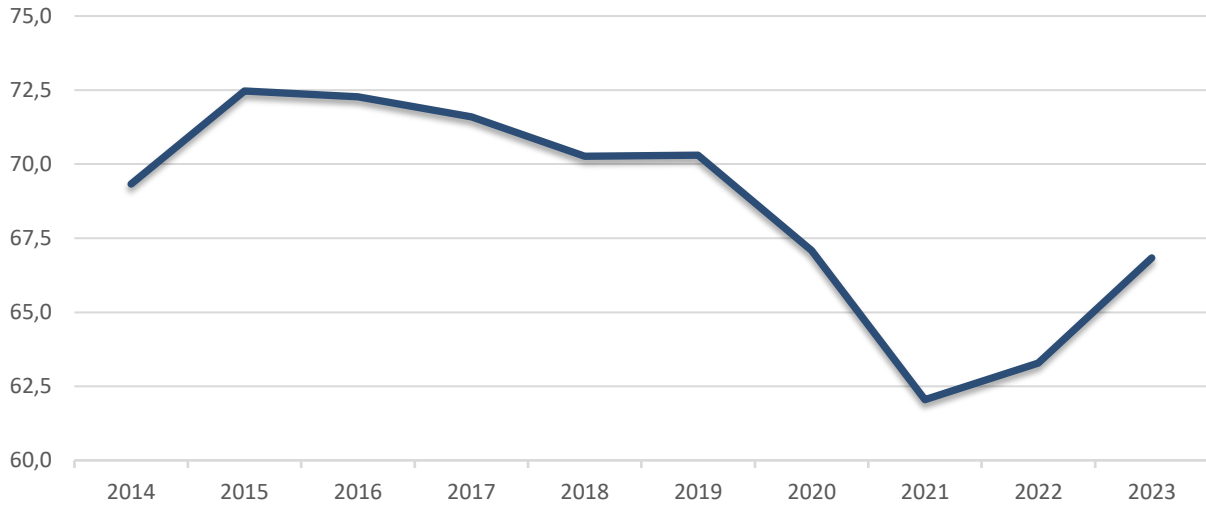
(2) Produto Interno Bruto a preços de mercado em 10<sup>6</sup> Reais de 2005. Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

GDP (marked prices in 10<sup>6</sup> Reais of 2005. Source: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

(3) População = 10<sup>6</sup> habitantes. Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

Population = 10<sup>6</sup> in habitants. Source: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

**Evolução da intensidade energética (toe/milhão R\$ de 2005)**  
Energy intensity evolution (toe/million BRL of 2005)



**Evolução do consumo energético anual per capita (toe/habitante)**  
Evolution of anual energy consumption per capita (toe/inhabitant)

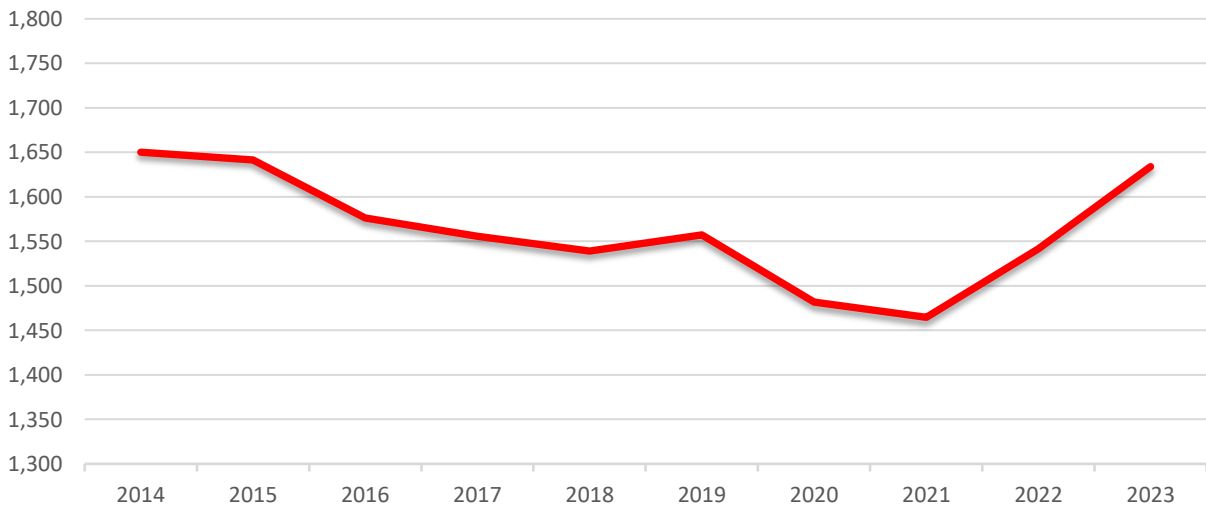




Tabela 7-02 Intensidade energética de cada grupo energético

Table 7-02 Energy intensity of each energetic group

toe / milhão R\$ de 2005

ESPECIFICAÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ESPECIFICATION
Gás Natural, Petróleo e Derivados	30,89	30,86	31,11	31,66	30,49	29,73	27,08	26,95	28,09	28,17	Gas, Petroleum and Products
Eletricidade	12,83	12,95	13,01	13,15	13,12	13,12	12,73	12,43	12,32	12,90	Electricity
Carvão e Derivados	1,04	0,81	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Coal Products
Lenha, Lixívia, Carv. Veg. e Outras	3,79	3,81	3,86	3,98	4,05	3,98	4,23	4,22	4,28	4,15	Firewood, Charc. and Oth. Prim.
Cana-de-Açúcar/Deriv.	20,78	24,03	24,28	22,81	22,60	23,48	23,06	18,46	18,60	21,61	Sugar Cane Products
Total	69,33	72,47	72,27	71,60	70,27	70,30	67,09	62,05	63,28	66,83	Total

Evolução da intensidade energética de grupos energéticos (toe/milhão R\$ de 2005)  
Energy intensity evolution of energetic groups (toe/million BRL of 2005)

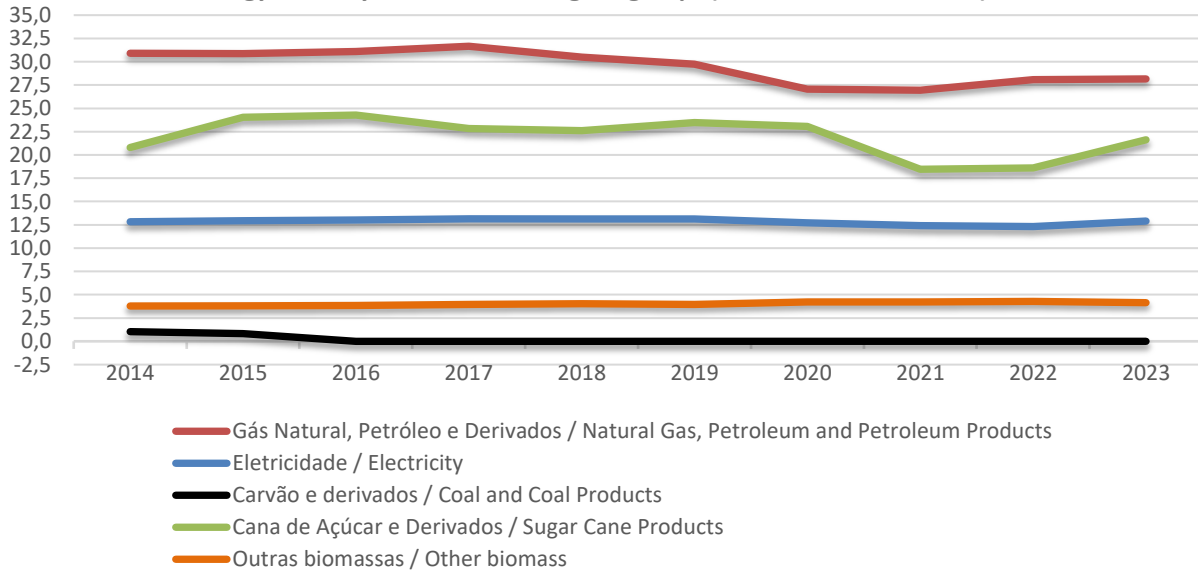


Tabela 7-03 Consumo per capita de energia no setor residencial

Table 7-03 Energy consumption per capita in residential sector

ESPECIFICAÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ESPECIFICATION
Consumo (1)	5448	5291	5303	5406	5501	5655	5882	5918	5952	6282	Consumption (1)
Eletricidade (2)	3393	3270	3278	3354	3418	3521	3673	3720	3774	4173	Electricity (2)
Outras Formas (3)	2055	2021	2025	2052	2083	2134	2209	2198	2178	2109	Others (3)
População (4)	42,5	42,8	43,1	43,4	43,7	44,0	44,2	44,3	44,4	44,5	Population (4)
(1) / (4) toe / 10 <sup>3</sup> hab.	128,2	123,6	123,0	124,6	125,9	128,7	133,2	133,6	134,1	141,0	(1) / (4) toe / 10 <sup>3</sup> inhab.
(2) / (4) toe / 10 <sup>3</sup> hab.	79,9	76,4	76,0	77,3	78,2	80,1	83,2	84,0	85,0	93,7	(2) / (4) toe / 10 <sup>3</sup> inhab.
(3) / (4) toe / 10 <sup>3</sup> hab.	48,4	47,2	47,0	47,3	47,7	48,6	50,0	49,6	49,1	47,4	(3) / (4) toe / 10 <sup>3</sup> inhab.

(1) Consumo Final Energético em 10<sup>3</sup> toe.  
Final Consumption of Energy in 10<sup>3</sup> toe.

(2) Eletricidade em 10<sup>3</sup> toe.  
Electricity in 10<sup>3</sup> toe

(3) Incluindo os consumos de GN, GLP, Gás Canalizado, Lenha, Carvão Vegetal e Querosene em 10<sup>3</sup> toe.  
Including Natural Gas, LPG, Pipelined Gas, Firewood, Charcoal and Kerosene consumption in 10<sup>3</sup> toe.

(4) População = 10<sup>6</sup> habitantes.  
Population = 10<sup>6</sup> in habitants.

Evolução da intensidade energética no setor residencial (toe/mil habitantes)  
Energy intensity evolution in residential sector (toe/thousand inhabitant)

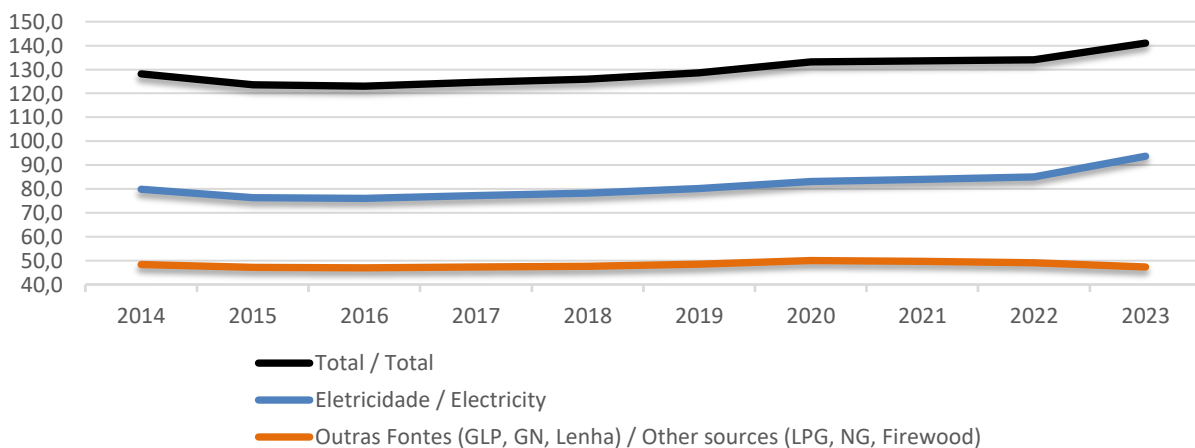


Tabela 7-04 Intensidade energética no setor de transportes

Table 7-04 Energy intensity in transportation sector

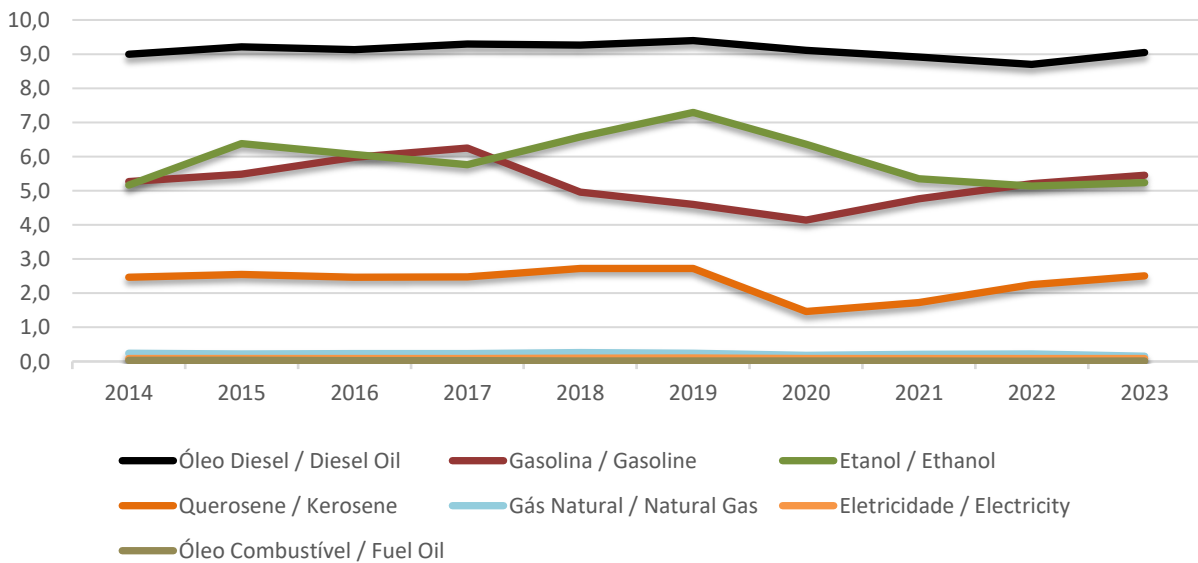
ESPECIFICAÇÃO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ESPECIFICATION
Consumo (1)	22511	23225	22552	22753	22859	23727	20839	22015	23359	24313	Consumption (1)
Óleo Diesel (2)	9094	8936	8587	8768	8867	9149	8889	9317	9405	9780	Diesel Oil (2)
Gasolina (3)	5330	5314	5624	5893	4743	4473	4039	4980	5630	5891	Gasoline (3)
Etanol (4)	5228	6184	5702	5431	6293	7100	6206	5598	5554	5664	Ethanol (4)
Querosene (5)	2496	2467	2321	2338	2602	2652	1428	1799	2429	2706	Kerosene (5)
Gás Natural (6)	242	215	215	221	250	240	174	221	236	167	Natural Gas (7)
Eletricidade (7)	90	87	84	86	92	100	88	91	93	95	Electricity (7)
Óleo Combustível (8)	34	31	22	19	16	12	13	15	9	12	Fuel Oil (8)
PIB (9)	1011244	969511	940160	942897	956946	973672	975478	1045399	1081177	1089012	GDP (9)
(1) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	22,26	23,96	23,99	24,13	23,89	24,37	21,36	21,06	21,61	22,49	(1) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(2) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	8,99	9,22	9,13	9,30	9,27	9,40	9,11	8,91	8,70	9,05	(2) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(3) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	5,27	5,48	5,98	6,25	4,96	4,59	4,14	4,76	5,21	5,45	(3) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(4) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	5,17	6,38	6,06	5,76	6,58	7,29	6,36	5,35	5,14	5,24	(4) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(5) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	2,47	2,54	2,47	2,48	2,72	2,72	1,46	1,72	2,25	2,50	(5) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(6) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	0,24	0,22	0,23	0,23	0,26	0,25	0,18	0,21	0,22	0,15	(6) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(7) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	(7) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL
(8) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> R\$	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	(8) / (9) toe / 10 <sup>6</sup> BRL

(1) Consumo Final Energético em 10<sup>3</sup> toe  
Final Energy Consumption in 10<sup>3</sup> toe

(2) (3) e (4) Em 10<sup>3</sup> toe  
In 10<sup>3</sup> toe

(5) Produto Interno Bruto em 10<sup>6</sup> Reais de 2005.  
GDP in 10<sup>6</sup> BRL (Reais) of 2005

Evolução da intensidade energética no setor de transportes (toe / milhão R\$)  
Energy intensity evolution in transportation sector (toe / million BRL)



# **CAPÍTULO 8 - APÊNDICE**

CHAPTER 8 – APPENDICE

# **8.1. ELETRICIDADE**

*8.1. ELECTRICITY*

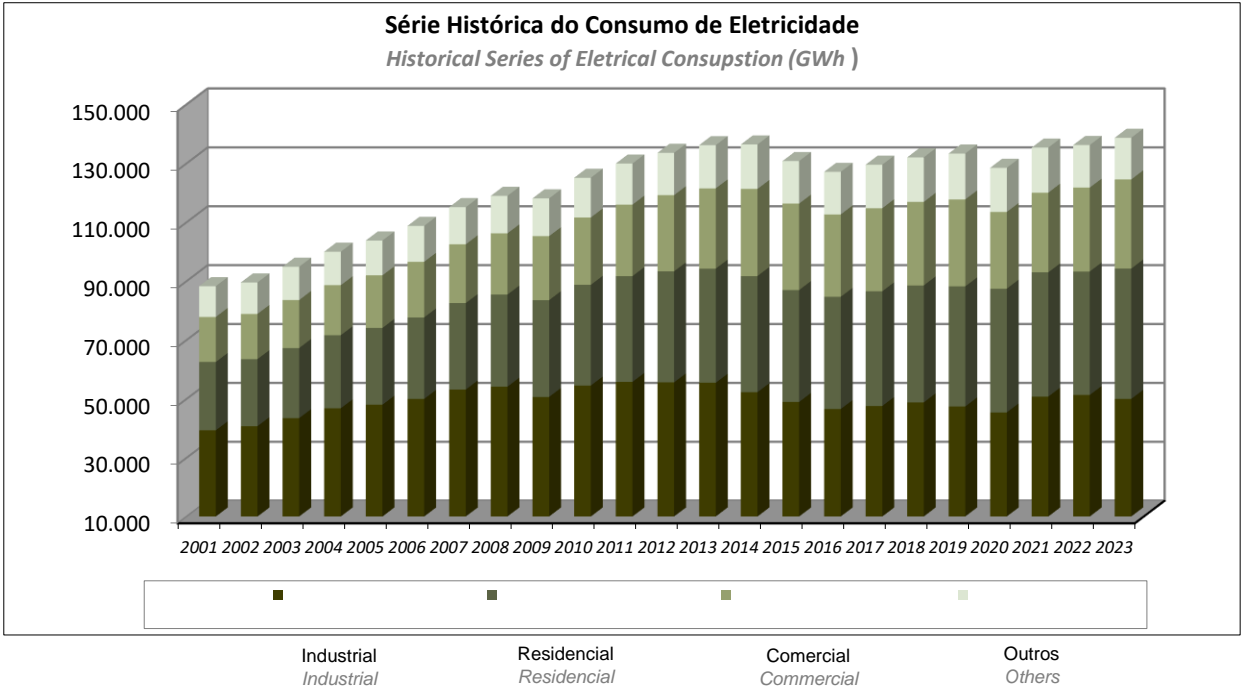
Tabela 8.1.1 Série histórica - consumo de energia elétrica (\*)

Table 8.1.1 Historical series - electric power consumption (\*)

GWh

ANO Year	Residencial Residential	Industrial Industrial	Comercial Commercial	Outros Others	Total Total
1977	6.887	19.183	3.740	3.986	33.796
1978	7.535	21.320	4.007	4.696	37.558
1979	8.338	23.332	4.381	5.193	41.244
1980	9.030	25.308	4.717	5.713	44.768
1981	9.587	24.550	4.910	6.186	45.233
1982	10.174	25.194	5.188	6.532	47.088
1983	11.020	26.322	5.582	6.626	49.550
1984	11.291	32.033	5.937	7.053	56.314
1985	11.937	36.464	6.282	7.480	62.163
1986	12.862	36.705	6.593	7.852	64.012
1987	13.820	35.583	6.864	8.186	64.453
1988	14.493	37.840	7.183	8.650	68.166
1989	15.361	39.387	7.528	8.855	71.131
1990	16.537	36.843	8.028	8.941	70.349
1991	17.655	37.099	8.404	9.420	72.578
1992	18.003	36.627	8.894	9.513	73.037
1993	18.644	38.592	9.449	9.621	76.306
1994	19.510	39.794	9.974	9.942	79.220
1995	21.830	39.630	11.151	10.256	82.867
1996	23.685	38.373	12.068	10.540	84.666
1997	25.072	40.831	13.196	10.916	90.015
1998	26.262	40.227	14.356	11.147	91.992
1999	26.864	40.041	15.141	11.317	93.363
2000	27.536	42.590	16.774	11.425	98.325
2001	23.231	39.258	15.284	10.455	88.228
2002	22.757	40.682	15.345	10.710	89.494
2003	23.816	43.385	16.314	11.319	94.834
2004	24.799	46.762	17.012	11.358	99.931
2005	26.099	47.964	17.867	11.807	103.737
2006	27.679	49.931	18.879	12.224	108.713
2007	29.361	53.127	19.957	12.633	115.078
2008	31.308	54.077	20.783	12.756	118.924
2009	32.878	50.599	21.753	12.829	118.059
2010	34.221	54.466	22.870	13.485	125.042
2011	35.931	55.721	24.261	13.965	129.878
2012	37.694	55.568	25.874	14.386	133.522
2013	38.752	55.435	27.260	14.675	136.122
2014	39.450	52.210	29.598	15.101	136.359
2015	38.023	48.894	29.360	14.459	130.736
2016	38.114	46.509	27.963	14.479	127.065
2017	38.988	47.513	28.185	14.808	129.494
2018	39.703	48.763	28.385	15.127	131.978
2019	40.791	47.368	29.530	15.603	133.292
2020	42.030	45.331	26.075	14.998	128.434
2021	42.235	50.693	27.052	15.316	135.296
2022	41.948	51.259	28.505	14.462	136.174
2023	44.267	49.946	30.286	14.135	138.634

(\*) Não estão incluídos o consumo de autoprodutores locais  
Consumption of local self-producer not included



**Tabela 8.1.2 Capacidade instalada de hidrelétricas das maiores empresas no Estado de São Paulo**  
*Table 8.1.2 Installed capacity of hydroelectric plants of the largest companies in the State*

MW

Empresa / Company	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Auren	6650	6650	1655	1655	1655	1655	1655	1655	1655	1655
AES Tietê	2658	2652	2652	2652	2652	2658	2658	2658	2658	2658
CTG Paranapanema	2306	2241	2274	2274	2274	2274	2298	2298	2298	2298
CTG Paraná	0	0	4995	4995	4995	4995	4995	4995	4995	4995
EMAE	1810	936	936	936	936	939	939	939	936	936
Tijoá	808	812	812	812	812	812	812	812	808	808
CPFL	155	141	138	159	138	141	141	141	141	141

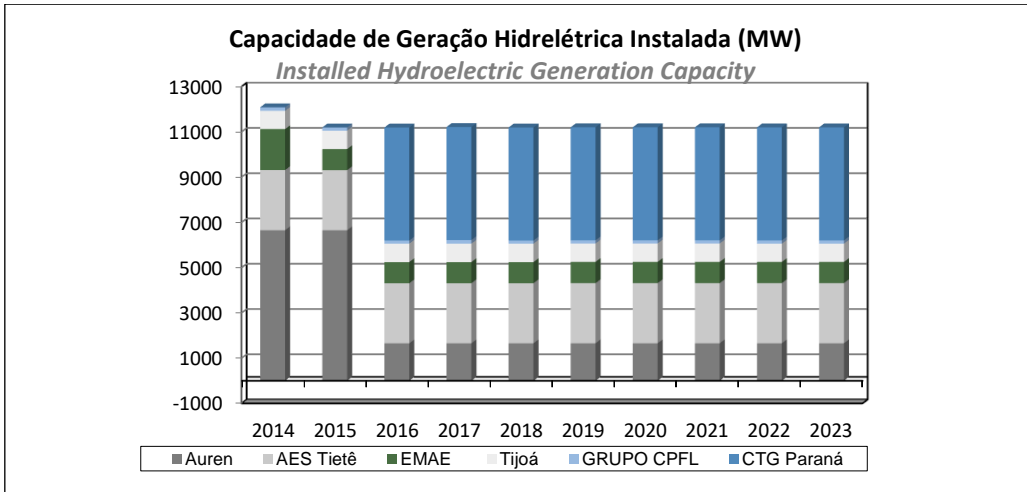


Tabela 8.1.3 Total por Classe - Consumo em GWh (\*)

Table 8.1.3 Total by class - Consumption in GWh (\*)

Discriminação / Discrimination	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Residencial / Residential</b>	<b>39.450</b>	<b>38.023</b>	<b>38.114</b>	<b>38.988</b>	<b>39.703</b>	<b>40.791</b>	<b>42.030</b>	<b>42.235</b>	<b>41.948</b>	<b>44.267</b>
Acréscimo / Add	698	(1.427)	91	874	715	1.088	1.239	205	(287)	2.319
Var. % / Variation %	1,8	(3,6)	0,2	2,3	1,8	2,7	3,0	0,5	(0,7)	5,5
<b>Industrial / Industrial</b>	<b>52.210</b>	<b>48.894</b>	<b>46.509</b>	<b>47.513</b>	<b>48.763</b>	<b>47.368</b>	<b>45.331</b>	<b>50.693</b>	<b>51.259</b>	<b>49.946</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	(3.225)	(3.316)	(2.385)	1.004	1.250	(1.395)	(2.037)	5.362	566	(1.313)
Var. % / Variation %	(5,8)	(6,4)	(4,9)	2,2	2,6	(2,9)	(4,3)	11,8	1,1	(2,6)
<b>Comercial / Commercial</b>	<b>29.598</b>	<b>29.360</b>	<b>27.963</b>	<b>28.185</b>	<b>28.385</b>	<b>29.530</b>	<b>26.075</b>	<b>27.052</b>	<b>28.505</b>	<b>30.286</b>
Acréscimo / Add	2.338	(238)	(1.397)	222	200	1.145	(3.455)	977	1.453	1.781
Var. % / Variation %	8,6	(0,8)	(4,8)	0,8	0,7	4,0	(11,7)	3,7	5,4	6,2
<b>Demais / Others</b>	<b>15.101</b>	<b>14.459</b>	<b>14.479</b>	<b>14.808</b>	<b>15.127</b>	<b>15.603</b>	<b>14.997</b>	<b>15.316</b>	<b>14.462</b>	<b>14.135</b>
Acréscimo / Add	426	(642)	20	329	319	476	(606)	319	(854)	(327)
Var. % / Variation %	2,9	(4,3)	0,1	2,3	2,2	3,1	(3,9)	2,1	(5,6)	(2,3)
<b>Total / Total</b>	<b>136.359</b>	<b>130.736</b>	<b>127.065</b>	<b>129.494</b>	<b>131.978</b>	<b>133.292</b>	<b>128.434</b>	<b>135.296</b>	<b>136.174</b>	<b>138.634</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	237	(5.623)	(3.671)	2.429	2.484	1.314	(4.858)	6.862	878	2.460
Var. % / Variation %	0,2	(4,1)	(2,8)	1,9	1,9	1,0	(3,6)	5,3	0,6	1,8

autoprodutores locais (in situ)

(\*)Excluding consumption from local

Tabela 8.1.4 Número de Consumidores

Discriminação / Discrimination	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Residencial / Residential</b>	<b>15.909.417</b>	<b>16.245.475</b>	<b>16.594.746</b>	<b>16.955.576</b>	<b>17.296.009</b>	<b>17.599.507</b>	<b>17.987.340</b>	<b>18.368.986</b>	<b>18.763.522</b>	<b>19.162.599</b>
<b>Industrial / Industrial</b>	<b>123.999</b>	<b>106.348</b>	<b>105.868</b>	<b>104.689</b>	<b>102.085</b>	<b>100.872</b>	<b>97.991</b>	<b>95.299</b>	<b>90.249</b>	<b>91.871</b>
<b>Comercial / Commercial</b>	<b>1.077.767</b>	<b>1.126.190</b>	<b>1.116.906</b>	<b>1.117.299</b>	<b>1.116.008</b>	<b>1.130.900</b>	<b>1.125.803</b>	<b>1.133.799</b>	<b>1.155.572</b>	<b>1.185.988</b>
<b>Demais / Others</b>	<b>390.844</b>	<b>394.387</b>	<b>398.202</b>	<b>401.323</b>	<b>403.227</b>	<b>398.014</b>	<b>403.853</b>	<b>397.504</b>	<b>385.679</b>	<b>388.340</b>
<b>Total / Total</b>	<b>17.502.027</b>	<b>17.872.400</b>	<b>18.215.722</b>	<b>18.578.887</b>	<b>18.917.329</b>	<b>19.229.293</b>	<b>19.614.987</b>	<b>19.995.588</b>	<b>20.395.022</b>	<b>20.828.798</b>

Tabela 8.1.5 Consumo por Consumidor - Média Anual em kWh (\*)

Table 8.1.5 Consumption by Consumer - The Average Monthly in kWh (\*)

Discriminação / Discrimination	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Residencial / Residential</b>	<b>2.479,7</b>	<b>2.340,5</b>	<b>2.296,8</b>	<b>2.299,4</b>	<b>2.295,5</b>	<b>2.317,7</b>	<b>2.336,6</b>	<b>2.299,3</b>	<b>2.235,6</b>	<b>2.310,1</b>
<b>Industrial / Industrial</b>	<b>421.051,8</b>	<b>459.754,8</b>	<b>439.311,2</b>	<b>453.849,0</b>	<b>477.670,6</b>	<b>469.585,2</b>	<b>462.607,0</b>	<b>531.936,3</b>	<b>567.973,1</b>	<b>543.653,6</b>
<b>Comercial / Commercial</b>	<b>27.462,3</b>	<b>26.070,2</b>	<b>25.036,1</b>	<b>25.226,0</b>	<b>25.434,4</b>	<b>26.111,9</b>	<b>23.161,6</b>	<b>23.859,6</b>	<b>24.667,4</b>	<b>25.536,5</b>
<b>Demais / Others</b>	<b>38.636,9</b>	<b>36.662,0</b>	<b>36.360,9</b>	<b>36.898,0</b>	<b>37.514,8</b>	<b>39.202,1</b>	<b>37.134,6</b>	<b>38.530,4</b>	<b>37.497,5</b>	<b>36.398,5</b>
<b>Total / Total</b>	<b>7.791,0</b>	<b>7.315,0</b>	<b>6.975,6</b>	<b>6.970,0</b>	<b>6.976,6</b>	<b>6.931,7</b>	<b>6.547,7</b>	<b>6.766,3</b>	<b>6.676,8</b>	<b>6.655,9</b>

autoprodutores locais (in situ)

(\*)Excluding consumption from local

Tabela 8.1.6 Consumo Mensal de Energia Elétrica - Mercado Total (\*)  
Table 8.1.6 Monthly Electricity Consumption - Total Market (\*)

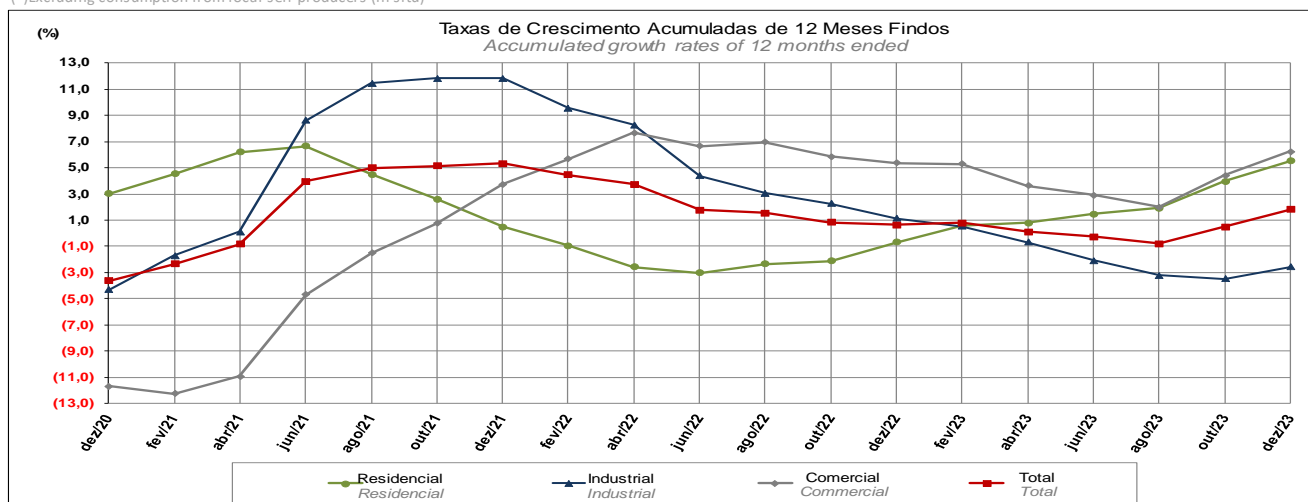
MÊS/ANO Month/Year	Valores em GWh Values in GWh					Taxas de Crescimento (%) Growth Rates (%)							
						Residencial Residential		Industrial Industrial		Comercial Commercial		Total	
	Residencial Residential	Industrial Industrial	Comercial Commercial	Demais Other	Total	mês/mesmo mês ano anterior month / same month last year	12 meses 12 months	mês/mesmo mês ano anterior month / same month last year	12 meses 12 months	mês/mesmo mês ano anterior month / same month last year	12 meses 12 months	mês/mesmo mês ano anterior month / same month last year	12 meses 12 months
dez/20	3.846	4.059	2.331	1.202	11.438	12,8	3,0	2,9	(4,3)	(8,6)	(11,7)	2,1	(3,6)
jan/21	3.688	4.051	2.320	1.209	11.268	2,7	3,6	15,9	(2,6)	(8,2)	(12,1)	3,7	(3,0)
fev/21	3.611	4.201	2.452	1.258	11.522	5,4	4,5	8,6	(1,7)	(5,4)	(12,2)	3,5	(2,4)
mar/21	3.738	4.115	2.367	1.229	11.448	8,1	5,3	4,8	(1,4)	(5,0)	(12,4)	2,8	(2,1)
abr/21	3.735	4.373	2.321	1.297	11.727	11,9	6,2	14,2	0,1	6,5	(10,9)	10,7	(0,8)
mai/21	3.417	4.070	2.075	1.291	10.853	4,7	7,0	37,4	4,7	11,7	(8,0)	16,7	1,8
jun/21	3.314	4.175	2.092	1.270	10.852	(0,0)	6,7	30,2	8,6	22,7	(4,7)	15,5	4,0
jul/21	3.327	4.157	2.026	1.233	10.743	(3,4)	5,6	18,5	10,8	12,1	(2,6)	7,8	4,9
ago/21	3.324	4.210	2.017	1.276	10.827	(3,9)	4,5	7,3	11,4	4,3	(1,5)	2,1	5,0
set/21	3.572	4.377	2.245	1.322	11.517	1,5	4,0	7,3	11,9	9,3	0,0	5,0	5,4
out/21	3.453	4.322	2.320	1.402	11.497	(8,4)	2,6	3,1	11,8	0,8	0,8	(0,8)	5,2
nov/21	3.396	4.365	2.283	1.236	11.281	(5,8)	2,0	1,9	11,6	(0,3)	2,1	(1,4)	5,3
dez/21	3.660	4.277	2.533	1.292	11.762	(4,9)	0,5	5,4	11,8	8,6	3,7	2,8	5,3
jan/22	3.510	4.100	2.452	1.248	11.309	(4,8)	(0,2)	1,2	10,6	5,7	5,1	0,4	5,0
fev/22	3.460	4.109	2.458	1.146	11.173	(4,2)	(1,0)	(2,2)	9,6	0,2	5,7	(3,0)	4,5
mar/22	3.837	4.277	2.603	1.196	11.913	2,7	(1,4)	4,0	9,5	10,0	7,1	4,1	4,6
abr/22	3.617	4.398	2.614	1.213	11.842	(3,2)	(2,6)	0,6	8,3	12,6	7,7	1,0	3,8
mai/22	3.382	4.301	2.366	1.194	11.243	(1,0)	(3,0)	5,7	6,3	14,0	7,9	3,6	2,8
jun/22	3.296	4.285	2.188	1.175	10.943	(0,5)	(3,0)	2,6	4,4	4,6	6,7	0,8	1,8
jul/22	3.379	4.316	2.186	1.162	11.043	1,6	(2,7)	3,8	3,3	7,9	6,4	2,8	1,4
ago/22	3.331	4.362	2.253	1.280	11.226	0,2	(2,3)	3,6	3,0	11,7	6,9	3,7	1,5
set/22	3.428	4.403	2.257	1.216	11.304	(4,0)	(2,8)	0,6	2,5	0,5	6,2	(1,8)	1,0
out/22	3.437	4.342	2.244	1.186	11.209	(0,5)	(2,1)	0,5	2,3	(3,3)	5,9	(2,5)	0,8
nov/22	3.552	4.243	2.415	1.210	11.421	4,6	(1,3)	(2,8)	1,9	5,7	6,4	1,2	1,0
dez/22	3.719	4.123	2.470	1.236	11.547	1,6	(0,7)	(3,6)	1,1	(2,5)	5,4	(1,8)	0,6
jan/23	3.549	3.857	2.536	1.176	11.118	1,1	(0,2)	(5,9)	0,5	3,4	5,2	(1,7)	0,5
fev/23	3.627	4.005	2.497	1.127	11.256	4,8	0,6	(2,5)	0,5	1,6	5,3	0,7	0,8
mar/23	3.825	4.096	2.647	1.161	11.729	(0,3)	0,3	(4,2)	(0,2)	1,7	4,6	(1,5)	0,3
abr/23	3.687	4.165	2.659	1.180	11.691	1,9	0,8	(5,3)	(0,7)	1,7	3,6	(1,3)	0,1
mai/23	3.408	4.054	2.405	1.124	10.990	0,8	0,9	(5,8)	(1,6)	1,7	2,7	(2,3)	(0,4)
jun/23	3.500	4.143	2.346	1.144	11.133	6,2	1,5	(3,3)	(2,1)	7,3	2,9	1,7	(0,3)
jul/23	3.470	4.153	2.243	1.098	10.964	2,7	1,5	(3,8)	(2,7)	2,6	2,5	(0,7)	(0,6)
ago/23	3.504	4.253	2.349	1.176	11.283	5,2	1,9	(2,5)	(3,2)	4,3	2,0	0,5	(0,8)
set/23	3.701	4.336	2.486	1.228	11.750	7,9	2,9	(1,5)	(3,4)	10,1	2,7	3,9	(0,3)
out/23	3.849	4.319	2.640	1.249	12.057	12,0	4,0	(0,5)	(3,5)	17,6	4,4	7,6	0,5
nov/23	3.917	4.327	2.660	1.221	12.125	10,3	4,5	2,0	(3,1)	10,2	4,8	6,2	0,9
dez/23	4.230	4.238	2.818	1.254	12.539	13,7	5,5	2,8	(2,6)	14,1	6,2	8,6	1,8

12 meses = Variação no acumulado de 12 meses findos no mês de referência, em relação ao mesmo período anterior.

12 months = Change in accumulated 12 months ended in the reference month, in relation to the previous period.

(\*) Excluindo-se o consumo de autoprodutores locais (in situ)

(\*) Excluding consumption from local self-producers (in situ)





**8.1.7 Geração de energia elétrica no Estado de São Paulo\*****8.1.7 Electricity generation in the State of São Paulo\*****MWh**

<b>Ano</b> <i>Year</i>	<b>Hidráulica</b> <i>Hydraulics</i>	<b>Solar Fotovoltaica</b> <i>Solar Photovoltaic</i>	<b>Térmica a Gás</b> <i>Gas Thermal</i>	<b>Térmica a Biomassa</b> <i>Biomass Thermal</i>	<b>Térmica - Outros</b> <i>Thermal - Others</i>
<b>2023</b>	58.610.151	8.938.790	2.323.506	26.792.814	1.119.913
<b>2022</b>	43.967.391	4.451.264	2.210.008	23.101.629	1.170.658
<b>2021</b>	39.666.602	2.506.393	5.238.185	21.437.089	1.161.528
<b>2020</b>	54.673.923	1.821.076	2.696.781	24.740.408	1.147.161
<b>2019</b>	55.744.475	634.525	3.980.620	23.969.758	1.193.441
<b>2018</b>	56.578.639	249.358	3.174.375	23.049.332	1.132.775
<b>2017</b>	61.780.151	31.493	4.173.722	23.968.453	1.089.170
<b>2016</b>	64.374.500	11.887	2.888.020	24.519.791	1.181.665
<b>2015</b>	48.207.696	2.970	6.241.844	23.695.202	1.292.286
<b>2014</b>	52.495.294	2.089	6.294.359	22.879.189	1.375.308

\* Energia elétrica disponibilizada para a rede pública somada a autoprodução local  
*Public utility power plants and self-producers*

**8.1.8 Participação na geração de energia elétrica no Estado de São Paulo\*****8.1.8 Electricity generation share in the State of São Paulo\*****MWh**

<b>Ano</b> <i>Year</i>	<b>Hidráulica</b> <i>Hydraulics</i>	<b>Solar Fotovoltaica</b> <i>Solar Photovoltaic</i>	<b>Térmica a Gás</b> <i>Gas Thermal</i>	<b>Térmica a Biomassa</b> <i>Biomass Thermal</i>	<b>Térmica - Outros</b> <i>Thermal - Others</i>
<b>2023</b>	61%	9%	2%	27%	1%
<b>2022</b>	59%	6%	3%	31%	2%
<b>2021</b>	57%	4%	7%	31%	2%
<b>2020</b>	64%	2%	3%	29%	1%
<b>2019</b>	65%	1%	5%	28%	1%
<b>2018</b>	67%	0%	4%	27%	1%
<b>2017</b>	68%	0%	5%	26%	1%
<b>2016</b>	69%	0%	3%	26%	1%
<b>2015</b>	61%	0%	8%	30%	2%
<b>2014</b>	63%	0%	8%	28%	2%

\* Energia elétrica disponibilizada para a rede pública somada a autoprodução local  
*Public utility power plants and self-producers*

8.1.9 Perfil das distribuidoras de energia elétrica  
8.1.9 Profile of the electric power distribution companies

Discriminação / Description	Unidades / Units	Empresas / Companies								Total
		EDP São Paulo	CPFL Piratininga	CPFL	Elektro	ENEL	CPFL Santa Cruz	Grupo Energisa	Consumidores Livres / Free Consumers	
<b>Área de concessão / Concession area (2023)</b>										
Área / Area	km2	9.767	6.807	90.486	91.869	4.507	17.954	26.833	-	248.223
Municípios Atendidos / Served cities	no.	28	26	234	222	24	40	71	-	645
População Atendida / Served population	hab. milhões	5,1	3,9	10,3	5,6	17,8	1,0	1,4	-	45,1
Densidade Populacional / Population density	hab/km2	519,8	570,5	113,4	61,5	3.948,8	54,1	53,8	-	182
<b>Energia Distribuída / Distributed electric power</b>										
<b>Ano de 2023 / Year 2023</b>										
Total / Total	GWh	7.880	7.557	19.724	10.265	29.316	1.893	2.651	59.347	138.634
Residencial / Residential	GWh	4.487	4.473	10.653	5.194	17.229	876	1.356	0	44.267
Industrial / Industrial	GWh	699	653	1.680	960	1.872	185	162	43.735	49.946
Comercial / Commercial	GWh	1.826	1.574	3.581	2.073	8.213	266	509	12.243	30.286
Demais / Others	GWh	869	857	3.810	2.038	2.002	566	625	3.369	14.136
<b>Consumidores em dezembro de 2023</b>										
Total / Total	no. mil	2.153	1.887	4.836	2.848	7.925	451	716	12.083	20.829
Residencial / Residential	no. mil	1.973	1.777	4.463	2.473	7.453	404	619	-	19.163
<b>Indicadores / Indicators</b>										
Densidade de Consumo - Anual Consumption density - Annual	MWh/km2	806,8	1.110,3	218,0	111,7	6.504,3	105,5	98,8	-	558,5
Consumo/Consumidor - Mensal Consumption/Consumer - Monthly	kWh	305,0	333,7	339,9	300,3	308,3	349,7	308,8	409.301,5	554,7

## **8.2. PETRÓLEO E DERIVADOS**

8.2. PETROLEUM AND ITS DERIVATIVES

Tabela 8.2.1 Capacidade das Principais Refinarias de Petróleo em São Paulo

Table 8.2.1 Capacity of Main Petroleum Refineries in São Paulo

REFINARIA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
RPBC	27.000	27.000	28.300	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
REPLAN	66.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000
RECAP	8.500	8.500	8.500	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	8.500	8.500
REVAP	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
UNIVEN	1.100	1.456	1.456	1.456	820	820	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>142.600</b>	<b>145.956</b>	<b>147.256</b>	<b>147.456</b>	<b>146.820</b>	<b>146.820</b>	<b>146.000</b>	<b>146.000</b>	<b>146.000</b>	<b>146.000</b>

Fontes: Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás)

Source: Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás)

Tabela 8.2.2 Série Histórica - Consumo Aparente de Derivados de Petróleo

Table 8.2.2 Historical Series - Apparent Consumption of Petroleum By-Products

ANO Year	Óleo Combustível Fuel Oil	Gasolina Automotiva Motor Gasoline	Gasolina de Aviação Aviation Gasoline	Querosene Iluminante Lighting Kerosene	Querosene de Aviação Jet Fuel	Óleo Diesel Diesel Oil	GLP LPG
1994	4.422	5.256	13	74	1.194	6.693	2.739
1995	4.349	6.188	16	81	1.526	6.983	2.791
1996	4.739	7.121	20	43	1.852	7.672	3.212
1997	5.101	6.902	27	45	1.970	8.457	3.272
1998	5.052	7.399	27	49	2.286	8.565	3.356
1999	4.594	8.035	26	50	2.116	8.760	3.565
2000	3.597	7.428	26	50	1.987	8.491	3.717
2001	3.214	7.451	28	84	2.284	9.227	3.731
2002	2.456	7.165	18	99	2.005	9.364	3.524
2003	1.878	6.715	12	95	1.898	8.966	3.277
2004	1.541	6.697	13	42	1.976	9.299	3.286
2005	1.206	6.935	17	10	2.076	9.291	3.203
2006	824	7.042	18	6	1.981	9.205	3.219
2007	762	7.154	11	5	2.134	9.790	3.230
2008	654	7.020	11	5	2.306	10.557	3.346
2009	698	6.697	12	2	2.278	10.399	3.272
2010	571	7.436	15	2	2.566	11.438	3.350
2011	522	9.462	17	2	2.782	11.902	3.393
2012	451	10.306	18	1	2.842	12.539	3.345
2013	360	10.477	16	1	2.867	13.027	3.421
2014	335	10.850	14	1	3.036	12.830	3.366
2015	283	9.437	12	1	3.002	12.390	3.248
2016	234	9.991	11	0	2.823	11.935	3.251
2017	225	10.472	9	0	2.844	12.049	3.212
2018	195	8.426	9	0	3.943	12.113	3.200
2019	152	7.948	8	0	4.041	12.441	3.180
2020	127	7.177	7	0	2.007	12.112	3.253
2021	138	8.849	7	0	2.315	12.603	3.261
2022	141	10.007	7	0	3.099	12.979	3.235
2023	100	10.469	7	0	3.798	13.465	3.184

Fonte: ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Source: ANP (Brazilian agency of petroleum, natural gas and biofuel)

Tabela 8.2.3 Total por Setor - Consumo em Mil m<sup>3</sup> de Gás NaturalTable 8.2.3 Total per Sector - Consumption in Thousand m<sup>3</sup> of Natural Gas

Discriminação Breakdown	Anos / Years						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Residencial / Residential</b>	<b>267.508</b>	<b>284.433</b>	<b>287.916</b>	<b>311.720</b>	<b>322.870</b>	<b>336.078</b>	<b>327.711</b>
Acréscimo / Add	17.031	16.925	3.483	23.804	11.150	13.208	-8.367
Var. % / Variation %	6,8	6,3	1,2	8,3	3,6	4,1	-2,5
<b>Industrial / Industrial</b>	<b>4.310.748</b>	<b>4.434.616</b>	<b>4.401.152</b>	<b>4.059.118</b>	<b>4.608.809</b>	<b>4.397.554</b>	<b>3.785.226</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	437.156	123.868	-33.464	-342.034	549.691	-211.255	-612.328
Var. % / Variation %	11,3	2,9	-0,8	-7,8	13,5	-4,6	-13,9
<b>Comercial / Commercial</b>	<b>155.189</b>	<b>179.034</b>	<b>183.222</b>	<b>134.680</b>	<b>146.235</b>	<b>166.820</b>	<b>159.261</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	10.064	23.845	4.188	-48.542	11.555	20.585	-7.559
Var. % / Variation %	6,6	6,6	8,6	2,8	1,1	1,1	1,0
<b>Automotivo / Automotive</b>	<b>222.510</b>	<b>251.446</b>	<b>241.287</b>	<b>174.899</b>	<b>222.223</b>	<b>237.553</b>	<b>167.688</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	6.162	28.936	-10.159	-66.388	47.324	15.330	-69.865
Var. % / Variation %	2,1	2,1	13,0	-4,1	1,3	1,1	0,7
<b>Cogeração / Cogeneration</b>	<b>293.605</b>	<b>326.495</b>	<b>337.535</b>	<b>321.018</b>	<b>418.477</b>	<b>355.604</b>	<b>279.555</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	22.327	32.890	11.040	-16.517	97.459	-62.873	-76.049
Var. % / Variation %	8,2	8,2	11,2	3,4	1,3	0,8	0,8
<b>Termogeração / Thermoelectric Plants</b>	<b>3.009</b>	<b>698.943</b>	<b>787.723</b>	<b>145.473</b>	<b>649.040</b>	<b>19.123</b>	<b>908</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	-264.494	695.934	88.780	-642.250	503.567	-629.917	-18.215
Var. % / Variation %	-98,9	-98,9	23.130,4	12,7	4,5	0,0	0,0
<b>TOTAL / Total</b>	<b>5.252.569</b>	<b>6.174.967</b>	<b>6.238.835</b>	<b>5.146.907</b>	<b>6.367.653</b>	<b>5.512.732</b>	<b>4.720.347</b>
A(De)créscimo / Add/Decrease	228.247	922.398	63.868	-1.091.928	1.220.746	-854.921	-792.385
Var. % / Variation %	-1,1	-1,1	18,2	0,8	1,2	0,9	0,9

Tabela 8.2.4 Quantidade de Consumidores de Gás Natural

Table 8.2.4 Quantity of Natural Gas Consumers

Discriminação Discrimination	Anos / Years						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Residencial / Residential</b>	<b>1.285.802</b>	<b>1.339.464</b>	<b>1.432.060</b>	<b>2.174.191</b>	<b>2.316.831</b>	<b>2.502.654</b>	<b>2.645.856</b>
<b>Industrial / Industrial</b>	<b>1.603</b>	<b>1.678</b>	<b>1.757</b>	<b>1.778</b>	<b>1.872</b>	<b>2.014</b>	<b>1.982</b>
<b>Comercial / Commercial</b>	<b>19.855</b>	<b>20.820</b>	<b>22.225</b>	<b>34.494</b>	<b>35.916</b>	<b>36.114</b>	<b>36.202</b>
<b>Automotivo / Automotive</b>	<b>329</b>	<b>296</b>	<b>284</b>	<b>267</b>	<b>260</b>	<b>274</b>	<b>275</b>
<b>Co-geração / Cogeneration</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>48</b>
<b>Termogeração / Thermoelectric Plants</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Total / Total</b>	<b>1.307.619</b>	<b>1.362.290</b>	<b>1.456.365</b>	<b>2.210.770</b>	<b>2.354.922</b>	<b>2.541.104</b>	<b>2.687.366</b>

Tabela 8.2.5 Consumo por Consumidor - Média Anual de GN em m<sup>3</sup>Table 8.2.5 Consumption per Consumer - Annual mean of NG in m<sup>3</sup>

Discriminação / Discrimination	Anos / Years						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Residencial / Residential</b>	<b>208,0</b>	<b>212,3</b>	<b>201,1</b>	<b>143,4</b>	<b>134,5</b>	<b>134,3</b>	<b>123,7</b>
<b>Industrial / Industrial</b>	<b>2.518.793,7</b>	<b>2.475.822,8</b>	<b>2.351.790,6</b>	<b>2.142.649,1</b>	<b>2.035.058,8</b>	<b>2.091.147,2</b>	<b>1.909.801,4</b>
<b>Comercial / Commercial</b>	<b>7.680,1</b>	<b>7.953,4</b>	<b>7.657,1</b>	<b>3.624,2</b>	<b>3.480,7</b>	<b>4.357,5</b>	<b>4.399,2</b>
<b>Automotivo / Automotive</b>	<b>676.431,5</b>	<b>849.593,1</b>	<b>849.542,3</b>	<b>655.145,9</b>	<b>672.784,4</b>	<b>868.116,9</b>	<b>609.773,1</b>
<b>Co-geração / Cogeneration</b>	<b>9.786.824,3</b>	<b>10.883.179,4</b>	<b>9.122.567,6</b>	<b>8.676.156,4</b>	<b>8.025.444,7</b>	<b>8.081.916,3</b>	<b>5.824.065,0</b>
<b>Termogeração / Thermoelectric Plants</b>	<b>0,0</b>	<b>349.471.578,0</b>	<b>393.861.500,0</b>	<b>48.198.378,6</b>	<b>48.491.045,2</b>	<b>4.780.787,9</b>	<b>302.661,1</b>
<b>Total / Total</b>	<b>3.806,0</b>	<b>4.317,0</b>	<b>4.090,1</b>	<b>2.210,5</b>	<b>2.075,6</b>	<b>2.092,6</b>	<b>1.756,5</b>

Tabela 8.2.6 Consumo Mensal de Gás Natural

Tabela 8.2.6 Monthly Consumption Of Natural Gas

MÊS	VALORES EM 1000 m <sup>3</sup> GN VALUES IN 1000 m <sup>3</sup> GN							TAXAS DE CRESCIMENTO (%) Growth Rates (%)							
	Residencial <i>Residential</i>	Industrial <i>Industrial</i>	Comercial <i>Commercial</i>	Automotivo <i>Automotive</i>	Cogeração <i>Cogeneration</i>	Termogeração <i>Thermoelectric</i>	Total <i>Total</i>	RESIDENCIAL <i>Residential</i>		INDUSTRIAL <i>Industrial</i>		COMERCIAL <i>Commercial</i>		TOTAL <i>Total</i>	
								mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses
jan/22	24.118	343.813	12.089	19.809	32.692	2.692	435.213	6,3	0,0	-3,1	0,0	14,0	0,0	-16,5	0,0
fev/22	22.233	349.113	11.618	20.249	32.329	0	435.541	-1,8	4,5	-0,5	13,2	10,2	13,5	-15,8	20,4
mar/22	21.624	333.188	11.577	23.872	33.347	0	423.607	1,4	3,4	-0,1	12,8	18,8	16,9	-3,5	16,4
abr/22	24.001	348.098	12.488	23.419	30.933	9.254	448.192	-1,5	4,2	-2,6	12,8	42,8	22,3	-12,7	15,6
mai/22	27.389	339.218	12.996	22.160	28.982	721	431.467	-0,2	4,2	-2,9	10,1	35,2	26,6	-15,5	10,6
jun/22	31.432	365.371	13.310	22.337	30.164	1.789	464.402	-0,1	4,1	0,6	6,5	11,8	26,3	-9,9	4,7
jul/22	31.496	367.478	13.397	21.029	27.438	1.052	461.891	1,8	3,5	-0,8	4,2	15,1	22,6	-10,7	0,6
ago/22	30.348	361.851	13.866	20.113	27.321	2.168	455.668	-7,6	3,1	-4,4	2,6	10,1	20,1	-10,8	-2,7
set/22	34.770	389.135	14.419	17.913	27.071	1.069	484.377	15,3	1,4	3,2	1,4	13,3	18,8	-8,5	-5,2
out/22	32.994	351.969	14.306	15.206	26.071	325	440.871	18,3	2,8	-10,0	0,8	12,5	16,9	-20,0	-7,5
nov/22	28.956	333.316	13.882	15.980	30.276	26	422.436	2,3	3,5	-13,9	-1,1	7,5	16,4	-19,8	-11,1
dez/22	26.718	329.022	13.418	15.777	28.980	27	413.942	7,2	3,3	-10,0	-2,9	5,8	16,2	-12,7	-13,1
jan/23	24.558	283.410	12.224	13.630	28.067	85	361.973	1,8	3,4	-17,6	-3,8	1,1	15,4	-16,8	-13,2
fev/23	23.676	310.766	12.530	13.285	25.949	39	386.245	6,5	3,7	-11,0	-5,8	7,8	14,0	-11,3	-12,8
mar/23	23.398	301.964	12.484	15.640	24.811	24	378.320	8,2	4,1	-9,4	-6,5	7,8	13,1	-10,7	-13,3
abr/23	25.057	310.453	13.004	13.799	26.837	30	389.181	4,4	4,6	-10,8	-7,2	4,1	10,6	-13,2	-13,4
mai/23	26.896	312.588	12.498	14.894	24.133	189	391.198	-1,8	4,4	-7,9	-7,6	-3,8	7,7	-9,3	-12,9
jun/23	31.462	339.332	13.773	14.868	28.092	115	427.641	0,1	4,5	-7,1	-8,2	3,5	7,0	-7,9	-12,8
jul/23	33.252	337.339	13.950	13.965	23.903	46	422.455	5,6	4,8	-8,2	-8,8	4,1	6,1	-8,5	-12,6
ago/23	31.352	318.704	13.869	13.579	23.005	101	400.610	3,3	5,9	-11,9	-9,5	0,0	5,2	-12,1	-12,7
set/23	32.104	334.427	14.427	14.319	21.727	88	417.091	-7,7	3,6	-14,1	-11,0	0,1	4,1	-13,9	-13,2
out/23	27.239	326.208	13.845	13.351	17.691	81	398.413	-17,4	0,3	-7,3	-10,8	-3,2	2,7	-9,6	-12,3
nov/23	27.210	303.844	13.827	13.329	17.693	81	375.984	-6,0	-0,4	-8,8	-10,4	-0,4	2,1	-11,0	-11,4
dez/23	21.508	306.192	12.831	13.030	17.647	29	371.237	-19,5	-2,5	-6,9	-10,1	-4,4	1,2	-10,3	-11,2

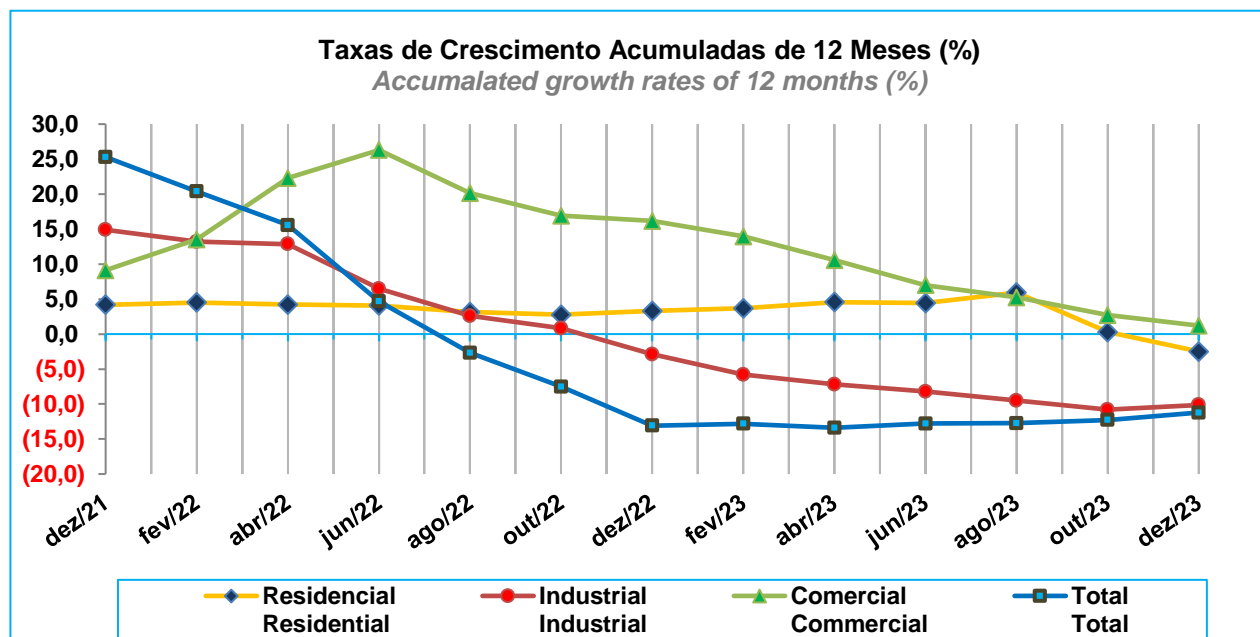


Tabela 8.2.7. Perfil das Áreas de Concessão para Distribuição de Gás no Estado de São Paulo

Table 8.2.7. Profile of the Concession Areas of Gas Distribution in the State of São Paulo

ÁREA DE CONCESSÃO <i>Areas of Concession</i>	População <i>Population</i>		Área <i>Area</i>		Densidade Demográfica <i>Density Population</i>	Municípios <i>Municipalities</i>	
	<i>Habitantes</i> <i>Inhabitants</i>	(%)	(km <sup>2</sup> )	(%)	(hab/km <sup>2</sup> )	(nº.)	(%)
<b>COMGÁS</b> <i>Metropolitana de São Paulo, Santos, Campinas e São José dos Campos</i>	31.917.355	72,6	53.771	21,6	593,6	177	27,4
<b>GÁS BRASILIANO</b> <i>Ribeirão Preto, Bauru, Marília, São José do Rio Preto, Araçatuba, Presidente Prudente, Central, Barretos e Franca</i>	8.788.622	20,0	141.623	57,0	62,1	375	58,1
<b>NATURGY</b> <i>Registro, Sorocaba e Itapeva</i>	3.287.182	7,5	53.206	21,4	61,8	93	14,4
<b>ESTADO DE SÃO PAULO</b> <i>STATE OF SÃO PAULO</i>	<b>43.993.159</b>	<b>100,0</b>	<b>248.600</b>	<b>100,0</b>	<b>177,0</b>	<b>645</b>	<b>100,0</b>

Fontes: IBGE e SEADE

Dados referentes ao ano de 2018

### Mapa da Área de Concessão



Tabela 8.2.8 Produção Mensal de Derivados de Petróleo

Table 8.2.8 Monthly Production of Petroleum By-Products

Valores em m <sup>3</sup> - Values in m <sup>3</sup>										
MÊS/ANO <i>Month/Year</i>	Gasolina <i>Gasoline</i>	Óleo Diesel <i>Diesel Oil</i>	Óleo Combustível <i>Fuel Oil</i>	GLP <i>LPG</i>	Querosene de Avião <i>Jet Fuel</i>	Coque		Nafta <i>Naphtha</i>	Demais (*) <i>Others (*)</i>	Total
						Coke				
jan/22	1.158.506	1.758.447	458.495	305.301	263.011	227.827		127.619	159.582	4.458.787
fev/22	1.017.885	1.709.137	429.120	278.979	230.115	212.640		144.146	148.660	4.170.680
mar/22	1.131.474	1.822.974	463.643	302.068	234.693	236.429		227.911	164.737	4.583.930
abr/22	1.045.105	1.778.869	487.449	279.365	241.641	222.935		169.645	175.731	4.400.738
mai/22	927.870	1.627.053	500.524	238.853	214.263	238.110		135.520	170.339	4.052.534
jun/22	939.865	1.692.230	448.944	235.506	209.522	222.629		141.597	185.587	4.075.880
jul/22	1.033.348	1.855.885	541.134	288.156	179.074	235.590		202.231	164.976	4.500.396
ago/22	1.074.193	1.613.248	466.475	286.776	167.368	182.117		189.876	209.076	4.189.130
set/22	966.855	1.428.142	417.186	235.743	170.178	155.953		105.837	189.398	3.669.293
out/22	1.115.869	1.908.773	455.256	298.024	155.488	231.282		201.572	182.150	4.548.413
nov/22	1.082.731	1.891.225	383.726	279.337	147.102	228.041		193.665	177.395	4.383.223
dez/22	1.115.065	1.732.462	485.111	297.897	229.637	240.393		164.498	182.657	4.447.721
jan/23	1.090.025	1.642.636	378.566	260.463	188.884	218.061		115.656	177.461	4.071.751
fev/23	989.477	1.521.310	383.430	264.607	236.959	209.253		83.534	164.898	3.853.467
mar/23	983.144	1.597.750	520.758	259.557	239.067	185.404		118.736	159.537	4.063.952
abr/23	1.019.066	1.589.401	518.635	262.070	246.126	171.599		121.281	148.893	4.077.071
mai/23	1.137.954	1.752.201	538.775	319.121	241.452	197.715		149.092	165.091	4.501.402
jun/23	1.105.419	1.671.201	536.978	270.216	224.063	212.635		110.026	168.099	4.298.638
jul/23	1.133.733	1.797.100	452.842	295.709	233.450	225.104		162.069	211.597	4.511.603
ago/23	1.186.939	1.892.739	463.854	292.233	247.021	246.567		35.691	193.482	4.558.526
set/23	1.244.454	1.844.816	494.087	288.809	235.900	239.335		116.392	204.729	4.668.521
out/23	1.179.561	1.925.434	516.567	318.318	233.862	231.671		126.167	151.432	4.683.012
nov/23	1.038.011	1.790.101	478.969	276.113	257.402	200.631		185.508	179.233	4.405.968
dez/23	1.204.423	1.872.438	415.201	292.320	260.604	221.167		94.243	168.898	4.529.292

(\*) Demais : asfalto, gasolina de aviação, querosene iluminante, óleo lubrificante, graxa, solventes, parafina e gases de refinaria.

(\*) Others: asphalt, aviation gasoline, lighting kerosene, lubricating oil, grease, solvents, paraffin and refinery gases.

Tabela 8.2.9 Variação da Produção Mensal de Derivados de Petróleo

Table 8.2.9 Monthly Production Variation of Petroleum By-Products

Valores em % - Values in %																		
MÊS/ANO	Gasolina		Óleo Diesel		Óleo Combustível		GLP		Querosene de Avião		Coque		Nafta		Demais (*)		Total	
	<i>Gasoline</i>		<i>Diesel Oil</i>		<i>Fuel Oil</i>		<i>LPG</i>		<i>Jet Fuel</i>		Coke		<i>Naphtha</i>		<i>Others (*)</i>		<i>Total</i>	
	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses	mês a mês	12 meses
jan/22	17,2	23,5	8,5	9,7	48,0	20,1	23,9	6,8	15,5	35,1	0,5	1,2	0,0	-22,8	-4,7	-6,1	13,9	12,0
fev/22	22,8	24,3	13,2	9,0	14,6	18,3	30,1	9,0	29,1	44,1	5,8	0,0	-1,9	-22,8	-13,8	-9,9	15,0	11,9
mar/22	46,1	27,2	5,1	6,4	-18,0	12,5	25,7	10,4	45,0	54,5	12,4	0,7	-11,8	-27,2	18,1	-8,3	12,2	11,1
abr/22	26,1	24,9	10,1	3,9	12,3	11,2	27,6	12,5	116,9	56,1	8,5	0,1	57,6	-20,4	24,6	-7,9	20,1	10,1
mai/22	-19,0	17,7	-10,2	0,8	30,4	15,4	-7,4	11,9	148,1	60,1	3,4	-1,1	101,2	-14,1	-4,8	-11,7	-2,6	7,8
jun/22	-11,7	13,6	1,8	0,3	7,3	16,0	-18,3	9,0	4,4	53,7	6,7	0,0	94,8	-6,2	6,0	-12,8	-0,4	6,7
jul/22	1,2	11,6	0,8	-0,4	40,3	18,8	-9,8	6,6	-10,1	45,4	-2,1	-0,8	36,7	-0,5	26,5	-9,2	5,0	6,2
ago/22	4,1	10,5	-9,0	-0,8	-6,9	14,8	-4,6	6,3	-21,8	36,3	-18,5	-1,8	22,6	6,5	37,2	-5,1	-3,7	5,5
set/22	-11,4	8,1	-9,2	-0,5	-0,5	14,0	-20,1	4,0	-14,0	29,0	-29,0	-4,5	-5,2	8,4	53,9	0,7	-9,0	4,8
out/22	6,4	6,7	10,4	0,5	-13,3	10,6	1,2	3,2	-37,7	18,1	0,7	-3,4	24,3	12,9	42,5	6,7	4,2	4,5
nov/22	1,0	5,0	25,7	3,4	-22,7	5,8	1,2	2,9	-45,5	6,7	30,9	0,0	102,1	26,6	45,2	12,4	9,3	5,0
dez/22	9,7	5,8	8,3	4,2	6,5	5,1	5,2	2,8	-11,2	3,7	15,1	2,1	45,7	28,0	73,2	21,6	10,1	5,9
jan/23	-5,9	3,8	-6,6	2,9	-17,4	0,7	-14,7	-0,4	-28,2	-0,9	-4,3	1,7	-9,4	27,2	11,2	23,2	-8,7	3,9
fev/23	-2,8	1,9	-11,0	1,0	-10,6	-1,1	-5,2	-2,7	3,0	-2,8	-1,6	1,1	-42,0	23,6	10,9	25,8	-7,6	2,1
mar/23	-13,1	-2,1	-12,4	-0,6	12,3	1,8	-14,1	-5,7	1,9	-5,4	-21,6	-1,8	-47,9	18,9	-3,2	23,7	-11,3	0,1
abr/23	-2,5	-4,0	-10,7	-2,3	6,4	1,4	-6,2	-7,9	1,9	-9,9	-23,0	-4,4	-28,5	11,2	-15,3	19,7	-7,4	-2,0
mai/23	22,6	-0,6	7,7	-0,8	7,6	-0,1	33,6	-5,0	12,7	-13,1	-17,0	-6,2	10,0	7,5	-3,1	20,0	11,1	-0,9
jun/23	17,6	1,7	-1,2	-1,0	19,6	1,0	14,7	-2,6	6,9	-12,8	-4,5	-7,1	-22,3	1,4	-9,4	18,3	5,5	-0,4
jul/23	9,7	2,4	-3,2	-1,4	-16,3	-3,3	2,6	-1,4	30,4	-10,2	-4,5	-7,3	-19,9	-3,9	28,3	18,6	0,2	-0,8
ago/23	10,5	2,9	17,3	0,8	-0,6	-2,8	1,9	-0,9	47,6	-5,7	35,4	-3,4	-81,2	-14,2	-7,5	14,2	8,8	0,2
set/23	28,7	6,2	29,2	3,6	18,4	-1,4	22,5	2,5	38,6	-2,3	53,5	2,3	10,0	-13,4	8,1	11,0	27,2	2,9
out/23	5,7	6,1	0,9	2,8	13,5	0,9	6,8	3,0	50,4	4,2	0,2	2,2	-37,4	-19,3	-16,9	6,4	3,0	2,8
nov/23	-4,1	5,7	-5,3	0,3	24,8	4,7	-1,2	2,8	75,0	13,9	-12,0	-0,9	-4,2	-23,8	1,0	3,6	0,5	2,1
dez/23	8,0	5,6	8,1	0,4	-14,4	2,9	-1,9	2,2	13,5	16,5	-8,0	-2,8	-42,7	-29,2	-7,5	-0,8	1,8	1,4

(\*) Demais : asfalto, gasolina de aviação, querosene iluminante, óleo lubrificante, graxa, solventes, parafina e gases de refinaria.



Tabela 8.2.10 Consumo Mensal de Derivados de Petróleo

Table 8.2.10 Monthly Consumption of Petroleum By-Products

Valores em m <sup>3</sup> - Values in m <sup>3</sup>							
MÊS/ANO	Gasolina	Óleo Diesel	Óleo Combustível	GLP	Querosene de Avião	Demais (*)	Total
Month/Year	Gasoline	Diesel Oil	Fuel Oil	LPG	Jet Fuel	Others (*)	Total
jan/22	781.857	865.066	17.482	236.651	250.616	599	2.001.633
fev/22	819.370	940.157	16.474	242.824	224.221	462	1.850.040
mar/22	788.982	1.093.994	12.229	274.976	252.289	823	2.083.921
abr/22	775.006	1.053.974	10.294	245.517	246.416	452	1.989.986
mai/22	833.480	1.160.505	11.155	282.092	263.028	746	2.187.040
jun/22	744.205	1.109.838	10.246	282.439	249.709	647	2.253.637
jul/22	779.017	1.163.573	9.017	272.103	278.003	585	2.459.514
ago/22	856.527	1.220.982	11.075	296.289	263.192	587	2.473.896
set/22	835.688	1.121.704	11.382	281.161	254.204	578	2.423.472
out/22	883.153	1.166.172	11.017	273.715	254.389	738	2.445.595
nov/22	874.568	1.077.798	9.995	275.703	273.149	448	2.350.816
dez/22	1.035.389	1.005.585	10.522	271.858	290.022	434	2.526.047
jan/23	849.817	847.922	9.890	244.416	346.627	490	2.152.272
fev/23	885.927	882.219	7.257	241.980	285.915	412	2.243.508
mar/23	904.768	1.164.937	8.362	281.587	320.758	693	2.423.292
abr/23	864.675	1.018.984	6.658	256.419	265.814	617	2.331.659
mai/23	1.003.723	1.219.578	9.927	275.654	319.010	592	2.551.006
jun/23	891.230	1.142.922	11.946	284.576	316.945	748	2.397.086
jul/23	857.555	1.204.981	8.965	280.455	344.257	724	2.502.299
ago/23	878.948	1.312.177	8.776	287.345	295.236	708	2.648.652
set/23	837.789	1.229.715	6.697	256.469	326.837	613	2.504.716
out/23	827.010	1.197.246	6.917	265.840	327.828	525	2.589.183
nov/23	799.433	1.171.935	8.016	254.092	318.194	593	2.511.660
dez/23	868.004	1.072.537	6.781	255.085	330.842	620	2.613.810

Tabela 8.2.11 Variação do Consumo Mensal de Derivados de Petróleo

Table 8.2.11 Monthly Consumption Variation of Petroleum By-Products

VALORES EM M <sup>3</sup> - VALUES IN M <sup>3</sup>														
MÊS/ANO	Gasolina		Óleo Diesel		Óleo Combustível		GLP		Querosene Aviação		Demais (*)		Total	
	Gasoline		Diesel Oil		Fuel Oil		LPG		Jet Fuel		Others (*)		Total	
	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses	mês / mesmo mês ano anterior	12 meses
jan/22	20,6	24,8	-4,0	3,7	49,4	14,3	-5,3	-0,4	-11,9	32,3	-4,2	4,5	3,4	11,3
fev/22	42,6	29,1	7,5	4,3	87,7	21,9	1,5	0,0	-1,4	41,6	-20,4	3,1	17,2	13,5
mar/22	36,8	31,5	2,7	3,8	37,3	26,3	-2,1	0,0	12,5	48,2	33,5	5,2	12,3	14,3
abr/22	45,9	33,2	0,2	2,3	13,0	26,2	-7,1	-0,3	85,7	62,4	-29,5	-2,9	17,2	15,0
mai/22	25,7	32,3	6,7	1,8	27,6	29,8	4,1	-0,7	68,3	59,1	23,6	0,2	16,6	14,5
jun/22	5,0	29,8	2,9	1,7	-0,9	28,8	-2,9	-1,6	52,4	55,7	-8,9	-1,6	6,4	13,6
jul/22	-1,7	26,5	0,7	1,6	-31,3	22,8	-10,5	-2,8	43,6	51,6	-16,5	-3,5	1,7	12,3
ago/22	8,2	24,2	2,5	1,2	11,1	24,2	1,5	-2,7	39,6	48,9	-10,0	-4,9	7,1	11,4
set/22	1,2	21,4	0,3	1,2	-29,4	15,5	4,2	-2,2	32,0	46,4	-8,7	-6,1	3,4	10,6
out/22	3,1	19,0	6,0	2,3	-10,5	13,7	0,3	-2,0	25,3	44,9	24,4	-2,8	5,9	10,5
nov/22	0,9	16,2	8,9	3,3	-25,6	8,7	6,3	-1,4	23,3	43,1	-22,4	-4,3	6,8	10,1
dez/22	2,1	13,1	1,9	3,0	-31,3	2,2	1,7	-0,8	20,0	41,6	-12,4	-4,4	3,5	9,0
jan/23	8,7	12,2	-2,0	3,1	-43,4	-7,2	3,3	-0,1	38,3	42,1	-18,3	-5,6	6,8	8,9
fev/23	8,1	9,9	-6,2	2,2	-55,9	-18,0	-0,3	-0,3	27,5	40,4	-10,8	-4,7	2,7	7,6
mar/23	14,7	8,7	6,5	2,5	-31,6	-22,3	2,4	0,1	27,1	37,4	-15,7	-9,1	10,6	7,2
abr/23	11,6	6,8	-3,3	2,2	-35,3	-25,2	4,4	1,0	7,9	32,0	36,4	-4,5	3,5	6,2
mai/23	20,4	6,7	5,1	2,1	-11,0	-27,1	-2,3	0,5	21,3	28,7	-20,6	-8,4	10,9	5,8
jun/23	19,8	7,8	3,0	2,1	16,6	-26,0	0,8	0,8	26,9	27,2	15,6	-6,2	10,5	6,1
jul/23	10,1	8,8	3,6	2,4	-0,6	-24,0	3,1	2,1	23,8	25,7	23,6	-2,8	7,8	6,7
ago/23	2,6	8,3	7,5	2,8	-20,8	-26,1	-3,0	1,6	12,2	23,6	20,7	-0,3	5,1	6,5
set/23	0,3	8,2	9,6	3,6	-41,2	-26,9	-8,8	0,5	28,6	23,4	6,1	1,0	6,1	6,7
out/23	-6,4	7,3	2,7	3,4	-37,2	-29,0	-2,9	0,2	28,9	23,8	-28,8	-3,9	1,4	6,3
nov/23	-8,6	6,5	8,7	3,4	-19,8	-28,7	-7,8	-0,9	16,5	23,2	32,4	-0,2	1,6	5,9
dez/23	-16,2	4,6	6,7	3,7	-35,6	-28,9	-6,2	-1,6	14,1	22,6	43,0	3,3	-3,1	5,3

(\*) Demais: gasolina de aviação e querosene iluminante.

(\*) Others: aviation gasoline and lighting kerosene.

## **8.3. METODOLOGIA E CONCEITOS**

*8.3. METHODOLOGY AND CONCEPTS*

### 8.3.1. Definições

O Balanço Energético é um quadro contábil de um determinado espaço em um período de tempo específico. No caso, tratamos do Estado de São Paulo em períodos anuais. As linhas do quadro representam operações (produção, importação, exportação, transformações, perdas, consumo e outros), já as colunas apresentam os insumos energéticos e combustíveis, que, por sua vez, são divididos em dois grandes grupos: energia primária e energia secundária.

#### 8.3.1.1. Energia primária

Energia primária são produtos energéticos providos pela natureza na sua forma direta, como o petróleo, gás natural, carvão mineral, biomassa, energia eólica, solar etc.

**FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA:** petróleo, carvão vapor, carvão metalúrgico, gás natural, energia hidráulica, lenha, caldo, melão e bagaço de cana, lixívia, solar fotovoltaica e outras primárias.

**OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS:** inclui resíduos florestais e agrícolas, como a palha de arroz e a borra de café, utilizado principalmente para geração de vapor. Também está contabilizado o biogás aproveitado para a geração de energia elétrica e a biomassa consumida para a produção de biodiesel e etanol do milho.

#### 8.3.1.2. Energia secundária

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

**FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA:** óleo diesel, óleo combustível, gasolina (automotiva e de aviação), GLP, nafta, querosene (iluminante e de aviação), gás de coqueria, coque de carvão mineral, eletricidade, carvão vegetal, álcool anidro e hidratado, gás de refinaria de petróleo e outros energéticos derivados do petróleo.

### 8.3.1. Definitions

*The Energy Balance is an accounting table of a determined space in a specific time period. In this case, we deal with the State of São Paulo in annual periods. The table lines present flows (or operations, like production, import, export, transformation, losses, consumption and others), while the columns present fuel and energy supplies, which are divided into two big groups: primary energy and secondary energy.*

#### 8.3.1.1. Primary energy

*Primary Energy are energetic products provided by nature in its direct form, such as oil, natural gas, coal, biomass, wind, solar energy etc.*

*PRIMARY ENERGY SOURCES: oil, steam coal, hard coking coal, natural gas, hydraulic energy, firewood, sugar cane juice, molasses and sugar cane bagasse, black liquor, solar photovoltaics and other primary sources.*

*OTHER PRIMARY SOURCES: Comprises forestry and farming waste, such as rice husk and coffee ground, used mainly to generate steam. It is also included the biogas utilized to generate electrical energy and the biomass consumed to the production of biodiesel and corn ethanol.*

#### 8.3.1.2. Secondary energy

*Energy products resulting from different transformation centers whose destination are the various consumption sectors and possibly other transformation centers.*

*SECONDARY ENERGY SOURCES: diesel oil, fuel oil, gasoline (automotive and aviation), LPG, naphtha, kerosene (lighting and aviation), (naphtha, synthetic) gas, coke oven gas, coal coke, electricity, charcoal, anhydro and hydrous alcohol, oil refinery gas and other petroleum by-products.*

PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DO PETRÓLEO: derivados do petróleo que, mesmo tendo significativo conteúdo energético, são utilizados para outros fins (asfalto, lubrificantes, parafina, solvente, graxa e outros)

*NON-ENERGY OIL PRODUCTS: petroleum by-products which, even with significant energy content, are used for other purposes (asphalt, lubricant, paraffin, solvent, grease and others).*

### 8.3.1.3. Total geral

Consolida toda energia produzida, transformada e consumida no Estado de São Paulo.

### 8.3.1.3. Total

*Consolidates all energy produced, transformed and consumed in the State of Sao Paulo.*

### 8.3.1.4. Oferta

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

### 8.3.1.4. Offer

*Quantity of energy available to be transformed and/or to final consumption.*

PRODUÇÃO: energia primária que se obtém de recursos minerais, vegetais, hídricos e sol. Apresenta valores com sinal positivo.

*PRODUCTION: primary energy obtained from mineral, vegetable and hydro resources and sun. It presents positive values.*

IMPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO ESTADUAL: quantidade de energia primária e secundária proveniente de outros países (Importação) e de outros estados (Importação Estadual). Constitui-se em parte da oferta do balanço energético. Apresenta valores com sinal positivo.

*FOREIGN IMPORT AND STATE IMPORT: quantity of primary and secondary energy coming from other countries (Foreign Import) and from other Brazilian states (State Import). They make part of the energy balance offer. It presents positive values.*

VARIAÇÃO DE ESTOQUES: diferença entre o estoque inicial e final em cada ano. Desta forma, um aumento de estoques num determinado ano significa uma redução na oferta total. No balanço, portanto, tem sinal negativo as operações que aumentam o estoque e tem sinal positivo as retiradas de estoque.

*STOCK VARIATION: difference between the initial and final stock in each year. Thus, an increase in stock in a certain year means a reduction in total offer. In the energy balance, therefore, the increase in stock presents a minus sign while plus sign represents a stock decrease.*

OFERTA TOTAL: quantidade de energia que se coloca à disposição para ser exportada, não aproveitada, reinjetada, transformada ou consumida.

*TOTAL OFFER: quantity of energy available to be exported, non-utilized, reinjected, transformed or consumed.*

EXPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO ESTADUAL: quantidade de energia primária e secundária que se envia ao exterior do País (Exportação) e

*EXPORT AND STATE EXPORT: quantity of primary and secondary energy sent abroad (Export) and to other states (State exports). It is*

para outros estados (Exportação Estadual). É identificada com sinal negativo.

**NÃO APROVEITADA:** quantidade de energia que, quer por condições técnicas e/ ou econômicas, atualmente não está sendo utilizada. Apresenta sinal negativo.

**REINJEÇÃO:** quantidade de gás natural que é reinjetado nos poços de petróleo para uma melhor recuperação deste hidrocarboneto.

**OFERTA INTERNA BRUTA:** quantidade de energia que se coloca à disposição do Estado para ser submetida aos processos de transformação, perdas ou consumo final.

### 8.3.1.5. Transformação

Essa seção agrupa todos as instalações que transformam um energético em outro, como, por exemplo, a transformação do petróleo em combustíveis derivados, caldo de cana em álcool, energia hidráulica em eletricidade etc.

**TOTAL DA TRANSFORMAÇÃO:** representa o total de energia consumida (valor negativo) ou gerada (valor positivo) pelos centros de transformação.

Há sempre perdas nos processos de transformação, resultando em um saldo energético negativo, de modo que a energia primária consumida é superior a energia secundária gerada. Contudo, a linha correspondente às refinarias de petróleo, pode apresentar, em alguns anos, um saldo positivo. Isso se deve ao fato de que as refinarias do estado às vezes reprocessam derivados oriundos de outros estados. Nesses casos, há uma contagem adicional de produção de derivado de petróleo, ocasião em que a quantidade energética de derivados de petróleo supera a quantidade energética de petróleo processado.

**CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO:** refinarias de

*identified by a negative value (minus sign).*

*NON-UTILIZED ENERGY: quantity of energy that is not being used due to technical and/or economic conditions. It presents negative value (minus sign).*

*REINJECTION: quantity of natural gas reinjected into the oil wells to enhance the hydrocarbon recovery.*

*GROSS DOMESTIC SUPPLY: quantity of energy available to the State to be subject to the transformation processes, losses or final consumption.*

### 8.3.1.5. Transformation

*This sector groups all facilities that transforms one energy product in other like, for instance, the transformation of petroleum into its by-products, sugar cane juice into ethanol, hydraulic energy into electricity etc.*

*TOTAL TRANSFORMATION: represents the total energy consumed (negative value) or produced (positive value) by the transformation centers.*

*There are always losses in transformation processes, resulting in a negative energy balance, in ways that the primary energy consumed is higher than the secondary energy produced. However, the line correspondent to the oil refinery, may present, in some years, a positive balance. This is due to the fact that the state refineries sometimes reprocess oil by-products came from other states. In these cases, there is an additional count of oil products production, occasion where the energy quantity of oil products overcomes the energy quantity of processed petroleum.*

*TRANSFORMATION CENTERS: oil refineries,*

petróleo, plantas de gás natural, usinas de gaseificação, coqueiras, centrais elétricas rede pública, centrais elétricas autoprodutoras, carvoarias, destilarias e outras transformações.

**CENTRAIS ELÉTRICAS REDE PÚBLICA:** considera toda energia elétrica injetada na rede pública de distribuição e transmissão de energia elétrica (rede pública de eletricidade), incluindo energia elétrica de propriedade de agente autoprodutor remoto.

**CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS:** Considera toda energia elétrica gerada por autoprodutor local, isto é, a energia consumida no mesmo local em que foi gerada, sem utilização da rede pública de eletricidade.

**OUTRAS TRANSFORMAÇÕES:** Inclui o processamento de nafta e o processamento de biomassas para a produção de biodiesel.

#### 8.3.1.6. Perdas

**PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM:** perdas ocorridas durante as atividades de transporte, distribuição e armazenamento de energia (perdas em gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão de eletricidade, redes de distribuição de energia elétrica, dentre outros). Não se incluem nesta linha as perdas nos centros de transformação.

#### 8.3.1.7. Consumo final

Nesta parte são discriminados os consumos finais de energia dos diferentes setores econômicos.

**CONSUMO FINAL:** energia primária e secundária consumida, incluindo o Consumo Final Energético e o Consumo Final Não-Energético.

*natural gas plants, gasifying plants, coke plants, public utilities and self-producer power plants, charcoal works, distilleries and other transformations.*

*PUBLIC UTILITIES POWER PLANTS: comprises all electrical energy injected in the public distribution and transmission power grid (public power grid), including power owned by remote self-producer agents.*

*SELF-PRODUCER POWER PLANT: comprises all electrical energy produced by local self-producer, i.e., the power generated and consumed at the same site, without utilizing the public power grid.*

*OTHER TRANSFORMATIONS: Includes processing of naphtha and the processing of biomass to the biodiesel production.*

#### 8.3.1.6. Losses

*LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE: Losses occurred during the activities of transportation, distribution and storage (losses in gas pipelines, oil pipelines, power transmission lines, power distribution grid and others). This line does not include transformation center losses.*

#### 8.3.1.7. Final consumption

*This section breaks down the energy final consumption of the different economic sectors.*

*FINAL CONSUMPTION: Primary and secondary energy consumed, including Final Energy Consumption and Final Non-Energy Consumption.*

**CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO:** quantidade de energia contida em insumos energéticos que são utilizados em diferentes setores para fins não-energéticos.

**CONSUMO FINAL ENERGÉTICO:** agrega o consumo final dos setores energético, residencial, comercial, público, agropecuário, transportes, industrial e consumo não-identificado.

Por sua vez, os setores Transporte e Industrial estão ainda subdivididos da seguinte forma:

- Transporte: rodoviário, ferroviário, aéreo e hidroviário.
- Industrial: cimento, ferro-gusa e aço, ferro-ligas, mineração/pelotização, não ferrosos/outras da metalurgia, química, alimentos e bebidas, têxtil, papel e celulose, cerâmica e outros.

**CONSUMO FINAL DO SETOR ENERGÉTICO:** energia consumida nos centros de transformação e/ou nos processos de extração e transporte interno de produtos energéticos, na sua forma final.

**CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO:** corresponde ao consumo que, pela natureza da informação compilada, não pode ser classificado em um dos setores anteriormente descritos.

**AJUSTES ESTATÍSTICOS:** critério utilizado para compatibilizar os dados correspondentes a produção, transformação e o consumo de energia. Eles correspondem ao valor que deve ser somado à Oferta Interna Bruta para zerar o balanço energético, conforme fórmula abaixo:

$$OIB + TT + Perdas + Ajustes = Consumo Final$$

$$Ajustes = Consumo Final - OIB - TT - Perdas$$

$$OIB = Oferta Interna Bruta$$

$$TT = Total da Transformação$$

$$Perdas = Perdas Distr. Armaz.$$

**NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION:** quantity of energy contained in energy products that are used in different sectors for non-energy purposes.

**FINAL ENERGY CONSUMPTION:** aggregates the final consumption of residential, commercial, public, agriculture, live stocks, transportation, industrial, power sectors and unidentified consumption.

Additionally, the transportation and industrial sectors are still subdivided as follows:

- Transportation: road, railway, air and waterway.
- Industrial: cement, pig iron and steel, iron alloys, mining/pelletizing, non-ferrous/others from metal works, chemistry, foods and beverages, textiles, pulp and paper, ceramics and others.

**FINAL CONSUMPTION OF THE ENERGY SECTOR:** energy consumed by transformation centers and/or extraction processes and internal transportation of energy products in their final form.

**UNIDENTIFIED CONSUMPTION:** This item covers the consumed energy that, due to the nature of the compiled information, may not be classified in one of the previously described sectors.

**STATISTIC ADJUSTMENTS:** criterion used to render energy production, transformation and consumption data compatible. They correspond to the value that must be added to the Gross Domestic Supply to bring the energy balance to zero, according to the formula below:

$$GDS + TT + L + Adjustments = Final Consumption$$

$$Adjustments = Final Consumption - GDS - TT - L$$

$$GDS = Gross Domestic Supply$$

$$TT = Transformation Total$$

$$L = Losses in Distribution/Storage$$

### 8.3.1.8. Convenção de sinais

Nos **blocos de oferta e centros de transformação**, todo aumento de energia disponível é apresentado com sinal POSITIVO (produção, importação, retirada de estoque e saídas dos centros de transformação). Nestes mesmos blocos, toda redução de energia disponível no Estado é representada com sinal NEGATIVO (acréscimo de estoque, exportação, não aproveitada, reinjeção, energia transformada, perdas na distribuição e armazenagem).

Finalmente, todos os dados que se encontram na parte referente ao **consumo final** de energia são também negativos, mas por motivo de simplificação, na apresentação, aparecem como quantidades aritméticas (sem sinal).

### 8.3.1.8. Sign convention

At the **supply and transformation blocks**, all increase in energy available is presented as POSITIVE value (production, import, stock withdraw and transformation center outputs). At these same blocks, all decrease in energy available in the State is presented as NEGATIVE value (stock increase, export, non-utilized, reinjection, transformed energy, losses in distribution and storage).

Finally, all the data available in the section related to the **final consumption** of energy are negative as well, however, due to simplification purpose, they are presented as arithmetic quantities (without minus sign).

### 8.3.2. Operações básicas da matriz

#### 8.3.2.1. Energia primária e secundária

O fluxo de cada fonte primária e secundária é representado pelas seguintes equações, respeitados os sinais constantes nos valores dos balanços consolidados:

### 8.3.2. Matrix basic operations

#### 8.3.2.1. Primary and Secondary Energy

The flow of each primary and secondary energy source is represented by the following equations, keeping the value signs presented at the consolidated balances:





Ou ainda:

Or:



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 dupla contagem, a linha de “produção” da matriz é zero 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.

*It should be noted that the secondary energy production is shown in the block of the transformation centers, since all of it results from the transformation of other energy sources. Thus, to prevent duplicated count, the “production” line of the matrix is zero to the secondary sources. Even so, the previously described operations also apply to the secondary energy, provided that the production of transformation centers is considered as part of the supply.*

Nesta parte, configurada pelos centros de transformação, é observada a seguinte operação, também respeitando os sinais dos valores.

*In this section, settled according to the transformation centers, the following operation is observed, also respecting the value signs.*



### 8.3.2.3. Consumo final de energia

### 8.3.2.3. Final energy consumption



Ou ainda:

Or:





## **8.4. TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES**

*8.4. PROCESSING OF INFORMATION*

### 8.4.1. Apresentação

Nesta seção são apresentadas informações sobre as fontes de dados, aspectos peculiares de alguns deles, além de modificações em relação ao Balanço Energético publicado no ano anterior.

### 8.4.2. Classificação Setorial

A classificação de consumo setorial do Balanço Energético Nacional, que foi integralmente adotada no BEESP, 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 e 31/12/87 – seção I).

O processo de coleta e tratamento dos dados vem sendo ajustado à Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE.

### 8.4.3. Fonte dos Dados

Os dados e informações utilizados para elaboração do BEESP foram obtidos de forma direta ou indireta de diversas entidades do cenário econômico brasileiro. A seguir, a relação das principais fontes de informações:

- **Cana-de-Açúcar, Etanol e Bagaço de Cana**

ANP – Agência Nacional de Petróleo  
 ÚNICA – União da Indústria Canavieira do Estado de São Paulo  
 CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento  
 Procknor Engenharia  
 STAB – Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil

- **Carvão Mineral**

Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA  
 Departamento Nacional da Indústria e Comércio  
 Sindicato Nacional dos Produtores de Carvão  
 Consumidores diversos

### 8.4.1. Presentation

*This section presents information regarding the data sources, peculiar aspects of some of them, besides modifications referred to the Energy Balance issued last year.*

### 8.4.2. Sector Classification

*The sector-based consumption classification of the National Energy Balance, which was fully adopted in the BEESP, complies with the Code of Activities of the Brazilian Internal Revenue Service No. 907 of August 28, 1989, and No. 962 of December, 1987 - Daily Official Gazette of 12/31/87 – Section I).*

*The data gathering and processing is being adjusted to comply with the National Classification of Economic Activities – CNAE.*

### 8.4.3. Data Sources

*The data and information used to elaborate the Energy Balance of the State of Sao Paulo were gathered either directly or indirectly from several Brazilian economic entities. The following is a list of the main information sources:*

- **Sugar Cane, Ethanol and Sugar Cane Bagasse**

*National Petroleum Agency (ANP)  
 Union of Sugar Cane Industry of the State of Sao Paulo (ÚNICA)  
 CONAB – National Supply Company  
 Procknor Engenharia  
 STAB – Society of Sugar and Alcohol Technicians of Brazil*

- **Coal**

*Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA  
 National Department of Industry and Trade  
 National Union of Coal Producers  
 Diverse consumers*

- **Carvão Vegetal**

Associação Brasileira de Florestas Renováveis –  
ABRACAVE / IBA  
Balanço Energético Nacional

- **Cimentos**

Holcim Brasil S.A. – Sorocaba  
Sindicato Nacional da Indústria do Cimento  
Votorantim Cimentos  
InterCement

- **Energia Hidráulica e Eletricidade**

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica  
Auren Energia  
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia  
CPFL Energia  
CTEEP  
EDP  
ELEKTRO  
ENEL SP  
Energisa  
Petrobrás  
Autoprodutores de energia elétrica

- **Gás Canalizado**

ANP – Agência Nacional de Petróleo  
Companhia de Gás de São Paulo – COMGÁS  
Gás Brasileiro Distribuidora Ltda.  
Gás Naturgy São Paulo  
Petrobrás

- **Lenha**

Associação Brasileira de Florestas Renováveis –  
ABRACAVE/IBA  
Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Es-  
tatística – IBGE  
Projeto Matriz Energética Brasileira – MME  
Balanço Energético Nacional

- **Petróleo e derivados**

Agência Nacional de Petróleo – ANP  
Braskem

- **Lixívia**

Suzano S.A.  
Bracell

- **Charcoal**

*Brazilian Association for Renewable Forests –  
ABRACAVE / IBA  
National Energy Balance*

- **Cement**

*Holcim Brasil S.A. – Sorocaba  
Cement Industries National Union – SNIC  
Votorantim Cimentos  
InterCement*

- **Hydraulic Energy and Electrical Power**

*ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica  
Auren Energia  
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia  
CPFL Energia  
CTEEP  
EDP  
ELEKTRO  
ENEL SP  
Energisa  
Petrobrás  
Self-producers of electrical power*

- **Piped Gas**

*National Petroleum Agency (ANP)  
Companhia de Gás de São Paulo – COMGÁS  
Gás Brasileiro Distribuidora Ltda.  
Gás Naturgy São Paulo  
Petrobrás*

- **Firewood**

*Brazilian Association for Renewable Forests –  
ABRACAVE/IBA  
Brazilian Institute of Geography and Statistics  
– IBGE  
Brazilian Energy Mix Project – MME  
National Energy Balance*

- **Petroleum and its by-products**

*National Petroleum Agency (ANP)  
Braskem*

- **Black Liquor**

*Suzano S.A.  
Bracell*

#### 8.4.4. Peculiaridades no Tratamento das Informações

- Carvão Vapor e Carvão Metalúrgico – Contabiliza-se como energia primária o carvão mineral beneficiado.
- Energia Hidráulica – A energia hidráulica consumida pelas centrais hidrelétricas para a geração de energia será equivalente a produção bruta de energia elétrica. Não são contabilizadas a energia hidráulica vertida nem as perdas na transformação da energia hidráulica em energia elétrica. Ou seja, considera-se que a energia hidráulica consumida é igual a energia elétrica gerada.
- Centrais Elétricas Rede Pública – Considera toda energia elétrica disponibilizada para a rede pública de eletricidade.
- Centrais Elétricas Autoprodutoras – Considera toda energia elétrica gerada para consumo local (autoprodutor in situ), sem que seja utilizada a rede pública de eletricidade.
- Produtos da Cana-de-Açúcar - São considerados como produtos primários: o caldo de cana, melaço e bagaço. São produtos secundários o etanol anidro e hidratado. De cada tonelada de cana destinada à produção de Etanol, obtêm-se 730 kg de caldo de cana (não se considera a água utilizada na lavagem da cana). De cada tonelada de cana destinada à produção de açúcar, obtêm-se 44,8 kg de melaço, que também é utilizado para a produção do álcool. Adicionalmente, considera-se que são gerados 260 kg de bagaço de cada tonelada de cana colhida (ou seja, considera-se tanto a cana destinada para a produção do álcool quanto aquela destinada para a produção do açúcar).

#### 8.4.4. Peculiarities of the Information Processing

- *Steam Coal and Metallurgical Coal – Processed mineral coal is counted as primary energy.*
- *Hydraulic Energy – The hydraulic energy consumed by hydroelectric plants to generate power will be equivalent to the gross production of electrical energy. Neither the water that runs over the spillway nor the losses in the transformation of hydraulic energy into electric power are taken into account. In other words, it is considered that the hydraulic energy consumed is equal to the generated electrical energy.*
- *Public Utilities Power Plants – Considers all electrical power available to the public electricity grid.*
- *Self-Producer Power Plants – Considers all electrical power generated for local consumption (“in situ” self-producing), without using the public electricity grid.*
- *Sugarcane Products - The following are considered primary products: sugarcane juice, molasses and bagasse. The secondary products are anhydrous and hydrated ethanol. From each ton of sugarcane destined for the production of Ethanol, 730 kg of sugarcane juice is obtained (the water used to wash the sugarcane is not taken into account). From each ton of cane used for sugar production, 44.8 kg of molasses is obtained, which is also used to produce alcohol. Additionally, it is considered that 260 kg of bagasse are generated from each ton of harvested sugarcane (that is, both the sugarcane destined for the production of alcohol and that destined for the production of sugar are considered).*

## **8.5. ALTERAÇÕES INCORPORADAS NESTA EDIÇÃO**

*8.5. CHANGES INCORPORATED IN THIS EDITION*

### 8.5.1. Apresentação

Nesta edição do Balanço Energético do Estado de São Paulo (BEESP), nenhuma alteração foi incorporada.

### 8.5.1. Presentation

*In this edition of the Energy Balance of the State of São Paulo (EBSSP), no changes were incorporated.*



## **8.6. UNIDADES**

*8.6. UNITS*

A adoção de uma única unidade para representar poderes caloríficos de diferentes insumos energéticos, decorre de conceitos físicos elaborados para comparar diferentes fontes de energia, conforme metodologia internacional sobre o assunto. Nesse sentido, são apresentadas as seguintes considerações:

As operações aritméticas envolvidas em qualquer tipo de balanço energético pressupõem que seus elementos possuam “qualidades” equivalentes, isto é, sejam quantidades que possam ser somadas ou subtraídas entre si.

Infelizmente, não é o que ocorre quando se realiza um balanço de energia envolvendo diferentes formas energéticas e respectivas “qualidades” associadas. A dificuldade se origina do 2º princípio da termodinâmica, que discrimina as formas de energia em função de sua capacidade de realizar trabalho mecânico.

Por exemplo, pode-se transformar toda energia elétrica ou mecânica em calor ou energia térmica. Entretanto, o inverso é teoricamente impossível, pois ao se transformar energia térmica em energia mecânica ou elétrica, obrigatoriamente uma parte da energia se transforma em calor a uma temperatura mais baixa. Ou seja, mesmo resultando em quantidades de energia térmica iguais, elas possuem diferentes capacidades de realizar trabalho, a depender de sua temperatura.

Por razões históricas, cada unidade de energia do Sistema Internacional está associada, usualmente, a alguma forma de energia. Assim, a caloria - cal se associa ao calor (proveniente de petróleo, carvão, lenha etc.), ao Joule - J se associa a energia mecânica (de origem hidráulica, eólica etc.) ao Watt-hora – Wh se associa a eletricidade,

*The adoption of a single unit to represent calorific values of different energy inputs arises from physical concepts designed to compare different energy sources, in accordance with international methodology on the subject. In this sense, the following considerations are presented:*

*The arithmetic operations involved in any type of energy balance assume that its elements present equivalent “qualities”, that is, they are quantities that can be added or subtracted from each another.*

*Unfortunately, this is not what happens when an energy balance is made involving different energy forms and their associated “qualities”. The difficulty comes from the second principle of thermodynamics, which discriminates the forms of energy according to its capacity to perform mechanical work.*

*For example, all electrical or mechanical energy can be transformed into heat or thermal energy. However, the reverse is theoretically impossible, because when thermal energy is transformed into mechanical or electrical energy, part of the energy is necessarily transformed into heat at a lower temperature. In other words, even though they result in equal amounts of thermal energy, they present different capacities to perform work, depending on their temperature.*

*Due to historic reasons, each energy unit of the International System is usually associated with some form of energy. Thus, the calorie - cal is associated with the heat (from oil, coal, firewood etc.), Joule - J is associated with mechanical energy (of hydraulic, wind origin etc.), Watt-hour – Wh is associated with electricity in such a*

de forma que qualquer que seja a unidade escolhida para se contabilizar um balanço de energia, o problema da convertibilidade envolvendo diferentes formas de energia surge imediatamente.

Em alguns países, onde o petróleo representa o principal insumo, tanto na geração térmica, quanto na elétrica, optou-se pela adoção de uma unidade de energia não pertencente ao Sistema Internacional, o tonne of oil equivalent - toe, que, como o próprio nome indica, representa a quantidade de “petróleo” necessária para a realização de todas as tarefas energéticas, sejam elas mecânicas, elétricas ou térmicas. A unidade toe equivale a 10 Gcal (10.000.000 kcal). Entretanto, não se deve confundir esta unidade com o poder calorífico inferior do petróleo “médio” igual a 10.200.000 kcal/t.

Esse procedimento, para um país onde a geração elétrica é essencialmente hidráulica, como no Brasil, pode induzir a uma apreciação equivocada do papel da eletricidade, quando cotejada com outros energéticos.

Neste caso, 1 kWh de eletricidade corresponderia, em base hidráulica, ao equivalente calórico de 860 kcal e não ao seu correspondente em base térmica de 3.132 kcal.

Assim, visando a uniformização de linguagem e mantendo o Balanço Energético do Estado de São Paulo próximo ao Balanço Energético Nacional, a única unidade adotada como referência para sistemas de conversão de valores passa a ser o toe (tonne of oil equivalent), uma vez que ela:

- Está relacionada diretamente a um energético importante;
- Expressa um valor físico;
- É uma unidade utilizada por outros

*way that whatever the unit chosen to be used in an energy balance, the convertibility problem involving different energy forms immediately arises.*

*In some countries, where oil is the main input, both for thermal and electrical generation, it was decided to adopt an energy unit that does not belong to the International System, the ton of oil equivalent - toe, which, as the name itself indicates, it represents the amount of “oil” required to carry out all the energy work, whether mechanical, electrical or thermal. The unit toe is equivalent to 10 Gcal (10,000.000 kcal). However, this unit should not be confused with lower calorific values of “average” oil equal to 10,200,000 kcal/t.*

*In a country like Brazil, where electrical power generation is essentially from hydraulic sources, this procedure can lead to an erroneous assessment of the role played by electricity in comparison with other types of energy.*

*In this case, 01 kWh of electricity would correspond, on a hydraulic basis, to the caloric equivalent of 860 kcal and not to its corresponding thermal basis of 3,132 kcal.*

*Therefore, aiming at standardizing language and keeping the Energy Balance of the State of São Paulo close to the National Energy Balance, the only unit adopted as a reference for the value conversion systems becomes the toe (ton of oil equivalent), since that:*

- *It is directly related to an important energy source;*
- *Expresses a physical value;*
- *It is the unit used in other energy*

balanços energéticos, tanto estaduais e nacionais, quanto internacionais (IEA, OLADE, WEC, US Energy Dept. e outros).

*balances, both state and national, as well as international (IEA, OLADE, WEC, US Energy Dept. and others).*

## **8.7. PODERES CALORÍFICOS**

*8.7. CALORIFIC POWERS*

A tendência mundial é a elaboração de balanços que privilegiem a ótica da demanda, ou seja, a contabilização da energia sob o ponto de vista do consumidor final, considerando os poderes caloríficos inferiores (PCI) e não os superiores (PCS).

O BEESP, desde sua edição inicial em 1982 adotou o critério de contabilização de fontes de energia em PCI e a equivalência da eletricidade de 860 kcal/kWh.

A escolha do PCI ocorreu por melhor expressar a quantidade de calor recuperável de cada combustível, pois não leva em consideração o calor absorvido na vaporização da água, inerente ao processo de combustão.

A escolha da equivalência térmica (860kcal/kWh) deveu-se ao princípio de que a geração elétrica em nosso país é essencialmente hidráulica e, portanto, mais compatível com nossa realidade.

Historicamente, até o ano de 2001, o BEN adotava o critério de equivalência térmica para geração de eletricidade, tomando-se como referência a equivalência de 3.132 kcal/kWh, o que resultava num maior dimensionamento da eletricidade, da ordem de 3,64 vezes maior que aquela energia realmente disponibilizada para a sociedade. Atualmente os dois balanços adotam os mesmos critérios de análise e avaliação de dados.

*The global trend is to prepare balance sheets that favor the demand perspective, that is, accounting energy from the point of view of the end consumer, considering the lower calorific values and not the higher ones.*

*The Energy Balance of the State of São Paulo, since its initial edition in 1982, adopted the criteria of accounting energy sources in lower calorific values and the electricity equivalence of 860 kcal/kWh.*

*The lower calorific value was chosen because it better expresses the amount of heat recoverable from each fuel, as it does not take into account the heat absorbed in the vaporization of water, inherent to the combustion process.*

*The choice of thermal equivalence (860kcal/kWh) was due to the principle that electrical power in our country is essentially hydraulic and, therefore, more compatible with our reality.*

*Historically, until 2001, the National Energy Balance adopted the thermal equivalence criterion for electricity power, taking as a reference the equivalence of 3,132 kcal/kWh, which resulted in a greater dimensioning of electricity, in the order of 3.64 times greater than the energy actually made available to society. Currently, both balance sheets adopt the same data analysis and evaluation criteria.*

## **8.8. FATORES DE CONVERSÃO**

*8.8. CONVERSION FACTORS*

**Densidades, Poderes Caloríficos e Coeficientes de Conversão**  
**Specific Mass, Calorific Values and Conversion Coefficients**

Energéticos / Energy	Densidade / Specific Mass kg/m <sup>3</sup>	Poder Calorífico Inferior / Lower Calorific Values (PCI) kcal/kg	Poder Calorífico Superior / Higher Calorific Values (PCS) kcal/kg	Unidade Original / Original Unit	Fator Multiplicador / Multiplier factor
					para/to 10 <sup>3</sup> toe (PCI)
Petróleo (médio) / <i>average Petroleum</i>	867	10200	10800	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,890
Carvão Vapor (médio) / <i>Steam Coal</i>	-	4000	4460	10 <sup>3</sup> t	0,400
Carvão Metalúrgico (médio) / <i>Metallurgical Coal</i>	-	7425	7700	10 <sup>3</sup> t	0,740
Energia Hidráulica / <i>Hydraulic Energy</i>	-	860 <sup>(5)</sup>	3132 <sup>(4)</sup>	GWh	0,086
Lenha / <i>Firewood</i>	390	2530 <sup>(1)</sup>	3300	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,310
	390	2530 <sup>(1)</sup>	3300	10 <sup>3</sup> t	
Cana de Açúcar (médio) <i>Sugarcane</i>	-	917	1030	10 <sup>3</sup> t	0,092
Outras Fontes Primárias / <i>Other Primary Sources</i>	-	-	-	10 <sup>3</sup> tep	1,00
Óleo Diesel / <i>Diesel Oil</i>	851	10180	10750	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,848
Óleo Combustível (médio) / <i>Fuel Oil</i>	999	9547	10900	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,957
Gasolina (médio) / <i>Gasoline</i>	738	10556	11230	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,770
GLP / <i>LPG</i>	552	11026	11750	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,611
Nafta / <i>Naphtha</i>	704	10462	11320	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,765
Querosene (médio) / <i>Kerosene</i>	787	10396	11090	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,822
Gás Canalizado / <i>Pipelined gas</i>	-	4230 <sup>(2)</sup>	4700 <sup>(2)</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,450
Gás Coqueria / <i>Coking Gas</i>	-	4400 <sup>(2)</sup>	4500 <sup>(2)</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	0,430
Coque Carvão Mineral / <i>Coal Coke</i>	-	6900	7300	10 <sup>3</sup> t	0,690
Eletricidade / <i>Electricity</i>	-	860 <sup>(5)</sup>	3132 <sup>(4)</sup>	GWh	0,086
Lixívia / <i>Black Liquor</i>	1090	2860	3030	m <sup>3</sup>	0,286
Carvão Vegetal / <i>Charcoal</i>	250	6115	6800	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,152
	250	6115	6800	10 <sup>3</sup> t	0,646
Etanol Anidro / <i>Anhydrous Ethanol</i>	791	6400	7090	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,534
Etanol Hidratado / <i>Hydrated Ethanol</i>	809	5960	6650	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,510
Bagaço de Cana (3) / <i>Sugar-Cane Bagasse</i>	-	2130	2257	10 <sup>3</sup> t	0,213
Gás de Refinaria / <i>Refinery Gas</i>	780	8272	8800	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,652
Outras Fontes Secundárias / <i>Other Secondary Sources</i>					
(base coque de petróleo) / <i>Petroleum Coke Base</i>	1040	8390	8500	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,873
Produtos Não Energéticos (petróleo) <i>Non-Energy Oil by-Products</i>	-	10200	10800	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,880
Produtos Não Energéticos (açúcar) <i>Non-Energy Sugar by-Products</i>	-	3600	4000	10 <sup>3</sup> t	0,370
Gás Natural / <i>Natural Gas</i>	-	8554 <sup>(2)</sup>	9400 <sup>(2)</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	0,993

(1) Lenha com 25% de umidade / *Firewood with 25% of umidity*

(2) kcal/m<sup>3</sup>, refere-se ao poder calorífico utilizado para referência de preço do gás / *Heating Values when the gas price is utilized*

(3) Bagaço com 50% de umidade / *Bagasse with 50% of umidity*

(4) kcal/kWh - Energia Primária / *Energy Primary*

(5) kcal/kWh - Energia Final / *Final Energy*

**Outras Equivalências Energéticas / Others Equivalences**

1 m<sup>3</sup> = 6,28981 barris  
1 barril = 0,158987 m<sup>3</sup>  
1 J (Joule) = 0,239 cal  
1 Btu (*British Thermal Unit*) = 252 cal  
1 m<sup>3</sup> de petróleo / *Oil* = 0,872 t  
1 toe (tonelada de óleo equivalente) = 10000 Mcal  
1 m<sup>3</sup> Gás Natural / *Natural Gas* = 37,312 x 10<sup>3</sup> Bt



# **8.9. BALANÇOS ENERGÉTICOS CONSOLIDADOS**

*(em língua portuguesa)*

**8.9. CONSOLIDATED ENERGY BALANCES**

*(in Portuguese language)*

## Balço Energético do Estado de São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2014

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero -sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eletricidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total
Produção	8.382	0	0	4.134	4.515	2.386	7.450	1.361	18.917	1.506	0	359	49.010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.010
Importação	8.442	0	1.188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.630	2.560	134	0	110	1.253	722	0	26	0	0	44	0	0	0	0	4.849	14.479
Importação Estadual	31.909	33	0	2.948	0	199	0	0	0	0	0	0	35.089	0	0	0	0	602	0	0	0	6.866	0	0	429	0	0	0	7.897	42.986
Varição de Estoques	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	-97	53	35	-5	-10	-66	0	17	0	0	0	0	0	0	9	-64	-74
Oferta Total	48.733	33	1.178	7.082	4.515	2.585	7.450	1.361	18.917	1.506	0	359	93.719	2.463	187	35	105	1.845	656	0	43	6.866	0	44	429	0	0	9	12.682	106.401
Exportação	-2.086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.086	0	-1.229	-8	0	0	-3	0	0	0	0	-365	-272	0	0	0	-1.877	-3.963
Exportação Estadual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.540	-2.318	-5.307	-41	0	-496	0	0	0	0	0	-1.750	0	0	-1.585	-960	-24.997	-24.997
Não Aproveitada	0	0	0	-75	0	0	0	0	0	0	0	0	-75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-75
Reinjeção	0	0	0	-662	0	0	0	0	0	0	0	0	-662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-662
Oferta Interna Bruta	46.647	33	1.178	6.345	4.515	2.585	7.450	1.361	18.917	1.506	0	359	90.896	-10.077	-3.360	-5.280	64	1.845	157	0	43	6.866	0	-2.071	157	0	-1.585	-951	-14.192	76.704
Total da Transformação	-46.647	0	-1.177	-1.392	-4.515	-209	-7.450	-1.361	-3.215	-251	0	-250	-66.467	20.955	3.681	10.610	1.991	236	2.340	231	747	7.142	89	3.435	3.794	921	2.604	2.155	60.931	-5.536
Refinarias de Petróleo	-46.647	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-46.647	20.829	3.701	10.449	1.850	433	2.340	0	0	0	0	0	0	1.308	2.604	2.155	45.669	-978
Plantas de Gás Natural	0	0	0	-229	0	0	0	0	0	0	0	0	-229	0	0	0	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	-108
Usinas de Gaseificação	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
Coquearias	0	0	-1.177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.177	0	0	0	0	0	0	231	747	0	0	0	0	0	0	0	978	-199
Cent. Elét. Rede Pública	0	0	0	-850	-4.493	0	0	0	-1.599	0	0	-28	-6.970	0	0	0	0	0	0	0	0	5.937	0	0	0	0	0	0	5.937	-1.033
Cent. Elét. Autoprod.	0	0	0	-313	-22	-42	0	0	-1.616	-251	0	-75	-2.319	-18	-20	0	0	0	0	0	0	1.205	0	0	0	-387	0	0	780	-1.539
Carvoarias	0	0	0	0	0	-167	0	0	0	0	0	0	-167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	89	-78
Destilarias	0	0	0	0	0	0	-7.450	-1.361	0	0	0	0	-8.811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.435	3.794	0	0	0	7.229	-1.582
Outras Transforma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-147	-147	144	0	161	20	-197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	-19
Perdas Distr. Armaz.	0	0	0	-17	0	0	0	0	0	0	0	0	-17	0	0	0	0	0	0	-4	0	-1.037	0	0	0	0	0	0	-1.041	-1.058
Consumo Final	0	33	0	4.936	0	2.376	0	0	15.703	1.256	0	110	24.414	10.878	321	5.330	2.055	2.081	2.497	227	789	12.971	89	1.364	3.951	921	1.019	1.204	45.697	70.111
Cons. Final Não Energ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.081	0	0	0	0	0	0	87	0	0	1.204	3.372	3.372
Cons. Final Energético	0	33	0	4.936	0	2.376	0	0	15.703	1.256	0	110	24.414	10.878	321	5.330	2.055	0	2.497	227	789	12.971	89	1.364	3.864	921	1.019	0	42.325	66.739
Setor Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	7.943	0	0	0	7.943	256	2	0	2	0	0	3	0	721	0	0	0	913	0	0	1.897	9.840
Residencial	0	0	0	221	0	475	0	0	0	0	0	0	696	0	0	0	1.352	0	1	0	0	3.393	6	0	0	0	0	0	4.752	5.448
Comercial	0	0	0	130	0	32	0	0	0	0	0	0	162	90	0	0	317	0	0	0	0	2.545	1	0	0	0	0	0	2.953	3.115
Público	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	34	0	0	17	0	0	0	0	912	0	0	0	0	0	0	963	965
Agropecuário	0	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	156	335	0	0	0	0	0	0	0	285	0	0	0	0	0	0	620	776
Transportes - Total	0	0	0	242	0	0	0	0	0	0	0	0	242	9.094	31	5.330	0	0	2.496	0	0	90	0	1.364	3.864	0	0	0	22.269	22.511
Rodoviário	0	0	0	242	0	0	0	0	0	0	0	0	242	8.822	0	5.319	0	0	0	0	0	7	0	1.364	3.864	0	0	0	19.376	19.618
Ferrovário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	323	323
Aéreo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	11	0	0	0	2.496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.512	2.512
Hidroviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	58
Industrial - Total	0	33	0	4.341	0	1.713	0	0	7.760	1.256	0	110	15.213	1.069	288	0	367	0	224	789	5.025	82	0	0	8	1.019	0	8.871	24.084	
Cimento	0	33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	37	28	2	0	3	0	0	0	0	128	9	0	0	0	417	0	587	624
Ferro Gusa e Aço	0	0	0	726	0	3	0	0	0	0	0	0	729	9	2	0	5	0	0	224	789	343	68	0	0	0	369	0	1.809	2.538
Ferro Ligas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	4	0	0	0	0	0	73	73	
Mineração e Pelotiz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	9	0	10	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	155	155
Não Ferr.*Out. Metal.	0	0	0	296	0	0	0	0	0	0	0	0	296	4	3	0	18	0	0	0	0	585	0	0	0	0	0	0	610	906
Química	0	0	0	755	0	26	0	0	0	0	0	0	781	18	39	0	44	0	0	0	0	623	1	0	0	8	135	0	868	1.649
Alimentos e Bebidas	0	0	0	461	0	368	0	0	7.743	0	0	9	8.581	558	58	0	59	0	0	0	0	1.039	0	0	0	0	0	0	1.714	10.295
Têxtil	0	0	0	115	0	41	0	0	0	0	0	0	156	1	11	0	20	0	0	0	0	238	0	0	0	0	0	0	270	426
Papel e Celulose	0	0	0	450	0	984	0	0	17	1.256	0	80	2.787	27	114	0	12	0	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	683	3.470
Cerâmica	0	0	0	772	0	257	0	0	0	0	0	4	1.033	10	1	0	15	0	0	0	0	182	0	0	0	0	0	0	208	1.241
Outros	0	0	0	766	0	33	0	0	0	0	0	14	813	315	49	0	181	0	0	0	0	1.251	0	0	0	0	98	0	1.894	2.707
Cons. Não Identificado	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
Ajustes	0	0	1	0	0	0	0	0	-1																					



## Balço Energético do Estado de São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2016

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero -sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eletricidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total
Produção	14.518	0	0	5.791	5.536	2.223	7.961	1.493	20.486	1.554	1	368	59.931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.931
Importação	2.063	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.074	1.854	0	123	1.023	919	234	0	0	0	0	56	0	0	0	0	4.209	6.283
Importação Estadual	29.248	0	0	1.478	0	94	0	0	0	0	0	0	30.820	0	0	0	0	1.128	0	0	0	5.279	0	0	897	0	0	0	7.304	38.124
Varição de Estoques	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-36	32	37	15	-14	44	0	2	0	0	0	0	0	10	6	96	97
Oferta Total	45.829	0	12	7.269	5.536	2.317	7.961	1.493	20.486	1.554	1	368	92.827	1.818	32	160	1.038	2.033	278	0	2	5.279	0	56	897	0	10	6	11.609	104.436
Exportação	-6.965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.965	0	-17	-31	0	0	-4	0	0	0	0	-433	-468	0	-1	0	-954	-7.919
Exportação Estadual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.404	-2.679	-4.230	-800	0	-273	0	0	0	0	-1.681	0	0	-1.878	-575	-20.520	-20.520
Não Aproveitada	0	0	0	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-65
Reinjeção	0	0	0	-1.830	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830
Oferta Interna Bruta	38.864	0	12	5.374	5.536	2.317	7.961	1.493	20.486	1.554	1	368	83.967	-6.586	-2.664	-4.101	238	2.033	1	0	2	5.279	0	-2.058	429	0	-1.869	-569	-9.865	74.102
Total da Transformação	-38.864	0	-13	-899	-5.536	-135	-7.961	-1.493	-3.448	-258	-1	-263	-58.871	16.706	2.889	9.725	1.750	-71	2.320	2	3	7.996	47	3.498	3.918	916	2.366	1.713	53.778	-5.093
Refinarias de Petróleo	-38.864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.864	16.612	2.903	9.517	1.634	177	2.320	0	0	0	0	0	0	1.240	2.366	1.713	38.482	-382
Plantas de Gás Natural	0	0	0	-364	0	0	0	0	0	0	0	0	-364	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	-268
Usinas de Gaseificação	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
Coquerias	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	-8
Cent. Elét. Rede Pública	0	0	0	-266	-5.509	0	0	0	-1.698	0	0	-66	-7.539	0	0	0	0	0	0	0	0	6.741	0	0	0	0	0	0	6.741	-798
Cent. Elét. Autoprod.	0	0	0	-269	-27	-47	0	0	-1.750	-258	-1	-79	-2.431	-23	-14	0	0	0	0	0	0	1.255	0	0	0	-324	0	0	894	-1.537
Carvoarias	0	0	0	0	0	-88	0	0	0	0	0	0	-88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	47	-41
Destilarias	0	0	0	0	0	0	-7.961	-1.493	0	0	0	0	-9.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.498	3.918	0	0	0	7.416	-2.038
Outras Transforma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-118	-118	117	0	208	20	-248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	-21
Perdas Distr. Armaz.	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1.041	0	0	0	0	0	0	-1.042	-1.061
Consumo Final	0	0	0	4.456	0	2.182	0	0	17.038	1.296	0	105	25.077	10.120	225	5.624	1.988	1.962	2.321	1	5	12.234	46	1.440	4.347	916	497	1.144	42.870	67.947
Cons. Final Não Energ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.962	0	0	0	0	0	85	0	0	1.144	3.191	3.191	
Cons. Final Energético	0	0	0	4.456	0	2.182	0	0	17.038	1.296	0	105	25.077	10.120	225	5.624	1.988	0	2.321	1	5	12.234	46	1.440	4.262	916	497	0	39.679	64.756
Setor Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	8.505	0	0	0	8.505	284	0	0	3	0	0	0	0	736	0	0	0	912	0	0	1.935	10.440
Residencial	0	0	0	249	0	430	0	0	0	0	0	0	679	0	0	0	1.341	0	0	0	0	3.278	5	0	0	0	0	0	4.624	5.303
Comercial	0	0	0	144	0	28	0	0	0	0	0	0	172	53	1	0	280	0	0	0	0	2.405	1	0	0	0	0	0	2.740	2.912
Público	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	29	0	0	14	0	0	0	0	884	0	0	0	0	0	0	927	929
Agropecuário	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	146	298	0	0	3	0	0	0	0	267	0	0	0	0	0	0	568	714
Transportes - Total	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	215	8.587	19	5.624	0	0	2.321	0	0	84	0	1.440	4.262	0	0	0	22.337	22.552
Rodoviário	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	215	8.360	0	5.616	0	0	0	0	0	4	0	1.440	4.262	0	0	0	19.682	19.897
Ferrovário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	285	285	
Aéreo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	0	0	0	2.321	0	0	0	0	0	0	0	0	2.331	2.331	
Hidroviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39	
Industrial - Total	0	0	0	3.846	0	1.578	0	0	8.533	1.296	0	105	15.358	869	205	0	347	0	0	1	5	4.580	40	0	0	4	497	0	6.548	21.906
Cimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	1	0	3	0	0	0	0	99	9	0	0	0	330	0	468	468
Ferro Gusa e Aço	0	0	0	492	0	0	0	0	0	0	0	0	492	3	1	0	5	0	0	1	5	39	27	0	0	0	0	0	81	573
Ferro Ligas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	0	0	0	0	25	25	
Mineração e Pelotiz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	3	0	13	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	120	120	
Não Ferr.*Out. Metal.	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	0	0	264	4	4	0	14	0	0	0	0	506	0	0	0	0	0	528	792	
Química	0	0	0	682	0	22	0	0	0	0	0	0	704	18	37	0	63	0	0	0	0	558	0	0	0	4	130	0	810	1.514
Alimentos e Bebidas	0	0	0	393	0	342	0	0	8.515	0	0	9	9.259	520	37	0	62	0	0	0	0	1.091	0	0	0	0	0	0	1.710	10.969
Têxtil	0	0	0	98	0	37	0	0	0	0	0	0	135	0	5	0	15	0	0	0	0	209	0	0	0	0	0	229	364	
Papel e Celulose	0	0	0	378	0	926	0	0	18	1.296	0	83	2.701	18	94	0	11	0	0	0	0	524	0	0	0	0	0	0	647	3.348
Cerâmica	0	0	0	676	0	229	0	0	0	0	0	3	908	10	0	0	10	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	182	1.090
Outros	0	0	0	863	0	22	0	0	0	0	0	10	895	199	23	0	151	0	0	0	0	1.338	0	0	0	0	37	0	1.748	2.643
Cons. Não Identificado	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	
Ajustes	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-0	0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	





**Balço Energético do Estado de São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2019**

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero -sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eletricidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total
Produção	15.206	0	0	6.647	4.794	2.416	8.648	1.144	18.974	1.612	55	521	60.017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.017
Importação	2.165	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.169	2.659	0	700	831	282	88	0	0	0	0	213	0	0	38	0	4.811	6.980
Importação Estadual	20.466	0	0	1.550	0	68	0	0	0	0	0	0	22.084	0	0	0	0	705	90	0	0	6.465	0	0	774	0	0	0	8.034	30.118
Varição de Estoques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-171	-152	-94	-4	-15	18	0	0	0	0	0	0	7	1	-410	-410	
Oferta Total	37.837	0	4	8.197	4.794	2.484	8.648	1.144	18.974	1.612	55	521	84.270	2.488	-152	606	827	972	196	0	0	6.465	0	213	774	0	45	1	12.435	96.705
Exportação	-1.682	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.682	-20	-1.794	-573	0	0	0	0	0	0	0	-643	-315	0	-154	0	-3.499	-5.181
Exportação Estadual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.308	-1.051	-3.916	-947	0	0	0	0	0	0	-1.447	0	0	-1.519	-657	-15.845	-15.845
Não Aproveitada	0	0	0	-113	0	0	0	0	0	0	0	0	-113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-113
Reinjeção	0	0	0	-1.938	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.938	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.938
Oferta Interna Bruta	36.155	0	4	6.146	4.794	2.484	8.648	1.144	18.974	1.612	55	521	80.537	-3.840	-2.997	-3.883	-120	972	196	0	0	6.465	0	-1.877	459	0	-1.628	-656	-6.909	73.628
Total da Transformação	-36.154	0	-4	-1.047	-4.794	-142	-8.648	-1.144	-3.330	-253	-55	-400	-55.971	14.390	3.142	8.356	2.063	988	2.456	0	0	7.355	48	3.023	5.614	735	2.131	1.562	51.863	-4.108
Refinarias de Petróleo	-36.154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-36.154	14.205	3.149	8.158	1.744	1.220	2.456	0	0	0	0	0	0	1.057	2.131	1.562	35.682	-472
Plantas de Gás Natural	0	0	0	-667	0	0	0	0	0	0	0	0	-667	0	0	0	304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	-363
Usinas de Gaseificação	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
Coquerias	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4
Cent. Elét. Rede Pública	0	0	0	-327	-4.770	0	0	0	-1.709	0	-34	-109	-6.949	0	0	0	0	0	0	0	0	6.104	0	0	0	0	0	0	6.104	-845
Cent. Elét. Autoprod.	0	0	0	-53	-24	-52	0	0	-1.621	-253	-21	-82	-2.106	-11	-7	0	0	0	0	0	0	1.251	0	0	0	-322	0	911	-1.195	
Carvoarias	0	0	0	0	0	-90	0	0	0	0	0	0	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	48	-42	
Destilarias	0	0	0	0	0	0	-8.648	-1.144	0	0	0	0	-9.792	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.023	5.614	0	0	0	8.637	-1.155
Outras Transforma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-209	-209	196	0	198	15	-232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	-32	
Perdas Distr. Armaz.	0	0	0	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.046	0	0	0	0	0	0	-1.046	-1.067
Consumo Final	0	0	0	5.078	0	2.342	0	0	15.644	1.360	0	122	24.546	10.550	145	4.473	1.943	1.960	2.652	0	0	12.774	47	1.146	6.073	735	503	906	43.907	68.453
Cons. Final Não Energ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.960	0	0	0	0	0	119	0	0	906	2.985	2.985	
Cons. Final Energético	0	0	0	5.078	0	2.342	0	0	15.644	1.360	0	122	24.546	10.550	145	4.473	1.943	0	2.652	0	0	12.774	47	1.146	5.954	735	503	0	40.922	65.468
Setor Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	9.158	0	0	0	9.158	243	1	0	2	0	0	0	0	790	0	0	0	731	0	0	1.767	10.925
Residencial	0	0	0	286	0	503	0	0	0	0	0	0	789	0	0	0	1.340	0	0	0	0	3.521	5	0	0	0	0	0	4.866	5.655
Comercial	0	0	0	182	0	27	0	0	0	0	0	0	209	58	0	0	257	0	0	0	0	2.549	0	0	0	0	0	0	2.864	3.073
Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	18	0	0	0	0	921	0	0	0	0	0	954	954	
Agropecuário	0	0	0	0	0	175	0	0	0	0	0	0	175	252	0	0	4	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	568	743	
Transportes - Total	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	240	9.149	13	4.473	0	0	2.652	0	0	100	0	1.146	5.954	0	0	0	23.487	23.727
Rodoviário	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	240	8.841	0	4.467	0	0	0	0	0	4	0	1.146	5.954	0	0	0	20.412	20.652
Ferrovário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	378	378	
Aéreo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	2.652	0	0	0	0	0	0	0	0	2.659	2.659	
Hidroviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	
Industrial - Total	0	0	0	4.370	0	1.637	0	0	6.486	1.360	0	122	13.975	833	131	0	322	0	0	0	0	4.581	42	0	0	4	503	0	6.416	20.391
Cimento	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	13	17	26	0	0	3	0	0	0	0	110	6	0	0	0	337	0	482	499
Ferro Gusa e Aço	0	0	0	539	0	0	0	0	0	0	0	0	539	3	1	0	5	0	0	0	0	40	30	0	0	0	0	79	618	
Ferro Ligas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	6	0	0	0	0	30	30	
Mineração e Pelotiz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2	0	7	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	99	99	
Não Ferr.*Out. Metal.	0	0	0	296	0	0	0	0	0	0	0	0	296	4	1	0	14	0	0	0	0	531	0	0	0	0	0	550	846	
Química	0	0	0	624	0	23	0	0	0	0	0	0	647	21	29	0	78	0	0	0	0	546	0	0	0	4	38	0	716	1.363
Alimentos e Bebidas	0	0	0	531	0	370	0	0	6.469	0	0	9	7.379	522	31	0	56	0	0	0	0	1.020	0	0	0	0	0	0	1.629	9.008
Têxtil	0	0	0	100	0	36	0	0	0	0	0	0	136	0	2	0	10	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	230	366	
Papel e Celulose	0	0	0	400	0	951	0	0	17	1.360	0	91	2.819	11	51	0	8	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	669	3.488	
Cerâmica	0	0	0	737	0	229	0	0	0	0	0	3	969	10	0	0	5	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	185	1.154	
Outros	0	0	0	1.143	0	24	0	0	0	0	0	6	1.173	178	14	0	136	0	0	0	0	1.291	0	0	0	0	128	0	1.747	2.920
Cons. Não Identificado	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
Ajustes	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	-0	

## Balço Energético do Estado de São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2020

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero -sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eletricidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
Produção	13.899	0	0	6.113	4.702	2.396	6.616	1.619	19.620	1.659	157	512	57.293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57.293	
Importação	1.187	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.192	2.945	0	776	763	97	0	0	0	0	0	262	0	0	32	0	4.875	6.067	
Importação Estadual	25.074	0	0	1.427	0	289	0	0	0	0	0	0	26.790	0	0	0	0	346	0	0	0	6.229	0	0	1.005	0	0	0	7.580	34.370	
Varição de Estoques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	71	65	10	19	56	0	0	0	0	0	0	0	0	-26	-14	236	236	
Oferta Total	40.160	0	5	7.540	4.702	2.685	6.616	1.619	19.620	1.659	157	512	85.275	3.000	71	841	773	462	56	0	0	6.229	0	262	1.005	0	6	-14	12.691	97.966	
Exportação	-3.410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.410	-86	-1.558	-559	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-263	0	-3.678	-7.088	
Exportação Estadual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.114	-2.680	-3.856	-958	0	-162	0	0	0	0	-1.337	0	0	-1.408	-833	-19.348	-19.348	
Não Aproveitada	0	0	0	-46	0	0	0	0	0	0	0	0	-46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-46	
Reinjeção	0	0	0	-2.067	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.067	
Oferta Interna Bruta	36.750	0	5	5.427	4.702	2.685	6.616	1.619	19.620	1.659	157	512	79.752	-5.200	-4.167	-3.574	-185	462	-106	0	0	6.229	0	-1.639	357	0	-1.665	-847	-10.335	69.417	
Total da Transformação	-36.749	0	-5	-760	-4.702	-136	-6.616	-1.619	-3.439	-258	-156	-383	-54.823	15.472	4.289	7.613	2.173	1.330	1.534	0	0	7.316	45	2.674	4.917	836	2.210	1.592	52.001	-2.822	
Refinarias de Petróleo	-36.749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-36.749	15.283	4.299	7.397	1.883	1.588	1.534	0	0	0	0	0	0	1.153	2.210	1.592	36.939	190	
Plantas de Gás Natural	0	0	0	-556	0	0	0	0	0	0	0	0	-556	0	0	0	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	-287	
Usinas de Gaseificação	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	
Coquearias	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	
Cent. Elét. Rede Pública	0	0	0	-144	-4.678	0	0	0	-1.763	0	-63	-101	-6.749	0	0	0	0	0	0	0	0	6.009	0	0	0	0	0	0	0	6.009	-740
Cent. Elét. Autoprod.	0	0	0	-60	-24	-52	0	0	-1.676	-258	-93	-81	-2.244	-9	-10	0	0	0	0	0	0	1.307	0	0	0	-317	0	0	971	-1.273	
Carvoarias	0	0	0	0	0	-84	0	0	0	0	0	0	-84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	45	-39	
Destilarias	0	0	0	0	0	0	-6.616	-1.619	0	0	0	0	-8.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.674	4.917	0	0	0	7.591	-644	
Outras Transforma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-201	-201	198	0	216	21	-258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	-24	
Perdas Distr. Armaz.	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.131	0	0	0	0	0	0	-1.131	-1.151	
Consumo Final	0	0	0	4.647	0	2.549	0	0	16.181	1.401	0	129	24.907	10.272	122	4.039	1.988	1.792	1.428	0	0	12.414	44	1.035	5.274	836	545	745	40.534	65.441	
Cons. Final Não Energ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.792	0	0	0	0	0	0	103	0	0	745	2.640	2.640	
Cons. Final Energético	0	0	0	4.647	0	2.549	0	0	16.181	1.401	0	129	24.907	10.272	122	4.039	1.988	0	1.428	0	0	12.414	44	1.035	5.171	836	545	0	37.894	62.801	
Setor Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	7.008	0	0	0	7.008	243	1	0	2	0	0	0	0	648	0	0	0	832	0	0	1.726	8.734	
Residencial	0	0	0	309	0	512	0	0	0	0	0	0	821	0	0	0	1.383	0	0	0	0	3.673	5	0	0	0	0	0	5.061	5.882	
Comercial	0	0	0	134	0	23	0	0	0	0	0	0	157	60	0	0	241	0	0	0	0	2.279	0	0	0	0	0	0	2.580	2.737	
Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	19	0	0	0	0	867	0	0	0	0	0	0	898	898	
Agropecuário	0	0	0	0	0	172	0	0	0	0	0	0	172	252	0	0	5	0	0	0	0	326	0	0	0	0	0	0	583	755	
Transportes - Total	0	0	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	174	8.889	15	4.039	0	0	1.428	0	0	88	0	1.035	5.171	0	0	0	20.665	20.839	
Rodoviário	0	0	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	174	8.595	0	4.034	0	0	0	0	0	3	0	1.035	5.171	0	0	0	18.838	19.012	
Ferrovário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	354	354	
Aéreo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1.428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.433	1.433	
Hidroviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	
Industrial - Total	0	0	0	4.030	0	1.842	0	0	9.173	1.401	0	129	16.575	816	106	0	338	0	0	0	0	4.533	39	0	0	4	545	0	6.381	22.956	
Cimento	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	16	21	27	0	0	5	0	0	0	0	121	4	0	0	0	391	0	548	569	
Ferro Gusa e Aço	0	0	0	422	0	0	0	0	0	0	0	0	422	3	0	0	6	0	0	0	0	39	29	0	0	0	0	0	77	499	
Ferro Ligas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	6	0	0	0	0	0	30	30	
Mineração e Pelotiz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1	0	8	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	95	95	
Não Ferr.*Out. Metal.	0	0	0	272	0	214	0	0	0	0	0	0	486	4	0	0	14	0	0	0	0	557	0	0	0	0	0	0	575	1.061	
Química	0	0	0	587	0	20	0	0	0	0	0	0	607	23	25	0	81	0	0	0	0	497	0	0	0	4	42	0	672	1.279	
Alimentos e Bebidas	0	0	0	491	0	394	0	0	9.155	0	0	11	10.051	496	17	0	57	0	0	0	0	1.315	0	0	0	0	0	0	1.885	11.936	
Têxtil	0	0	0	72	0	31	0	0	0	0	0	0	103	0	1	0	12	0	0	0	0	199	0	0	0	0	0	0	212	315	
Papel e Celulose	0	0	0	397	0	965	0	0	18	1.401	0	94	2.875	14	54	0	8	0	0	0	0	576	0	0	0	0	0	0	652	3.527	
Cerâmica	0	0	0	678	0	202	0	0	0	0	0	3	883	9	0	0	15	0	0	0	0	156	0	0	0	0	0	0	180	1.063	
Outros	0	0	0	1.111	0	11	0	0	0	0	0	5	1.127	184	8	0	132	0	0	0	0	1.019	0	0	0	0	112	0	1.455	2.582	
Cons. Não Identificado	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	
Ajustes	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	2	0	0	0															





## Balço Energético do Estado de São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2022

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaco de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero -sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eleticidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
Produção	13.236	0	0	5.868	3.781	2.527	6.025	1.396	17.327	1.912	383	499	52.954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52.954
Importação	2.430	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.437	2.865	39	139	279	0	613	0	0	0	0	42	0	0	84	263	4.324	6.761	
Importação Estadual	37.710	0	0	2.160	0	479	0	0	0	0	0	0	40.349	0	0	0	0	524	0	0	0	7.995	0	0	1.351	0	0	0	9.870	50.219	
Varição de Estoques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	-57	6	-2	4	-64	0	0	0	0	0	0	0	-8	0	-24	-24	
Oferta Total	53.376	0	7	8.028	3.781	3.006	6.025	1.396	17.327	1.912	383	499	95.740	2.962	-18	145	277	528	549	0	0	7.995	0	42	1.351	0	76	263	14.170	109.910	
Exportação	-9.881	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.881	-6	-3.976	-216	0	0	0	0	0	0	0	-541	-442	0	-302	-49	-5.532	-15.413	
Exportação Estadual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.754	-1.170	-4.254	-763	0	-128	0	0	0	0	-1.026	0	0	-1.692	-837	-19.624	-19.624	
Não Aproveitada	0	0	0	-58	0	0	0	0	0	0	0	0	-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-58	
Reinjeção	0	0	0	-2.020	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.020	
Oferta Interna Bruta	43.495	0	7	5.950	3.781	3.006	6.025	1.396	17.327	1.912	383	499	83.781	-6.798	-5.164	-4.325	-486	528	421	0	0	7.995	0	-1.525	909	0	-1.918	-623	-10.986	72.795	
Total da Transformação	-43.494	0	-7	-824	-3.781	-232	-6.025	-1.396	-2.859	-298	-383	-354	-59.653	17.804	5.299	9.955	2.463	1.298	2.008	0	0	6.442	96	2.968	3.284	716	2.298	1.795	56.426	-3.227	
Refinarias de Petróleo	-43.494	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-43.494	17.654	5.299	9.751	2.032	1.533	2.008	0	0	0	0	0	0	1.027	2.298	1.795	43.397	-97	
Plantas de Gás Natural	0	0	0	-653	0	0	0	0	0	0	0	0	-653	0	0	0	419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	-234	
Usinas de Gaseificação	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	
Coquearias	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	
Cent. Elét. Rede Pública	0	0	0	-19	-3.761	0	0	0	-1.379	0	-105	-114	-5.378	0	0	0	0	0	0	0	0	4.909	0	0	0	0	0	0	4.909	-469	
Cent. Elét. Autoprod.	0	0	0	-152	-20	-52	0	0	-1.480	-298	-278	-80	-2.360	-8	0	0	0	0	0	0	0	1.533	0	0	0	-311	0	0	1.214	-1.146	
Carvoarias	0	0	0	0	0	-180	0	0	0	0	0	0	-180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	96	-84	
Destilarias	0	0	0	0	0	0	-6.025	-1.396	0	0	0	0	-7.421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.968	3.284	0	0	0	6.252	-1.169	
Outras Transforma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-160	-160	158	0	204	12	-235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	-21	
Perdas Distr. Armaz.	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.122	0	0	0	0	0	0	-1.122	-1.146	
Consumo Final	0	0	0	5.102	0	2.774	0	0	14.469	1.614	0	145	24.104	11.006	135	5.630	1.977	1.826	2.429	0	0	13.315	95	1.443	4.193	717	380	1.172	44.318	68.422	
Cons. Final Não Energ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.826	0	0	0	0	0	0	82	0	0	1.172	3.080	3.080	
Cons. Final Energético	0	0	0	5.102	0	2.774	0	0	14.469	1.614	0	145	24.104	11.006	135	5.630	1.977	0	2.429	0	0	13.315	95	1.443	4.111	717	380	0	41.238	65.342	
Setor Energético	0	0	0	0	0	0	0	0	6.462	0	0	0	6.462	283	1	0	2	0	0	0	0	617	0	0	0	714	0	0	1.617	8.079	
Residencial	0	0	0	334	0	533	0	0	0	0	0	0	867	0	0	0	1.305	0	0	0	0	3.774	6	0	0	0	0	0	5.085	5.952	
Comercial	0	0	0	166	0	24	0	0	0	0	0	0	190	72	3	0	285	0	0	0	0	2.564	0	0	0	0	0	0	2.924	3.114	
Público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	20	0	0	0	0	874	0	0	0	0	0	0	908	908	
Agropecuário	0	0	0	0	0	168	0	0	0	0	0	0	168	230	0	0	6	0	0	0	0	265	0	0	0	0	0	0	501	669	
Transportes - Total	0	0	0	236	0	0	0	0	0	0	0	0	236	9.405	12	5.630	0	0	2.429	0	0	93	0	1.443	4.111	0	0	0	23.123	23.359	
Rodoviário	0	0	0	236	0	0	0	0	0	0	0	0	236	9.094	0	5.625	0	0	0	0	0	4	0	1.443	4.111	0	0	0	20.277	20.513	
Ferrovário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	374	374	
Aéreo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2.429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.434	2.434	
Hidroviário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	
Industrial - Total	0	0	0	4.366	0	2.049	0	0	8.007	1.614	0	145	16.181	1.002	119	0	359	0	0	0	0	5.128	89	0	0	3	380	0	7.080	23.261	
Cimento	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	20	38	30	0	0	4	0	0	0	0	132	45	0	0	0	380	0	591	629	
Ferro Gusa e Aço	0	0	0	582	0	0	0	0	0	0	0	0	582	4	0	0	6	0	0	0	0	44	33	0	0	0	0	0	87	669	
Ferro Ligas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27	11	0	0	0	0	39	39		
Mineração e Pelotiz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	8	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	116	116	
Não Ferr.*Out. Metal.	0	0	0	325	0	310	0	0	0	0	0	0	635	5	0	0	14	0	0	0	0	634	0	0	0	0	0	0	653	1.288	
Química	0	0	0	578	0	20	0	0	0	0	0	0	598	27	15	0	80	0	0	0	0	573	0	0	0	3	0	0	698	1.296	
Alimentos e Bebidas	0	0	0	530	0	425	0	0	7.991	0	0	12	8.958	587	21	0	58	0	0	0	0	1.309	0	0	0	0	0	0	1.975	10.933	
Têxtil	0	0	0	80	0	34	0	0	0	0	0	0	114	0	1	0	14	0	0	0	0	228	0	0	0	0	0	0	243	357	
Papel e Celulose	0	0	0	408	0	1.042	0	0	16	1.614	0	104	3.184	50	75	0	10	0	0	0	0	791	0	0	0	0	0	0	926	4.110	
Cerâmica	0	0	0	861	0	192	0	0	0	0	0	3	1.056	12	0	0	10	0	0	0	0	179	0	0	0	0	0	0	201	1.257	
Outros	0	0	0	1.002	0	8	0	0	0	0	0	6	1.016	212	7	0	154	0	0	0	0	1.178	0	0	0	0	0	0	1.551	2.567	
Cons. Não Identificado	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	
Ajustes	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-0	0																	



# **8.10. BALANÇOS ENERGÉTICOS CONSOLIDADOS**

*(em língua inglesa)*

**8.10. CONSOLIDATED ENERGY BALANCES**

*(in English language)*





## Energy Balance of The State of São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2016

Energy Flow	Petroleum	Steam Coal	Metallurgical Coal	Natural Gas	Hydraulic Energy	Firewood	Sugar Cane juice	Molasses	Sugar Cane Bagasse	Black Liquor	Solar PV	Others Primary Sources	Primary Energy	Diesel Oil	Fuel Oil	Gasoline	LPG	Naphtha	Kerosene	Gas Coke	Coal Coke	Electricity	Charcoal	Anhydrous Alcohol	Hydrated Alcohol	Refinery Gas	Others	Non Energy Products	Secondary Energy	Total
Production	14.518	0	0	5.791	5.536	2.223	7.961	1.493	20.486	1.554	1	368	59.931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.931
Foreign Import	2.063	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.074	1.854	0	123	1.023	919	234	0	0	0	0	56	0	0	0	0	4.209	6.283
State Import	29.248	0	0	1.478	0	94	0	0	0	0	0	0	30.820	0	0	0	0	1.128	0	0	0	5.279	0	0	897	0	0	0	7.304	38.124
Stock Variation	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-36	32	37	15	-14	44	0	2	0	0	0	0	0	10	6	96	97
Total Supply	45.829	0	12	7.269	5.536	2.317	7.961	1.493	20.486	1.554	1	368	92.827	1.818	32	160	1.038	2.033	278	0	2	5.279	0	56	897	0	10	6	11.609	104.436
Export	-6.965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.965	0	-17	-31	0	0	-4	0	0	0	0	-433	-468	0	-1	0	-954	-7.919
State Export	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.404	-2.679	-4.230	-800	0	-273	0	0	0	0	-1.681	0	0	-1.878	-575	-20.520	-20.520
Non-Utilized Energy	0	0	0	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-65
Reinjection	0	0	0	-1.830	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830
Gross Domestic Supply	38.864	0	12	5.374	5.536	2.317	7.961	1.493	20.486	1.554	1	368	83.967	-6.586	-2.664	-4.101	238	2.033	1	0	2	5.279	0	-2.058	429	0	-1.869	-569	-9.865	74.102
Total Transformation	-38.864	0	-13	-899	-5.536	-135	-7.961	-1.493	-3.448	-258	-1	-263	-58.871	16.706	2.889	9.725	1.750	-71	2.320	2	3	7.996	47	3.498	3.918	916	2.366	1.713	53.778	-5.093
Petroleum Refineries	-38.864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.864	16.612	2.903	9.517	1.634	177	2.320	0	0	0	0	0	0	1.240	2.366	1.713	38.482	-382
Natural Gas Plants	0	0	0	-364	0	0	0	0	0	0	0	0	-364	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	-268
Gasification Plants	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
Coking Plants	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	5	-8
Public Util. Power Plants	0	0	0	-266	-5.509	0	0	0	-1.698	0	0	-66	-7.539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.741	0	0	0	0	0	6.741	-798
Self-Prod. Power Plants	0	0	0	-269	-27	-47	0	0	-1.750	-258	-1	-79	-2.431	-23	-14	0	0	0	0	0	0	0	1.255	0	0	0	-324	0	894	-1.537
Charcoal Plants	0	0	0	0	0	-88	0	0	0	0	0	0	-88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	47	-41
Distilleries	0	0	0	0	0	0	-7.961	-1.493	0	0	0	0	-9.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.498	3.918	0	0	0	7.416	-2.038
Other Transformations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-118	-118	117	0	208	20	-248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	-21	
Losses in Distribution/Storage	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1.041	0	0	0	0	0	-1.042	-1.061
Final Consumption	0	0	0	4.456	0	2.182	0	0	17.038	1.296	0	105	25.077	10.120	225	5.624	1.988	1.962	2.321	1	5	12.234	46	1.440	4.347	916	497	1.144	42.870	67.947
Final Non-Energy Consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.962	0	0	0	0	0	0	85	0	0	1.144	3.191	3.191
Final Energy Consumption	0	0	0	4.456	0	2.182	0	0	17.038	1.296	0	105	25.077	10.120	225	5.624	1.988	0	2.321	1	5	12.234	46	1.440	4.262	916	497	0	39.679	64.756
Energy Sector	0	0	0	0	0	0	0	0	8.505	0	0	0	8.505	284	0	0	3	0	0	0	0	736	0	0	0	912	0	0	1.935	10.440
Residential	0	0	0	249	0	430	0	0	0	0	0	0	679	0	0	0	1.341	0	0	0	0	3.278	5	0	0	0	0	0	4.624	5.303
Commercial	0	0	0	144	0	28	0	0	0	0	0	0	172	53	1	0	280	0	0	0	0	2.405	1	0	0	0	0	0	2.740	2.912
Public	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	29	0	0	14	0	0	0	0	884	0	0	0	0	0	0	927	929
Agriculture	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	146	298	0	0	3	0	0	0	0	267	0	0	0	0	0	0	568	714
Transportation - Total	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	215	8.587	19	5.624	0	0	2.321	0	0	84	0	1.440	4.262	0	0	0	22.337	22.552
Highways	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	215	8.360	0	5.616	0	0	0	0	0	4	0	1.440	4.262	0	0	0	19.682	19.897
Railroads	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	285	285
Airways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	0	0	2.321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.331	2.331
Waterways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39
Industrial - Total	0	0	0	3.846	0	1.578	0	0	8.533	1.296	0	105	15.358	869	205	0	347	0	0	1	5	4.580	40	0	0	4	497	0	6.548	21.906
Cement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	1	0	3	0	0	0	0	99	9	0	0	0	330	0	468	468
Pig-Iron and Steel	0	0	0	492	0	0	0	0	0	0	0	0	492	3	1	0	5	0	0	1	5	39	27	0	0	0	0	0	81	573
Ferro Alloys	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	0	0	0	0	0	25	25
Mining and Pelletization	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	3	0	13	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	120	120
Non-Ferrous/Other Metal	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	0	0	264	4	4	0	14	0	0	0	0	506	0	0	0	0	0	0	528	792
Chemical	0	0	0	682	0	22	0	0	0	0	0	0	704	18	37	0	63	0	0	0	0	558	0	0	0	4	130	0	810	1.514
Foods and Beverages	0	0	0	393	0	342	0	0	8.515	0	0	9	9.259	520	37	0	62	0	0	0	0	1.091	0	0	0	0	0	0	1.710	10.969
Textiles	0	0	0	98	0	37	0	0	0	0	0	0	135	0	5	0	15	0	0	0	0	209	0	0	0	0	0	0	229	364
Paper and Pulp	0	0	0	378	0	926	0	0	18	1.296	0	83	2.701	18	94	0	11	0	0	0	0	524	0	0	0	0	0	0	647	3.348
Ceramics	0	0	0	676	0	229	0	0	0	0	0	3	908	10	0	0	10	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	182	1.090
Others	0	0	0	863	0	22	0	0	0	0	0	10	895	199	23	0	151	0	0	0	0	1.338	0	0	0	0	37	0	1.748	2.643
Unidentified Consumption	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
Adjustments	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-0	0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	1

## Energy Balance of The State of São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2017

Energy Flow	Petroleum	Steam Coal	Metallurgical Coal	Natural Gas	Hydraulic Energy	Firewood	Sugar Cane juice	Molasses	Sugar Cane Bagasse	Black Liquor	Solar PV	Others Primary Sources	Primary Energy	Diesel Oil	Fuel Oil	Gasoline	LPG	Naphtha	Kerosene	Gas Coke	Coal Coke	Electricity	Charcoal	Anhydrous Alcohol	Hydrated Alcohol	Refinery Gas	Others	Non Energy Products	Secondary Energy	Total
Production	16.982	0	0	6.838	5.313	2.255	7.135	1.481	19.339	1.593	3	424	61.363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61.363
Foreign Import	2.930	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.934	4.853	0	674	1.669	1.906	237	0	0	0	0	83	0	0	57	0	9.479	12.413
State Import	24.413	3	0	1.145	0	162	0	0	0	0	0	0	25.723	0	0	0	134	0	0	0	5.576	0	0	395	0	0	0	6.105	31.828	
Stock Variation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	-42	-43	6	44	-41	0	0	0	0	0	0	0	-8	-4	3	3
Total Supply	44.325	3	4	7.983	5.313	2.417	7.135	1.481	19.339	1.593	3	424	90.020	4.944	-42	631	1.675	2.084	196	0	0	5.576	0	83	395	0	49	-4	15.587	105.607
Export	-6.564	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.564	-37	-434	-20	0	0	0	0	0	0	0	-550	-182	0	-295	0	-1.518	-8.082
State Export	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.727	-2.506	-4.666	-1.719	0	-493	0	0	0	0	-1.447	0	0	-1.683	-763	-23.004	-23.004
Non-Utilized Energy	0	0	0	-99	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99
Reinjection	0	0	0	-1.812	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.812
Gross Domestic Supply	37.761	3	4	6.072	5.313	2.417	7.135	1.481	19.339	1.593	3	424	81.545	-4.820	-2.982	-4.055	-44	2.084	-297	0	0	5.576	0	-1.914	213	0	-1.929	-767	-8.935	72.610
Total Transformation	-37.760	0	-4	-1.135	-5.313	-170	-7.135	-1.481	-3.338	-256	-3	-321	-56.916	15.036	3.198	9.948	2.006	-122	2.635	0	0	7.829	63	3.424	3.788	932	2.395	1.713	52.845	-4.071
Petroleum Refineries	-37.760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-37.760	14.918	3.214	9.728	1.735	138	2.635	0	0	0	0	0	0	1.234	2.395	1.713	37.710	-50
Natural Gas Plants	0	0	0	-658	0	0	0	0	0	0	0	0	-658	0	0	0	252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	-406
Gasification Plants	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
Coking Plants	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4
Public Util. Power Plants	0	0	0	-463	-5.287	0	0	0	-1.686	0	0	-103	-7.539	0	0	0	0	0	0	0	0	6.630	0	0	0	0	0	0	6.630	-909
Self-Prod. Power Plants	0	0	0	-14	-26	-52	0	0	-1.652	-256	-3	-83	-2.086	-14	-16	0	0	0	0	0	0	1.199	0	0	0	-302	0	0	867	-1.219
Charcoal Plants	0	0	0	0	0	-118	0	0	0	0	0	0	-118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	63	-55
Distilleries	0	0	0	0	0	0	-7.135	-1.481	0	0	0	0	-8.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.424	3.788	0	0	0	7.212	-1.404
Other Transformations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135	-135	132	0	220	19	-260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	-24
Losses in Distribution/Storage	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.010	0	0	0	0	0	0	-1.010	-1.025
Final Consumption	0	3	0	4.922	0	2.247	0	0	16.001	1.337	0	103	24.613	10.216	216	5.893	1.962	1.962	2.338	0	0	12.395	62	1.510	4.001	933	466	946	42.900	67.513
Final Non-Energy Consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.962	0	0	0	0	0	0	80	0	0	946	2.988	2.988
Final Energy Consumption	0	3	0	4.922	0	2.247	0	0	16.001	1.337	0	103	24.613	10.216	216	5.893	1.962	0	2.338	0	0	12.395	62	1.510	3.921	933	466	0	39.912	64.525
Energy Sector	0	0	0	0	0	0	0	0	7.583	0	0	0	7.583	254	1	0	2	0	0	0	0	685	0	0	0	929	0	0	1.871	9.454
Residential	0	0	0	266	0	434	0	0	0	0	0	0	700	0	0	0	1.348	0	0	0	0	3.354	4	0	0	0	0	0	4.706	5.406
Commercial	0	0	0	154	0	29	0	0	0	0	0	0	183	54	0	0	275	0	0	0	0	2.425	0	0	0	0	0	0	2.754	2.937
Public	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	23	0	0	14	0	0	0	0	897	0	0	0	0	0	0	934	936
Agriculture	0	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	0	173	279	0	0	3	0	0	0	0	282	0	0	0	0	0	0	564	737
Transportation - Total	0	0	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	221	8.768	16	5.893	0	0	2.338	0	0	86	0	1.510	3.921	0	0	0	22.532	22.753
Highways	0	0	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	221	8.513	0	5.886	0	0	0	0	0	4	0	1.510	3.921	0	0	0	19.834	20.055
Railroads	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	233	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	315	315
Airways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	2.338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.346	2.346
Waterways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37
Industrial - Total	0	3	0	4.279	0	1.611	0	0	8.418	1.337	0	103	15.751	838	199	0	320	0	0	0	0	4.666	58	0	0	4	466	0	6.551	22.302
Cement	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	24	1	0	3	0	0	0	0	105	24	0	0	0	301	0	458	461
Pig-Iron and Steel	0	0	0	534	0	0	0	0	0	0	0	0	534	3	1	0	4	0	0	0	0	42	29	0	0	0	0	0	79	613
Ferro Alloys	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	5	0	0	0	0	0	28	28
Mining and Pelletization	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	3	0	11	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	108	108
Non-Ferrous/Other Metal	0	0	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0	277	4	1	0	12	0	0	0	0	523	0	0	0	0	0	0	540	817
Chemical	0	0	0	677	0	24	0	0	0	0	0	0	701	21	40	0	69	0	0	0	0	570	0	0	0	4	41	0	745	1.446
Foods and Beverages	0	0	0	543	0	353	0	0	8.401	0	0	9	9.306	518	38	0	55	0	0	0	0	1.111	0	0	0	0	0	0	1.722	11.028
Textiles	0	0	0	104	0	37	0	0	0	0	0	0	141	0	5	0	13	0	0	0	0	213	0	0	0	0	0	0	231	372
Paper and Pulp	0	0	0	383	0	943	0	0	17	1.337	0	85	2.765	18	86	0	10	0	0	0	0	546	0	0	0	0	0	0	660	3.425
Ceramics	0	0	0	706	0	229	0	0	0	0	0	3	938	9	0	0	5	0	0	0	0	166	0	0	0	0	0	0	180	1.118
Others	0	0	0	1.055	0	25	0	0	0	0	0	6	1.086	180	24	0	138	0	0	0	0	1.334	0	0	0	0	124	0	1.800	2.886
Unidentified Consumption	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
Adjustments	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	1





## Energy Balance of The State of São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2019

Energy Flow	Petroleum	Steam Coal	Metallurgical Coal	Natural Gas	Hydraulic Energy	Firewood	Sugar Cane juice	Molasses	Sugar Cane Bagasse	Black Liquor	Solar PV	Others Primary Sources	Primary Energy	Diesel Oil	Fuel Oil	Gasoline	LPG	Naphtha	Kerosene	Gas Coke	Coal Coke	Electricity	Charcoal	Anhydrous Alcohol	Hydrated Alcohol	Refinery Gas	Others	Non Energy Products	Secondary Energy	Total	
<b>Production</b>	15.206	0	0	6.647	4.794	2.416	8.648	1.144	18.974	1.612	55	521	60.017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.017
<b>Foreign Import</b>	2.165	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.169	2.659	0	700	831	282	88	0	0	0	0	213	0	0	38	0	4.811	6.980	
<b>State Import</b>	20.466	0	0	1.550	0	68	0	0	0	0	0	0	22.084	0	0	0	0	705	90	0	0	6.465	0	0	774	0	0	0	8.034	30.118	
<b>Stock Variation</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-171	-152	-94	-4	-15	18	0	0	0	0	0	0	0	7	1	-410	-410	
<b>Total Supply</b>	37.837	0	4	8.197	4.794	2.484	8.648	1.144	18.974	1.612	55	521	84.270	2.488	-152	606	827	972	196	0	0	6.465	0	213	774	0	45	1	12.435	96.705	
<b>Export</b>	-1.682	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.682	-20	-1.794	-573	0	0	0	0	0	0	0	-643	-315	0	-154	0	-3.499	-5.181	
<b>State Export</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.308	-1.051	-3.916	-947	0	0	0	0	0	0	-1.447	0	0	-1.519	-657	-15.845	-15.845	
<b>Non-Utilized Energy</b>	0	0	0	-113	0	0	0	0	0	0	0	0	-113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-113	
<b>Reinjection</b>	0	0	0	-1.938	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.938	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.938	
<b>Gross Domestic Supply</b>	36.155	0	4	6.146	4.794	2.484	8.648	1.144	18.974	1.612	55	521	80.537	-3.840	-2.997	-3.883	-120	972	196	0	0	6.465	0	-1.877	459	0	-1.628	-656	-6.909	73.628	
<b>Total Transformation</b>	-36.154	0	-4	-1.047	-4.794	-142	-8.648	-1.144	-3.330	-253	-55	-400	-55.971	14.390	3.142	8.356	2.063	988	2.456	0	0	7.355	48	3.023	5.614	735	2.131	1.562	51.863	-4.108	
<b>Petroleum Refineries</b>	-36.154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-36.154	14.205	3.149	8.158	1.744	1.220	2.456	0	0	0	0	0	0	1.057	2.131	1.562	35.682	-472	
<b>Natural Gas Plants</b>	0	0	0	-667	0	0	0	0	0	0	0	0	-667	0	0	0	304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	-363	
<b>Gasification Plants</b>	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	
<b>Coking Plants</b>	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	
<b>Public Util. Power Plants</b>	0	0	0	-327	-4.770	0	0	0	-1.709	0	-34	-109	-6.949	0	0	0	0	0	0	0	0	6.104	0	0	0	0	0	0	6.104	-845	
<b>Self-Prod. Power Plants</b>	0	0	0	-53	-24	-52	0	0	-1.621	-253	-21	-82	-2.106	-11	-7	0	0	0	0	0	0	1.251	0	0	0	-322	0	0	911	-1.195	
<b>Charcoal Plants</b>	0	0	0	0	0	-90	0	0	0	0	0	0	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	48	-42	
<b>Distilleries</b>	0	0	0	0	0	0	-8.648	-1.144	0	0	0	0	-9.792	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.023	5.614	0	0	0	0	8.637	-1.155	
<b>Other Transformations</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-209	-209	196	0	198	15	-232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	-32	
<b>Losses in Distribution/Storage</b>	0	0	0	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.046	0	0	0	0	0	0	-1.046	-1.067	
<b>Final Consumption</b>	0	0	0	5.078	0	2.342	0	0	15.644	1.360	0	122	24.546	10.550	145	4.473	1.943	1.960	2.652	0	0	12.774	47	1.146	6.073	735	503	906	43.907	68.453	
<b>Final Non-Energy Consumption</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.960	0	0	0	0	0	119	0	0	906	2.985	2.985		
<b>Final Energy Consumption</b>	0	0	0	5.078	0	2.342	0	0	15.644	1.360	0	122	24.546	10.550	145	4.473	1.943	0	2.652	0	0	12.774	47	1.146	5.954	735	503	0	40.922	65.468	
<b>Energy Sector</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	9.158	0	0	0	9.158	243	1	0	2	0	0	0	0	790	0	0	0	731	0	0	1.767	10.925	
<b>Residential</b>	0	0	0	286	0	503	0	0	0	0	0	0	789	0	0	0	1.340	0	0	0	0	3.521	5	0	0	0	0	0	4.866	5.655	
<b>Commercial</b>	0	0	0	182	0	27	0	0	0	0	0	0	209	58	0	0	257	0	0	0	0	2.549	0	0	0	0	0	0	2.864	3.073	
<b>Public</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	18	0	0	0	0	921	0	0	0	0	0	0	954	954	
<b>Agriculture</b>	0	0	0	0	0	175	0	0	0	0	0	0	175	252	0	0	4	0	0	0	0	312	0	0	0	0	0	0	568	743	
<b>Transportation - Total</b>	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	240	9.149	13	4.473	0	0	2.652	0	0	100	0	1.146	5.954	0	0	0	23.487	23.727	
<b>Highways</b>	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	240	8.841	0	4.467	0	0	0	0	0	4	0	1.146	5.954	0	0	0	20.412	20.652	
<b>Railroads</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	378	378	
<b>Airways</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	2.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.659	2.659	
<b>Waterways</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	
<b>Industrial - Total</b>	0	0	0	4.370	0	1.637	0	0	6.486	1.360	0	122	13.975	833	131	0	322	0	0	0	0	4.581	42	0	0	4	503	0	6.416	20.391	
<b>Cement</b>	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	13	17	26	0	0	3	0	0	0	0	110	6	0	0	0	337	0	482	499	
<b>Pig-Iron and Steel</b>	0	0	0	539	0	0	0	0	0	0	0	0	539	3	1	0	5	0	0	0	0	40	30	0	0	0	0	0	79	618	
<b>Ferro Alloys</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	6	0	0	0	0	0	30	30	
<b>Mining and Pelletization</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2	0	7	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	99	99	
<b>Non-Ferrous/Other Metal</b>	0	0	0	296	0	0	0	0	0	0	0	0	296	4	1	0	14	0	0	0	0	531	0	0	0	0	0	0	550	846	
<b>Chemical</b>	0	0	0	624	0	23	0	0	0	0	0	0	647	21	29	0	78	0	0	0	0	546	0	0	0	4	38	0	716	1.363	
<b>Foods and Beverages</b>	0	0	0	531	0	370	0	0	6.469	0	0	9	7.379	522	31	0	56	0	0	0	0	1.020	0	0	0	0	0	0	1.629	9.008	
<b>Textiles</b>	0	0	0	100	0	36	0	0	0	0	0	0	136	0	2	0	10	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	0	230	366	
<b>Paper and Pulp</b>	0	0	0	400	0	951	0	0	17	1.360	0	91	2.819	11	51	0	8	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	669	3.488	
<b>Ceramics</b>	0	0	0	737	0	229	0	0	0	0	0	3	969	10	0	0	5	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	185	1.154	
<b>Others</b>	0	0	0	1.143	0	24	0	0	0	0	0	6	1.173	178	14	0	136	0	0	0	0	1.291	0	0	0	0	128	0	1.747	2.920	
<b>Unidentified Consumption</b>	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	
<b>Adjustments</b>	-1																														



## Energy Balance of The State of São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2021

Energy Flow	Petroleum	Steam Coal	Metallurgical Coal	Natural Gas	Hydraulic Energy	Firewood	Sugar Cane juice	Molasses	Sugar Cane Bagasse	Black Liquor	Solar PV	Others Primary Sources	Primary Energy	Diesel Oil	Fuel Oil	Gasoline	LPG	Naphtha	Kerosene	Gas Coke	Coal Coke	Electricity	Charcoal	Anhydrous Alcohol	Hydrated Alcohol	Refinery Gas	Others	Non Energy Products	Secondary Energy	Total	
Production	14.040	0	0	6.015	3.411	2.431	5.764	1.329	16.531	1.761	216	500	51.998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.998
Foreign Import	1.161	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.168	2.317	0	72	503	16	0	0	0	0	0	114	0	0	23	0	3.045	4.213	
State Import	30.886	0	0	2.939	0	468	0	0	0	0	0	0	34.293	0	0	0	0	563	0	0	0	8.061	0	0	1.513	0	0	0	10.137	44.430	
Stock Variation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-117	-90	-103	-5	-9	-4	0	0	0	0	0	0	0	4	3	-321	-321	
Total Supply	46.087	0	7	8.954	3.411	2.899	5.764	1.329	16.531	1.761	216	500	87.459	2.200	-90	-31	498	570	-4	0	0	8.061	0	114	1.513	0	27	3	12.861	100.320	
Export	-5.108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.108	-3	-3.941	-691	0	0	0	0	0	0	0	-299	-539	0	-340	0	-5.813	-10.921	
State Export	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.591	-870	-3.714	-808	0	-133	0	0	0	0	-1.396	0	0	-1.514	-746	-17.772	-17.772	
Non-Utilized Energy	0	0	0	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-60	
Reinjection	0	0	0	-2.282	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.282	
Gross Domestic Supply	40.979	0	7	6.612	3.411	2.899	5.764	1.329	16.531	1.761	216	500	80.009	-6.394	-4.901	-4.436	-310	570	-137	0	0	8.061	0	-1.581	974	0	-1.827	-743	-10.724	69.285	
Total Transformation	-40.980	0	-7	-1.324	-3.411	-191	-5.764	-1.329	-2.916	-274	-215	-360	-56.771	17.080	5.032	9.416	2.302	965	1.936	0	0	6.021	74	2.857	3.434	629	2.250	1.474	53.470	-3.301	
Petroleum Refineries	-40.980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-40.980	16.941	5.043	9.217	1.977	1.198	1.936	0	0	0	0	0	0	954	2.250	1.474	40.990	10	
Natural Gas Plants	0	0	0	-535	0	0	0	0	0	0	0	0	-535	0	0	0	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310	-225	
Gasification Plants	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	
Coking Plants	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	
Public Util. Power Plants	0	0	0	-609	-3.393	0	0	0	-1.504	0	-73	-124	-5.703	0	0	0	0	0	0	0	0	4.733	0	0	0	0	0	0	4.733	-970	
Self-Prod. Power Plants	0	0	0	-180	-18	-52	0	0	-1.412	-274	-142	-85	-2.163	-9	-11	0	0	0	0	0	0	1.288	0	0	0	-325	0	0	943	-1.220	
Charcoal Plants	0	0	0	0	0	-139	0	0	0	0	0	0	-139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	74	-65	
Distilleries	0	0	0	0	0	0	-5.764	-1.329	0	0	0	0	-7.093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.857	3.434	0	0	0	0	6.291	-802	
Other Transformations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-151	-151	148	0	199	15	-233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	-22	
Losses in Distribution/Storage	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.091	0	0	0	0	0	0	-1.091	-1.115	
Final Consumption	0	0	0	5.264	0	2.708	0	0	13.615	1.487	0	140	23.214	10.686	131	4.980	1.992	1.535	1.799	0	0	12.991	73	1.276	4.408	628	423	731	41.653	64.867	
Final Non-Energy Consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.535	0	0	0	0	0	0	86	0	0	731	2.352	2.352	
Final Energy Consumption	0	0	0	5.264	0	2.708	0	0	13.615	1.487	0	140	23.214	10.686	131	4.980	1.992	0	1.799	0	0	12.991	73	1.276	4.322	628	423	0	39.301	62.515	
Energy Sector	0	0	0	0	0	0	0	0	6.097	0	0	0	6.097	231	1	0	3	0	0	0	0	601	0	0	0	625	0	0	1.461	7.558	
Residential	0	0	0	321	0	528	0	0	0	0	0	0	849	0	0	0	1.343	0	0	0	0	3.720	6	0	0	0	0	0	5.069	5.918	
Commercial	0	0	0	145	0	24	0	0	0	0	0	0	169	67	0	0	264	0	0	0	0	2.383	0	0	0	0	0	0	2.714	2.883	
Public	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	19	0	0	0	0	892	0	0	0	0	0	0	923	923	
Agriculture	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	170	220	0	0	6	0	0	0	0	327	0	0	0	0	0	0	553	723	
Transportation - Total	0	0	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	221	9.317	9	4.980	0	0	1.799	0	0	91	0	1.276	4.322	0	0	0	21.794	22.015	
Highways	0	0	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	221	9.047	0	4.974	0	0	0	0	0	4	0	1.276	4.322	0	0	0	19.623	19.844	
Railroads	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	331	331	
Airways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1.799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.805	1.805	
Waterways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35	
Industrial - Total	0	0	0	4.577	0	1.986	0	0	7.518	1.487	0	140	15.708	839	121	0	357	0	0	0	0	4.977	67	0	0	3	423	0	6.787	22.495	
Cement	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	20	27	30	0	0	4	0	0	0	0	131	30	0	0	0	398	0	593	620	
Pig-Iron and Steel	0	0	0	556	0	0	0	0	0	0	0	0	556	4	0	0	6	0	0	0	0	44	31	0	0	0	0	0	85	641	
Ferro Alloys	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27	6	0	0	0	0	0	34	34	
Mining and Pelletization	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	7	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	102	102	
Non-Ferrous/Other Metal	0	0	0	316	0	297	0	0	0	0	0	0	613	5	2	0	15	0	0	0	0	627	0	0	0	0	0	0	649	1.262	
Chemical	0	0	0	552	0	21	0	0	0	0	0	0	573	26	21	0	80	0	0	0	0	566	0	0	0	3	4	0	700	1.273	
Foods and Beverages	0	0	0	538	0	409	0	0	7.503	0	0	12	8.462	478	14	0	62	0	0	0	0	1.276	0	0	0	0	0	0	1.830	10.292	
Textiles	0	0	0	80	0	37	0	0	0	0	0	0	117	0	1	0	16	0	0	0	0	226	0	0	0	0	0	0	243	360	
Paper and Pulp	0	0	0	430	0	992	0	0	15	1.487	0	99	3.023	21	73	0	9	0	0	0	0	706	0	0	0	0	0	0	809	3.832	
Ceramics	0	0	0	924	0	215	0	0	0	0	0	3	1.142	12	0	0	7	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	0	196	1.338	
Others	0	0	0	1.181	0	8	0	0	0	0	0	6	1.195	200	10	0	150	0	0	0	0	1.165	0	0	0	0	21	0	1.546	2.741	
Unidentified Consumption	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	
Adjustments	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0			

## Energy Balance of The State of São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2022

Energy Flow	Petroleum	Steam Coal	Metallurgical Coal	Natural Gas	Hydraulic Energy	Firewood	Sugar Cane juice	Molasses	Sugar Cane Bagasse	Black Liquor	Solar PV	Others Primary Sources	Primary Energy	Diesel Oil	Fuel Oil	Gasoline	LPG	Naphtha	Kerosene	Gas Coke	Coal Coke	Electricity	Charcoal	Anhydrous Alcohol	Hydrated Alcohol	Refinery Gas	Others	Non Energy Products	Secondary Energy	Total
Production	13.236	0	0	5.868	3.781	2.527	6.025	1.396	17.327	1.912	383	499	52.954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52.954
Foreign Import	2.430	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.437	2.865	39	139	279	0	613	0	0	0	0	42	0	0	84	263	4.324	6.761
State Import	37.710	0	0	2.160	0	479	0	0	0	0	0	0	40.349	0	0	0	0	524	0	0	0	7.995	0	0	1.351	0	0	0	9.870	50.219
Stock Variation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	-57	6	-2	4	-64	0	0	0	0	0	0	0	-8	0	-24	-24
Total Supply	53.376	0	7	8.028	3.781	3.006	6.025	1.396	17.327	1.912	383	499	95.740	2.962	-18	145	277	528	549	0	0	7.995	0	42	1.351	0	76	263	14.170	109.910
Export	-9.881	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.881	-6	-3.976	-216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-302	-49	-5.532	-15.413
State Export	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.754	-1.170	-4.254	-763	0	-128	0	0	0	0	0	0	0	-1.692	-837	-19.624	-19.624
Non-Utilized Energy	0	0	0	-58	0	0	0	0	0	0	0	0	-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-58
Reinjection	0	0	0	-2.020	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.020
Gross Domestic Supply	43.495	0	7	5.950	3.781	3.006	6.025	1.396	17.327	1.912	383	499	83.781	-6.798	-5.164	-4.325	-486	528	421	0	0	7.995	0	-1.525	909	0	-1.918	-623	-10.357	73.424
Total Transformation	-43.494	0	-7	-824	-3.781	-232	-6.025	-1.396	-2.859	-298	-383	-354	-59.653	17.804	5.299	9.955	2.463	1.298	2.008	0	0	6.442	96	2.968	3.284	716	2.298	1.795	57.380	-2.273
Petroleum Refineries	-43.494	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-43.494	17.654	5.299	9.751	2.032	1.533	2.008	0	0	0	0	0	0	1.027	2.298	1.795	43.397	-97
Natural Gas Plants	0	0	0	-653	0	0	0	0	0	0	0	0	-653	0	0	0	419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	-234
Gasification Plants	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
Coking Plants	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7
Public Util. Power Plants	0	0	0	-19	-3.761	0	0	0	-1.379	0	-105	-114	-5.378	0	0	0	0	0	0	0	0	4.909	0	0	0	0	0	0	4.584	-794
Self-Prod. Power Plants	0	0	0	-152	-20	-52	0	0	-1.480	-298	-278	-80	-2.360	-8	0	0	0	0	0	0	0	1.533	0	0	0	-311	0	0	1.214	-1.146
Charcoal Plants	0	0	0	0	0	-180	0	0	0	0	0	0	-180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	96	-84
Distilleries	0	0	0	0	0	0	-6.025	-1.396	0	0	0	0	-7.421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.968	3.284	0	0	0	6.252	-1.169
Other Transformations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-160	-160	158	0	204	12	-235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	-21
Losses in Distribution/Storage	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.122	0	0	0	0	0	0	-494	-518
Final Consumption	0	0	0	5.102	0	2.774	0	0	14.469	1.614	0	145	24.104	11.006	135	5.630	1.977	1.826	2.429	0	0	13.315	95	1.443	4.193	717	380	1.172	44.318	68.422
Final Non-Energy Consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.826	0	0	0	0	0	0	82	0	0	1.172	3.708	3.708
Final Energy Consumption	0	0	0	5.102	0	2.774	0	0	14.469	1.614	0	145	24.104	11.006	135	5.630	1.977	0	2.429	0	0	13.315	95	1.443	4.111	717	380	0	41.863	65.967
Energy Sector	0	0	0	0	0	0	0	0	6.462	0	0	0	6.462	283	1	0	2	0	0	0	0	617	0	0	0	714	0	0	1.617	8.079
Residential	0	0	0	334	0	533	0	0	0	0	0	0	867	0	0	0	1.305	0	0	0	0	3.774	6	0	0	0	0	0	5.085	5.952
Commercial	0	0	0	166	0	24	0	0	0	0	0	0	190	72	3	0	285	0	0	0	0	2.564	0	0	0	0	0	0	2.924	3.114
Public	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	20	0	0	0	0	874	0	0	0	0	0	0	908	908
Agriculture	0	0	0	0	0	168	0	0	0	0	0	0	168	230	0	0	6	0	0	0	0	265	0	0	0	0	0	0	501	669
Transportation - Total	0	0	0	236	0	0	0	0	0	0	0	0	236	9.405	12	5.630	0	0	2.429	0	0	93	0	1.443	4.111	0	0	0	23.123	23.359
Highways	0	0	0	236	0	0	0	0	0	0	0	0	236	9.094	0	5.625	0	0	0	0	0	4	0	1.443	4.111	0	0	0	20.277	20.513
Railroads	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	374	374
Airways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2.429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.434	2.434
Waterways	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	41
Industrial - Total	0	0	0	4.366	0	2.049	0	0	8.007	1.614	0	145	16.181	1.002	119	0	359	0	0	0	0	5.128	89	0	0	3	380	0	7.080	23.261
Cement	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	20	38	30	0	0	4	0	0	0	0	132	45	0	0	0	380	0	591	629
Pig-Iron and Steel	0	0	0	582	0	0	0	0	0	0	0	0	582	4	0	0	6	0	0	0	0	44	33	0	0	0	0	0	87	669
Ferro Alloys	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	27	11	0	0	0	0	0	39	39
Mining and Pelletization	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	8	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	116	116
Non-Ferrous/Other Metal	0	0	0	325	0	310	0	0	0	0	0	0	635	5	0	0	14	0	0	0	0	634	0	0	0	0	0	0	656	1.291
Chemical	0	0	0	578	0	20	0	0	0	0	0	0	598	27	15	0	80	0	0	0	0	573	0	0	0	3	0	0	698	1.296
Foods and Beverages	0	0	0	530	0	425	0	0	7.991	0	0	12	8.958	587	21	0	58	0	0	0	0	1.309	0	0	0	0	0	0	1.975	10.933
Textiles	0	0	0	80	0	34	0	0	0	0	0	0	114	0	1	0	14	0	0	0	0	228	0	0	0	0	0	0	243	357
Paper and Pulp	0	0	0	408	0	1.042	0	0	16	1.614	0	104	3.184	50	75	0	10	0	0	0	0	791	0	0	0	0	0	0	926	4.110
Ceramics	0	0	0	861	0	192	0	0	0	0	0	3	1.056	12	0	0	10	0	0	0	0	179	0	0	0	0	0	0	201	1.257
Others	0	0	0	1.002	0	8	0	0	0	0	0	6	1.016	212	7	0	154	0	0	0	0	1.178	0	0	0	0	0	0	1.551	2.567
Unidentified Consumption	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	-1
Adjustments	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	-0

## Energy Balance of The State of São Paulo - 10<sup>3</sup> toe 2023

Energy Flow	Petroleum	Steam Coal	Metallurgical Coal	Natural Gas	Hydraulic Energy	Firewood	Sugar Cane juice	Molasses	Sugar Cane Bagasse	Black Liquor	Solar PV	Others Primary Sources	Primary Energy	Diesel Oil	Fuel Oil	Gasoline	LPG	Naphtha	Kerosene	Gas Coke	Coal Coke	Electricity	Charcoal	Anhydrous Alcohol	Hydrated Alcohol	Refinery Gas	Others	Non Energy Products	Secondary Energy	Total	
<b>Production</b>	12.821	0	0	5.098	5.040	2.526	7.150	1.754	21.233	1.805	769	562	58.758	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58.758
<b>Foreign Import</b>	1.532	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.537	2.840	2	107	245	0	260	0	0	0	0	0	0	0	25	283	3.762	5.299	
<b>State Import</b>	38.503	0	0	3.167	0	446	0	0	0	0	0	0	42.116	0	0	0	0	780	92	0	0	6.864	0	0	882	0	0	0	8.618	50.734	
<b>Stock Variation</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	135	92	9	-65	16	0	0	0	0	0	0	5	-7	390	390		
<b>Total Supply</b>	52.856	0	5	8.265	5.040	2.972	7.150	1.754	21.233	1.805	769	562	102.411	3.045	137	199	254	715	368	0	0	6.864	0	0	882	0	30	276	12.770	115.181	
<b>Export</b>	-8.968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.968	0	-4.549	-813	0	-38	0	0	0	0	0	-512	-519	0	-569	-62	-7.062	-16.030	
<b>State Export</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.522	-849	-3.974	-820	0	0	0	0	0	0	-1.240	0	0	-1.289	-903	-18.597	-18.597	
<b>Non-Utilized Energy</b>	0	0	0	-75	0	0	0	0	0	0	0	0	-75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	-74	
<b>Reinjection</b>	0	0	0	-1.935	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.935	
<b>Gross Domestic Supply</b>	43.888	0	5	6.255	5.040	2.972	7.150	1.754	21.233	1.805	769	562	91.433	-6.477	-5.261	-4.588	-566	677	368	0	0	6.864	0	-1.752	363	1	-1.828	-689	-12.172	79.261	
<b>Total Transformation</b>	-43.888	0	-5	-1.647	-5.040	-202	-7.150	-1.754	-3.417	-281	-769	-417	-64.570	17.895	5.454	10.479	2.513	903	2.338	0	0	8.409	80	3.261	3.860	821	2.233	1.808	61.081	-3.489	
<b>Petroleum Refineries</b>	-43.888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-43.888	17.721	5.454	10.281	2.077	1.085	2.338	0	0	0	0	0	0	1.120	2.233	1.808	44.117	229	
<b>Natural Gas Plants</b>	0	0	0	-669	0	0	0	0	0	0	0	0	-669	0	0	0	426	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	426	-243	
<b>Gasification Plants</b>	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	
<b>Coking Plants</b>	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	
<b>Public Util. Power Plants</b>	0	0	0	-855	-5.014	0	0	0	-1.604	0	-154	-135	-7.762	0	0	0	0	0	0	0	0	6.357	0	0	0	0	0	0	6.046	-1.716	
<b>Self-Prod. Power Plants</b>	0	0	0	-123	-26	-52	0	0	-1.813	-281	-615	-89	-2.999	-16	0	0	0	0	0	0	0	2.052	0	0	0	-299	0	0	1.737	-1.262	
<b>Charcoal Plants</b>	0	0	0	0	0	-150	0	0	0	0	0	0	-150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	80	-70		
<b>Distilleries</b>	0	0	0	0	0	0	-7.150	-1.754	0	0	0	0	-8.904	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.261	3.860	0	0	0	7.121	-1.783		
<b>Other Transformations</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-193	-193	190	0	198	10	-182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	23		
<b>Losses in Distribution/Storage</b>	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.223	0	0	0	0	0	0	-506	-512	
<b>Final Consumption</b>	0	0	0	4.602	0	2.770	0	0	17.798	1.524	0	145	26.839	11.418	193	5.891	1.947	1.580	2.706	0	0	14.050	79	1.509	4.223	820	405	1.119	45.940	72.779	
<b>Final Non-Energy Consumption</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.580	0	0	0	0	0	0	68	0	0	1.119	3.484	3.484	
<b>Final Energy Consumption</b>	0	0	0	4.602	0	2.770	0	0	17.798	1.524	0	145	26.839	11.418	193	5.891	1.947	0	2.706	0	0	14.050	79	1.509	4.155	820	405	0	43.887	70.726	
<b>Energy Sector</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	7.688	0	0	0	7.688	290	5	0	2	0	0	0	0	620	0	0	0	817	0	0	1.734	9.422	
<b>Residential</b>	0	0	0	326	0	546	0	0	0	0	0	0	872	0	0	0	1.232	0	0	0	0	4.173	5	0	0	0	0	0	5.410	6.282	
<b>Commercial</b>	0	0	0	166	0	25	0	0	0	0	0	0	191	80	2	0	346	0	0	0	0	2.855	0	0	0	0	0	0	3.283	3.474	
<b>Public</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	21	0	0	0	0	866	0	0	0	0	0	900	900		
<b>Agriculture</b>	0	0	0	0	0	182	0	0	0	0	0	0	182	252	0	0	6	0	0	0	0	245	0	0	0	0	0	503	685		
<b>Transportation - Total</b>	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	167	9.780	10	5.891	0	0	2.706	0	0	95	0	1.509	4.155	0	0	0	24.146	24.313	
<b>Highways</b>	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	167	9.450	0	5.885	0	0	0	0	0	4	0	1.509	4.155	0	0	0	21.003	21.170	
<b>Railroads</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	0	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	0	0	394	394		
<b>Airways</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	2.706	0	0	0	0	0	0	0	0	2.713	2.713		
<b>Waterways</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39		
<b>Industrial - Total</b>	0	0	0	3.943	0	2.017	0	0	10.110	1.524	0	145	17.739	1.003	176	0	340	0	0	0	0	5.196	74	0	0	3	405	0	7.197	24.936	
<b>Cement</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	28	2	0	6	0	0	0	0	129	32	0	0	0	405	0	602	616	
<b>Pig-Iron and Steel</b>	0	0	0	515	0	0	0	0	0	0	0	0	515	4	0	0	6	0	0	0	0	44	31	0	0	0	0	85	600		
<b>Ferro Alloys</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	27	11	0	0	0	0	39	39		
<b>Mining and Pelletization</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0	0	7	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	126	126		
<b>Non-Ferrous/Other Metal</b>	0	0	0	312	0	318	0	0	0	0	0	0	630	5	0	0	12	0	0	0	0	634	0	0	0	0	0	654	1.284		
<b>Chemical</b>	0	0	0	472	0	20	0	0	0	0	0	0	492	25	10	0	79	0	0	0	0	573	0	0	0	3	0	690	1.182		
<b>Foods and Beverages</b>	0	0	0	473	0	444	0	0	10.091	0	0	13	11.021	586	41	0	54	0	0	0	0	1.414	0	0	0	0	0	2.095	13.116		
<b>Textiles</b>	0	0	0	70	0	33	0	0	0	0	0	0	103	0	1	0	15	0	0	0	0	228	0	0	0	0	0	244	347		
<b>Paper and Pulp</b>	0	0	0	326	0	989	0	0	19	1.524	0	109	2.967	42	113	0	8	0	0	0	0	757	0	0	0	0	0	920	3.887		
<b>Ceramics</b>	0	0	0	679	0	205	0	0	0	0	0	3	887	11	0	0	24	0	0	0	0	179	0	0	0	0	0	214	1.101		
<b>Others</b>	0	0	0	1.096	0	8	0	0	0	0	0	6	1.110	216	9	0	128	0	0	0	0	1.178	0	0	0	0	0	1.531	2.641		
<b>Unidentified Consumption</b>	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	1		
<b>Adjustments</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	0	0	0	18	0	0	0	0														

# **8.11. BALANÇO ENERGÉTICO EM UNIDADES COMERCIAIS**

*(em língua portuguesa)*

**8.10. ENERGY BALANCE IN COMERCIAL UNITS**

*(in Portuguese language)*





## Balço Energético do Estado de São Paulo em Unidades Comerciais - 2015

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero - sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eleticidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	GWh	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe		
<b>Produção</b>	14.304	0	0	5.538	48.208	7.470	148.716	7.346	95.573	5.126	3	382	59.931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.931
<b>Importação</b>	7.271	0	1.126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.074	1.663	0	237	122	1.001	770	0	27	0	0	98	0	0	0	0	3.137	5.211	
<b>Importação Estadual</b>	30.830	9	0	2.680	0	518	0	0	0	0	0	0	30.820	0	0	0	0	773	0	0	0	77.319	0	0	2.757	0	0	0	8.688	39.508	
<b>Varição de Estoques</b>	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	233	-18	24	-50	4	22	0	20	0	0	0	0	0	-2	6	208	209	
<b>Oferta Total</b>	52.405	9	1.183	8.219	48.208	7.988	148.716	7.346	95.573	5.126	3	382	92.827	1.896	-18	261	72	1.778	792	0	47	77.319	0	98	2.757	0	-2	6	12.033	104.860	
<b>Exportação</b>	-3.828	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.965	-9	-533	-104	0	0	-5	0	0	0	0	-948	-761	0	-3	0	-1.498	-8.463	
<b>Exportação Estadual</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.532	-2.907	-5.257	-157	0	0	-531	0	0	0	0	-2.783	0	0	-1.843	-732	-21.730	-21.730	
<b>Não Aproveitada</b>	0	0	0	-87	0	0	0	0	0	0	0	0	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-65	
<b>Reinjeção</b>	0	0	0	-1.723	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830	
<b>Oferta Interna Bruta</b>	48.577	9	1.183	6.408	48.208	7.988	148.716	7.346	95.573	5.126	3	382	83.967	-10.645	-3.458	-5.100	-85	1.778	256	0	47	77.319	0	-3.633	1.996	0	-1.848	-726	-11.195	72.772	
<b>Total da Transformação</b>	-48.577	0	-1.183	-1.634	-48.208	-589	-148.716	-7.346	-15.659	-850	-3	-279	-58.871	23.035	3.742	12.001	3.333	562	2.746	387	864	79.440	494	6.181	7.649	1.438	2.833	1.941	57.069	-1.802	
<b>Refinarias de Petróleo</b>	-48.577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.864	22.887	3.762	11.740	2.960	885	2.746	0	0	0	0	0	0	2.005	2.833	1.941	42.279	3.415	
<b>Plantas de Gás Natural</b>	0	0	0	-391	0	0	0	0	0	0	0	0	-364	0	0	0	331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	-162	
<b>Usinas de Gaseificação</b>	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	
<b>Coquerias</b>	0	0	-1.183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	387	864	0	0	0	0	0	0	0	762	749	
<b>Cent. Elét. Rede Pública</b>	0	0	0	-944	-47.974	0	0	0	-7.496	0	-1	-41	-7.539	0	0	0	0	0	0	0	0	64.615	0	0	0	0	0	0	0	5.557	-1.982
<b>Cent. Elét. Autoprod.</b>	0	0	0	-299	-233	-135	0	0	-8.163	-850	-2	-79	-2.431	-36	-20	0	0	0	0	0	0	14.825	0	0	0	-567	0	0	856	-1.575	
<b>Carvoarias</b>	0	0	0	0	0	-454	0	0	0	0	0	0	-88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	494	0	0	0	0	0	75	-13	
<b>Destilarias</b>	0	0	0	0	0	0	-148.716	-7.346	0	0	0	0	-9.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.181	7.649	0	0	0	7.202	-2.252	
<b>Outras Transforma.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-159	-118	184	0	261	43	-323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	18		
<b>Perdas Distr. Armaz.</b>	0	0	0	-23	0	0	0	0	0	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	-21	0	-11.237	0	0	0	0	0	0	-975	-994	
<b>Consumo Final</b>	0	9	0	4.751	0	7.398	0	0	79.914	4.276	0	103	25.077	12.390	283	6.901	3.248	2.339	3.002	366	911	145.523	494	2.548	9.645	1.438	985	1.216	44.900	69.977	
<b>Cons. Final Não Energ.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.339	0	0	0	0	0	0	189	0	0	1.216	2.956	2.956	
<b>Cons. Final Energético</b>	0	9	0	4.751	0	7.398	0	0	79.914	4.276	0	103	25.077	12.390	283	6.901	3.248	0	3.002	366	911	145.523	494	2.548	9.456	1.438	985	0	41.944	67.021	
<b>Setor Energético</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	44.241	0	0	0	8.505	318	1	0	7	0	0	3	0	9.363	0	0	0	1.432	0	0	2.015	10.520	
<b>Residencial</b>	0	0	0	217	0	1.490	0	0	0	0	0	0	679	0	0	0	2.186	0	1	0	0	38.024	38	0	0	0	0	0	4.613	5.292	
<b>Comercial</b>	0	0	0	136	0	97	0	0	0	0	0	0	172	70	1	0	473	0	0	0	0	29.360	5	0	0	0	0	0	2.875	3.047	
<b>Público</b>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	35	0	0	24	0	0	0	0	10.299	0	0	0	0	0	0	931	933	
<b>Agropecuário</b>	0	0	0	0	0	485	0	0	0	0	0	0	146	354	0	0	0	0	0	0	0	3.022	0	0	0	0	0	0	560	706	
<b>Transportes - Total</b>	0	0	0	217	0	0	0	0	0	0	0	0	215	10.537	23	6.901	0	0	3.001	0	0	1.009	0	2.548	9.456	0	0	0	23.010	23.225	
<b>Rodoviário</b>	0	0	0	217	0	0	0	0	0	0	0	0	215	10.169	0	6.889	0	0	0	0	0	48	0	2.548	9.456	0	0	0	20.116	20.331	
<b>Ferrovário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339	0	0	0	0	0	0	0	961	0	0	0	0	0	0	371	371	
<b>Aéreo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	12	0	0	3.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.481	2.481	
<b>Hidroviário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	42	
<b>Industrial - Total</b>	0	9	0	4.179	0	5.326	0	0	35.672	4.276	0	103	15.358	1.076	258	0	558	0	0	363	911	54.930	451	0	0	6	985	0	7.940	23.298	
<b>Cimento</b>	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	30	1	0	5	0	0	0	0	1.397	96	0	0	0	448	0	555	555	
<b>Ferro Gusa e Aço</b>	0	0	0	663	0	0	0	0	0	0	0	0	492	8	1	0	7	0	0	363	911	2.863	327	0	0	0	280	0	1.337	1.829	
<b>Ferro Ligas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	756	26	0	0	0	0	0	69	69		
<b>Mineração e Pelotiz.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	3	0	10	0	0	0	0	398	0	0	0	0	0	0	122	122	
<b>Não Ferr.*Out. Metal.</b>	0	0	0	287	0	0	0	0	0	0	0	0	264	5	5	0	26	0	0	0	0	6.200	0	0	0	0	0	0	558	822	
<b>Química</b>	0	0	0	723	0	79	0	0	0	0	0	0	704	20	36	0	82	0	0	0	0	6.782	2	0	0	6	231	0	890	1.594	
<b>Alimentos e Bebidas</b>	0	0	0	389	0	1.165	0	0	35.586	0	0	9	9.259	614	39	0	97	0	0	0	0	12.312	0	0	0	0	0	0	1.676	10.935	
<b>Têxtil</b>	0	0	0	101	0	125	0	0	0	0	0	0	135	0	8	0	30	0	0	0	0	2.590	0	0	0	0	0	0	250	385	
<b>Papel e Celulose</b>	0	0	0	407	0	3.079	0	0	86	4.276	0	77	2.701	29	110	0	17	0	0	0	0	6.146	0	0	0	0	0	0	669		

## Balço Energético do Estado de São Paulo em Unidades Comerciais - 2016

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero - sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eleticidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
	10³ m³	10³ t	10³ t	10⁶ m³	GWh	10³ m³	10³ t	10³ t	10³ t	10³ t	GWh	10³ toe	10³ toe	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10⁶ m³	10³ m³	GWh	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ toe	10³ toe	
<b>Produção</b>	16.313	0	0	5.832	64.375	7.171	134.940	8.296	96.181	5.434	12	368	59.931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.931	
<b>Importação</b>	2.318	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.074	2.186	0	159	1.675	1.202	285	0	0	0	0	105	0	0	0	0	4.209	6.283	
<b>Importação Estadual</b>	32.863	0	0	1.488	0	302	0	0	0	0	0	0	30.820	0	0	0	0	1.473	0	0	0	61.379	0	0	1.758	0	0	0	7.304	38.124	
<b>Varição de Estoques</b>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-43	34	48	25	-18	53	0	3	0	0	0	0	0	11	7	96	97	
<b>Oferta Total</b>	51.494	0	17	7.321	64.375	7.473	134.940	8.296	96.181	5.434	12	368	92.827	2.143	34	207	1.700	2.657	338	0	3	61.379	0	105	1.758	0	11	7	11.609	104.436	
<b>Exportação</b>	-7.826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.965	0	-18	-40	0	0	-4	0	0	0	0	-810	-918	0	-1	0	-954	-7.919	
<b>Exportação Estadual</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.909	-2.801	-5.494	-1.313	0	-333	0	0	0	0	-3.148	0	0	-2.151	-653	-20.520	-20.520	
<b>Não Aproveitada</b>	0	0	0	-66	0	0	0	0	0	0	0	0	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-65	
<b>Reinjeção</b>	0	0	0	-1.843	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.830	
<b>Oferta Interna Bruta</b>	43.668	0	17	5.412	64.375	7.473	134.940	8.296	96.181	5.434	12	368	83.967	-7.766	-2.785	-5.327	386	2.657	0	0	3	61.379	0	-3.853	841	0	-2.141	-646	-9.865	74.102	
<b>Total da Transformação</b>	-43.668	0	-17	-905	-64.375	-436	-134.940	-8.296	-16.186	-901	-12	-263	-58.871	19.701	3.019	12.631	2.865	-92	2.823	5	4	92.974	309	6.550	7.682	1.404	2.711	1.946	53.778	-5.093	
<b>Refinarias de Petróleo</b>	-43.668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.864	19.590	3.034	12.360	2.675	232	2.823	0	0	0	0	0	0	1.901	2.711	1.946	38.482	-382	
<b>Plantas de Gás Natural</b>	0	0	0	-366	0	0	0	0	0	0	0	0	-364	0	0	0	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	-268	
<b>Usinas de Gaseificação</b>	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	
<b>Coquerias</b>	0	0	-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	5	-8	
<b>Cent. Elét. Rede Pública</b>	0	0	0	-268	-64.062	0	0	0	-7.971	0	-2	-66	-7.539	0	0	0	0	0	0	0	0	78.386	0	0	0	0	0	0	0	6.741	-798
<b>Cent. Elét. Autoprod.</b>	0	0	0	-271	-312	-152	0	0	-8.215	-901	-10	-79	-2.431	-27	-15	0	0	0	0	0	0	14.587	0	0	0	-497	0	0	894	-1.537	
<b>Carvoarias</b>	0	0	0	0	0	-284	0	0	0	0	0	0	-88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309	0	0	0	0	0	47	-41	
<b>Destilarias</b>	0	0	0	0	0	0	-134.940	-8.296	0	0	0	0	-9.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.550	7.682	0	0	0	7.416	-2.038	
<b>Outras Transforma.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-118	-118	138	0	271	33	-324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	-21	
<b>Perdas Distr. Armaz.</b>	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	-2	0	-12.101	0	0	0	0	0	0	-1.042	-1.061	
<b>Consumo Final</b>	0	0	0	4.487	0	7.037	0	0	79.994	4.533	0	105	25.077	11.935	234	7.304	3.251	2.564	2.823	3	7	142.252	309	2.697	8.522	1.404	570	1.300	42.870	67.947	
<b>Cons. Final Não Energ.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.564	0	0	0	0	0	0	166	0	0	1.300	3.191	3.191	
<b>Cons. Final Energético</b>	0	0	0	4.487	0	7.037	0	0	79.994	4.533	0	105	25.077	11.935	234	7.304	3.251	0	2.823	3	7	142.252	309	2.697	8.356	1.404	570	0	39.679	64.756	
<b>Setor Energético</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	39.930	0	0	0	8.505	335	0	0	5	0	0	0	0	8.559	0	0	0	1.398	0	0	1.935	10.440	
<b>Residencial</b>	0	0	0	250	0	1.386	0	0	0	0	0	0	679	0	0	0	2.194	0	0	0	0	38.120	36	0	0	0	0	0	4.624	5.303	
<b>Comercial</b>	0	0	0	145	0	89	0	0	0	0	0	0	172	63	1	0	458	0	0	0	0	27.967	4	0	0	0	0	0	2.740	2.912	
<b>Público</b>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	35	0	0	24	0	0	0	0	10.282	0	0	0	0	0	0	927	929	
<b>Agropecuário</b>	0	0	0	0	0	470	0	0	0	0	0	0	146	351	0	0	5	0	0	0	0	3.102	0	0	0	0	0	0	568	714	
<b>Transportes - Total</b>	0	0	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	215	10.126	19	7.304	0	0	2.823	0	0	981	0	2.697	8.356	0	0	0	22.337	22.552	
<b>Rodoviário</b>	0	0	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	215	9.859	0	7.293	0	0	0	0	0	48	0	2.697	8.356	0	0	0	19.682	19.897	
<b>Ferrovário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	0	0	0	0	0	0	0	933	0	0	0	0	0	0	285	285	
<b>Aéreo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11	0	0	2.823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.331	2.331	
<b>Hidroviário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39	
<b>Industrial - Total</b>	0	0	0	3.874	0	5.092	0	0	40.065	4.533	0	105	15.358	1.026	214	0	566	0	0	3	7	53.242	269	0	0	6	570	0	6.548	21.906	
<b>Cimento</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1	0	5	0	0	0	0	1.149	60	0	0	0	378	0	468	468	
<b>Ferro Gusa e Aço</b>	0	0	0	495	0	0	0	0	0	0	0	0	492	4	1	0	8	0	0	3	7	452	180	0	0	0	0	0	81	573	
<b>Ferro Ligas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	27	0	0	0	0	0	25	25	
<b>Mineração e Pelotiz.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	3	0	20	0	0	0	0	379	0	0	0	0	0	0	120	120	
<b>Não Ferr.*Out. Metal.</b>	0	0	0	266	0	0	0	0	0	0	0	0	264	5	4	0	23	0	0	0	0	5.878	0	0	0	0	0	0	528	792	
<b>Química</b>	0	0	0	687	0	72	0	0	0	0	0	0	704	21	38	0	104	0	0	0	0	6.486	2	0	0	6	150	0	810	1.514	
<b>Alimentos e Bebidas</b>	0	0	0	396	0	1.104	0	0	39.978	0	0	9	9.259	613	38	0	101	0	0	0	0	12.691	0	0	0	0	0	0	1.710	10.969	
<b>Têxtil</b>	0	0	0	99	0	118	0	0	0	0	0	0	135	0	5	0	25	0	0	0	0	2.426	0	0	0	0	0	0	229	364	
<b>Papel e Celulose</b>	0	0	0	381	0	2.986	0	0	87	4.533	0	83	2.701	21	98	0	17	0	0	0	0	6.093	0	0	0	0	0	0	647	3.348	
<b>Cerâmica</b>	0	0	0	681	0	740	0	0	0	0	0	3	908	12	0	0	16	0	0	0	0	1.880	0	0	0	0	0	0	182	1.090	
<b>Outros</b> </																															

## Balço Energético do Estado de São Paulo em Unidades Comerciais - 2017

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero - sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eleticidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	GWh	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe		
<b>Produção</b>	19.081	0	0	6.886	61.780	7.273	120.938	8.227	90.792	5.570	31	424	61.363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61.363
<b>Importação</b>	3.292	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.934	5.723	0	875	2.732	2.491	288	0	0	0	0	155	0	0	66	0	9.479	12.413	
<b>Importação Estadual</b>	27.430	8	0	1.153	0	526	0	0	0	0	0	0	25.723	0	0	0	0	176	0	0	0	64.818	0	0	774	0	0	0	6.105	31.828	
<b>Varição de Estoques</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	-44	-56	10	57	-50	0	0	0	0	0	0	0	-9	-5	3	3	
<b>Oferta Total</b>	49.803	8	6	8.039	61.780	7.799	120.938	8.227	90.792	5.570	31	424	90.020	5.830	-44	818	2.742	2.724	238	0	0	64.818	0	155	774	0	56	-5	15.587	105.607	
<b>Exportação</b>	-7.375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.564	-44	-454	-26	0	0	0	0	0	0	0	-1.030	-358	0	-338	0	-1.518	-8.082	
<b>Exportação Estadual</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-11.468	-2.619	-6.058	-2.813	0	-599	0	0	0	0	-2.708	0	0	-1.928	-867	-23.004	-23.004	
<b>Não Aproveitada</b>	0	0	0	-99	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	
<b>Reinjeção</b>	0	0	0	-1.825	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.812	
<b>Oferta Interna Bruta</b>	42.427	8	6	6.115	61.780	7.799	120.938	8.227	90.792	5.570	31	424	81.545	-5.682	-3.117	-5.266	-71	2.724	-361	0	0	64.818	0	-3.584	417	0	-2.210	-872	-8.935	72.610	
<b>Total da Transformação</b>	-42.427	0	-6	-1.142	-61.780	-549	-120.938	-8.227	-15.668	-895	-31	-321	-56.916	17.731	3.341	12.919	3.283	-160	3.205	0	0	91.043	412	6.411	7.427	1.430	2.745	1.946	52.845	-4.071	
<b>Refinarias de Petróleo</b>	-42.427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-37.760	17.592	3.358	12.634	2.840	180	3.205	0	0	0	0	0	0	1.893	2.745	1.946	37.710	-50	
<b>Plantas de Gás Natural</b>	0	0	0	-662	0	0	0	0	0	0	0	0	-658	0	0	0	412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	-406	
<b>Usinas de Gaseificação</b>	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	
<b>Coquearias</b>	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	
<b>Cent. Elét. Rede Pública</b>	0	0	0	-466	-61.479	0	0	0	-7.913	0	-2	-103	-7.539	0	0	0	0	0	0	0	0	77.098	0	0	0	0	0	0	0	6.630	-909
<b>Cent. Elét. Autoprod.</b>	0	0	0	-14	-301	-168	0	0	-7.755	-895	-30	-83	-2.086	-17	-17	0	0	0	0	0	0	13.945	0	0	0	-463	0	0	867	-1.219	
<b>Carvoarias</b>	0	0	0	0	0	-381	0	0	0	0	0	0	-118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412	0	0	0	0	0	63	-55	
<b>Destilarias</b>	0	0	0	0	0	0	-120.938	-8.227	0	0	0	0	-8.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.411	7.427	0	0	0	7.212	-1.404	
<b>Outras Transforma.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135	-135	156	0	286	31	-340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	-24	
<b>Perdas Distr. Armaz.</b>	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	-11.745	0	0	0	0	0	0	-1.010	-1.025	
<b>Consumo Final</b>	0	8	0	4.958	0	7.250	0	0	75.124	4.675	0	103	24.613	12.049	225	7.654	3.212	2.564	2.844	0	0	144.116	412	2.827	7.844	1.430	535	1.074	42.900	67.513	
<b>Cons. Final Não Energ.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.564	0	0	0	0	0	0	156	0	0	1.074	2.988	2.988	
<b>Cons. Final Energético</b>	0	8	0	4.958	0	7.250	0	0	75.124	4.675	0	103	24.613	12.049	225	7.654	3.212	0	2.844	0	0	144.116	412	2.827	7.688	1.430	535	0	39.912	64.525	
<b>Setor Energético</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	35.602	0	0	0	7.583	300	1	0	3	0	0	0	0	7.968	0	0	0	1.424	0	0	1.871	9.454	
<b>Residencial</b>	0	0	0	267	0	1.400	0	0	0	0	0	0	700	0	0	0	2.206	0	0	0	0	39.006	29	0	0	0	0	0	4.706	5.406	
<b>Comercial</b>	0	0	0	155	0	94	0	0	0	0	0	0	183	64	0	0	450	0	0	0	0	28.198	3	0	0	0	0	0	2.754	2.937	
<b>Público</b>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28	0	0	23	0	0	0	0	10.429	0	0	0	0	0	0	934	936	
<b>Agropecuário</b>	0	0	0	0	0	559	0	0	0	0	0	0	173	329	0	0	5	0	0	0	0	3.276	0	0	0	0	0	0	564	737	
<b>Transportes - Total</b>	0	0	0	223	0	0	0	0	0	0	0	0	221	10.339	16	7.654	0	0	2.844	0	0	1.008	0	2.827	7.688	0	0	0	22.532	22.753	
<b>Rodoviário</b>	0	0	0	223	0	0	0	0	0	0	0	0	221	10.039	0	7.645	0	0	0	0	0	49	0	2.827	7.688	0	0	0	19.834	20.055	
<b>Ferrovário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275	0	0	0	0	0	0	0	958	0	0	0	0	0	0	315	315	
<b>Aéreo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	0	2.844	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.346	2.346	
<b>Hidroviário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37	
<b>Industrial - Total</b>	0	8	0	4.311	0	5.197	0	0	39.522	4.675	0	103	15.751	989	207	0	524	0	0	0	0	54.234	380	0	0	6	535	0	6.551	22.302	
<b>Cimento</b>	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	28	1	0	4	0	0	0	0	1.217	155	0	0	0	345	0	458	461	
<b>Ferro Gusa e Aço</b>	0	0	0	538	0	0	0	0	0	0	0	0	534	4	1	0	7	0	0	0	0	483	190	0	0	0	0	0	79	613	
<b>Ferro Ligas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	33	0	0	0	0	0	28	28	
<b>Mineração e Pelotiz.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	3	0	18	0	0	0	0	380	0	0	0	0	0	0	108	108	
<b>Não Ferr.*Out. Metal.</b>	0	0	0	279	0	0	0	0	0	0	0	0	277	5	1	0	20	0	0	0	0	6.082	0	0	0	0	0	0	540	817	
<b>Química</b>	0	0	0	682	0	77	0	0	0	0	0	0	701	25	42	0	113	0	0	0	0	6.632	2	0	0	6	48	0	745	1.446	
<b>Alimentos e Bebidas</b>	0	0	0	547	0	1.139	0	0	39.441	0	0	9	9.306	611	39	0	90	0	0	0	0	12.913	0	0	0	0	0	0	1.722	11.028	
<b>Têxtil</b>	0	0	0	105	0	119	0	0	0	0	0	0	141	0	5	0	22	0	0	0	0	2.471	0	0	0	0	0	0	231	372	
<b>Papel e Celulose</b>	0	0	0	386	0	3.042	0	0	82	4.675	0	85	2.765	21	90	0	16	0	0	0	0	6.349	0	0	0	0	0	0	660	3.425	
<b>Cerâmica</b>	0	0																													





## Balço Energético do Estado de São Paulo em Unidades Comerciais - 2020

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero - sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eleticidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	GWh	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe		
<b>Produção</b>	15.617	0	0	6.156	54.674	7.730	112.141	8.996	92.115	5.799	1.821	512	57.293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57.293
<b>Importação</b>	1.334	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.192	3.472	0	1.008	1.248	126	0	0	0	0	0	0	491	0	0	37	0	4.875	6.067
<b>Importação Estadual</b>	28.173	0	0	1.503	0	932	0	0	0	0	0	0	26.790	0	0	0	0	454	0	0	0	72.409	0	0	1.971	0	0	0	7.580	34.370	
<b>Varição de Estoques</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	74	84	16	24	68	0	0	0	0	0	0	0	-30	-16	236	236	
<b>Oferta Total</b>	45.123	0	7	7.659	54.674	8.662	112.141	8.996	92.115	5.799	1.821	512	85.275	3.537	74	1.092	1.264	604	68	0	0	72.409	0	491	1.971	0	7	-16	12.691	97.966	
<b>Exportação</b>	-3.832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.410	-101	-1.628	-726	0	0	-0	0	0	0	0	-1.056	-1.271	0	-301	0	-3.678	-7.088	
<b>Exportação Estadual</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.569	-2.800	-5.008	-1.567	0	-197	0	0	0	0	-2.504	0	0	-1.614	-946	-19.348	-19.348	
<b>Não Aproveitada</b>	0	0	0	-47	0	0	0	0	0	0	0	0	-46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-46	
<b>Reinjeção</b>	0	0	0	-2.082	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.067	
<b>Oferta Interna Bruta</b>	41.292	0	7	5.531	54.674	8.662	112.141	8.996	92.115	5.799	1.821	512	79.752	-6.133	-4.355	-4.641	-303	604	-129	0	0	72.409	0	-3.069	700	0	-1.908	-962	-10.335	69.417	
<b>Total da Transformação</b>	-41.292	0	-7	-766	-54.674	-440	-112.141	-8.996	-16.147	-902	-1.821	-383	-54.823	18.245	4.482	9.887	3.556	1.738	1.866	0	0	85.076	294	5.007	9.641	1.282	2.533	1.809	52.001	-2.822	
<b>Refinarias de Petróleo</b>	-41.292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-36.749	18.023	4.492	9.607	3.082	2.075	1.866	0	0	0	0	0	0	1.768	2.533	1.809	36.939	190	
<b>Plantas de Gás Natural</b>	0	0	0	-560	0	0	0	0	0	0	0	0	-556	0	0	0	441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	-287	
<b>Usinas de Gaseificação</b>	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	
<b>Coquerias</b>	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	
<b>Cent. Elét. Rede Pública</b>	0	0	0	-145	-54.396	0	0	0	-8.279	0	-734	-101	-6.749	0	0	0	0	0	0	0	0	69.873	0	0	0	0	0	0	0	6.009	-740
<b>Cent. Elét. Autoprod.</b>	0	0	0	-61	-277	-168	0	0	-7.868	-902	-1.087	-81	-2.244	-11	-10	0	0	0	0	0	0	15.203	0	0	0	-486	0	0	971	-1.273	
<b>Carvoarias</b>	0	0	0	0	0	-272	0	0	0	0	0	0	-84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294	0	0	0	0	0	45	-39	
<b>Destilarias</b>	0	0	0	0	0	0	-112.141	-8.996	0	0	0	0	-8.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.007	9.641	0	0	0	7.591	-644	
<b>Outras Transforma.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-201	-201	233	0	280	34	-337	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	-24	
<b>Perdas Distr. Armaz.</b>	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	-13.154	0	0	0	0	0	0	-1.131	-1.151	
<b>Consumo Final</b>	0	0	0	4.745	0	8.222	0	0	75.968	4.897	0	129	24.907	12.112	127	5.246	3.253	2.343	1.737	0	0	144.332	294	1.938	10.342	1.282	625	847	40.534	65.441	
<b>Cons. Final Não Energ.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.343	0	0	0	0	0	0	202	0	0	847	2.640	2.640	
<b>Cons. Final Energético</b>	0	0	0	4.680	0	8.222	0	0	75.968	4.897	0	129	24.907	12.112	127	5.246	3.253	0	1.737	0	0	144.332	294	1.938	10.140	1.282	625	0	37.894	62.801	
<b>Setor Energético</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	32.904	0	0	0	7.008	286	1	0	4	0	0	0	0	7.538	0	0	0	1.276	0	0	1.726	8.734	
<b>Residencial</b>	0	0	0	312	0	1.650	0	0	0	0	0	0	821	0	0	0	2.264	0	0	0	0	42.707	34	0	0	0	0	0	5.061	5.882	
<b>Comercial</b>	0	0	0	135	0	75	0	0	0	0	0	0	157	71	0	0	394	0	0	0	0	26.495	2	0	0	0	0	0	2.580	2.737	
<b>Público</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	30	0	0	0	0	10.076	0	0	0	0	0	0	898	898	
<b>Agropecuário</b>	0	0	0	0	0	555	0	0	0	0	0	0	172	297	0	0	8	0	0	0	0	3.793	0	0	0	0	0	0	583	755	
<b>Transportes - Total</b>	0	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	174	10.483	16	5.246	0	0	1.737	0	0	1.032	0	1.938	10.140	0	0	0	20.665	20.839	
<b>Rodoviário</b>	0	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	174	10.135	0	5.239	0	0	0	0	0	40	0	1.938	10.140	0	0	0	18.838	19.012	
<b>Ferrovário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	317	0	0	0	0	0	0	0	992	0	0	0	0	0	0	354	354	
<b>Aéreo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1.737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.433	1.433	
<b>Hidroviário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	
<b>Industrial - Total</b>	0	0	0	4.059	0	5.942	0	0	43.065	4.897	0	129	16.575	962	110	0	553	0	0	0	0	52.690	258	0	0	6	625	0	6.381	22.956	
<b>Cimento</b>	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	16	21	32	0	0	7	0	0	0	0	1.403	27	0	0	0	448	0	548	569	
<b>Ferro Gusa e Aço</b>	0	0	0	425	0	0	0	0	0	0	0	0	422	4	0	0	9	0	0	0	0	450	190	0	0	0	0	0	77	499	
<b>Ferro Ligas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	284	39	0	0	0	0	0	30	30	
<b>Mineração e Pelotiz.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	1	0	14	0	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	95	95	
<b>Não Ferr.*Out. Metal.</b>	0	0	0	274	0	690	0	0	0	0	0	0	486	5	0	0	23	0	0	0	0	6.471	0	0	0	0	0	0	575	1.061	
<b>Química</b>	0	0	0	591	0	64	0	0	0	0	0	0	607	27	26	0	133	0	0	0	0	5.780	2	0	0	6	48	0	672	1.279	
<b>Alimentos e Bebidas</b>	0	0	0	494	0	1.271	0	0	42.982	0	0	11	10.051	585	17	0	93	0	0	0	0	15.291	0	0	0	0	0	0	1.885	11.936	
<b>Têxtil</b>	0	0	0	73	0	100	0	0	0	0	0	0	103	0	1	0	20	0	0	0	0	2.311	0	0	0	0	0	0	212	315	
<b>Papel e Celulose</b>	0	0	0	400	0	3.112	0	0	83	4.897	0	94	2.875	16	57	0	13	0	0	0	0	6.697	0	0	0	0	0	0	652	3.52	

## Balço Energético do Estado de São Paulo em Unidades Comerciais - 2021

Operação	Petróleo	Carvão Vapor	Carvão Metalur.	Gás Natural	Energ. Hidrául.	Lenha	Caldo de Cana	Melaço	Bagaço de Cana	Lixívia	Solar FV	Outras Primár.	Energia Primár.	Óleo Diesel	Óleo Combust.	Gasolina	GLP	Nafta	Quero - sene	Gás de Coquer.	Coque Carv.Min.	Eleticidade	Carvão Vegetal	Álcool Anidro	Álcool Hidrat.	Gás de Refinar.	Out.Ene. Petróleo	Não Energét.	Energia Secund.	Total	
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	GWh	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	GWh	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> toe	10 <sup>3</sup> toe		
<b>Produção</b>	15.776	0	0	6.057	39.667	7.842	97.688	7.382	77.609	6.159	2.506	500	51.998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.998
<b>Importação</b>	1.305	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.168	2.732	0	93	823	21	0	0	0	0	0	214	0	0	26	0	3.045	4.213	
<b>Importação Estadual</b>	34.704	0	0	2.958	0	1.509	0	0	0	0	0	0	34.293	0	0	0	0	735	0	0	0	93.706	0	0	2.968	0	0	0	10.137	44.430	
<b>Varição de Estoques</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-138	-94	-133	-9	-12	-5	0	0	0	0	0	0	0	4	4	-321	-321	
<b>Oferta Total</b>	51.785	0	9	9.015	39.667	9.351	97.688	7.382	77.609	6.159	2.506	500	87.459	2.594	-93	-40	814	744	-5	0	0	93.706	0	214	2.968	0	30	4	12.861	100.320	
<b>Exportação</b>	-5.740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.108	-3	-4.118	-897	0	0	-0	0	0	0	0	-561	-1.058	0	-389	0	-5.813	-10.921	
<b>Exportação Estadual</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.130	-909	-4.824	-1.320	0	-163	0	0	0	0	-2.615	0	0	-1.735	-848	-17.772	-17.772	
<b>Não Aproveitada</b>	0	0	0	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-60	
<b>Reinjeção</b>	0	0	0	-2.298	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.282	
<b>Oferta Interna Bruta</b>	46.045	0	9	6.657	39.667	9.351	97.688	7.382	77.609	6.159	2.506	500	80.009	-7.539	-5.121	-5.761	-506	744	-168	0	0	93.706	0	-2.961	1.910	0	-2.094	-845	-10.724	69.285	
<b>Total da Transformação</b>	-46.045	0	-9	-1.333	-39.667	-616	-97.688	-7.382	-13.688	-959	-2.506	-360	-56.771	20.142	5.259	12.228	3.767	1.262	2.356	0	0	70.010	488	5.350	6.734	964	2.579	1.675	53.470	-3.301	
<b>Refinarias de Petróleo</b>	-46.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-40.980	19.978	5.270	11.970	3.235	1.566	2.356	0	0	0	0	0	0	1.463	2.579	1.675	40.990	10	
<b>Plantas de Gás Natural</b>	0	0	0	-539	0	0	0	0	0	0	0	0	-535	0	0	0	508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310	-225	
<b>Usinas de Gaseificação</b>	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	
<b>Coquearias</b>	0	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	
<b>Cent. Elét. Rede Pública</b>	0	0	0	-613	-39.455	0	0	0	-7.059	0	-852	-124	-5.703	0	0	0	0	0	0	0	0	55.029	0	0	0	0	0	0	0	4.733	-970
<b>Cent. Elét. Autoprod.</b>	0	0	0	-181	-211	-168	0	0	-6.629	-959	-1.655	-85	-2.163	-11	-11	0	0	0	0	0	0	14.981	0	0	0	-499	0	0	943	-1.220	
<b>Carvoarias</b>	0	0	0	0	0	-448	0	0	0	0	0	0	-139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	0	0	0	0	0	74	-65	
<b>Destilarias</b>	0	0	0	0	0	0	-97.688	-7.382	0	0	0	0	-7.093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.350	6.734	0	0	0	6.291	-802	
<b>Outras Transforma.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-151	-151	175	0	258	24	-304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	-22	
<b>Perdas Distr. Armaz.</b>	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.686	0	0	0	0	0	0	-1.091	-1.115	
<b>Consumo Final</b>	0	0	0	5.300	0	8.736	0	0	63.921	5.200	0	140	23.214	12.602	138	6.467	3.261	2.006	2.188	0	0	151.030	488	2.389	8.644	964	485	831	41.653	64.867	
<b>Cons. Final Não Energ.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.006	0	0	0	0	0	0	169	0	0	831	2.352	2.352	
<b>Cons. Final Energético</b>	0	0	0	5.300	0	8.736	0	0	63.921	5.200	0	140	23.214	12.602	138	6.467	3.261	0	2.188	0	0	151.030	488	2.389	8.475	964	485	0	39.301	62.515	
<b>Setor Energético</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	28.625	0	0	0	6.097	272	1	0	6	0	0	0	0	6.986	0	0	0	959	0	0	1.461	7.558	
<b>Residencial</b>	0	0	0	323	0	1.703	0	0	0	0	0	0	849	0	0	0	2.198	0	0	0	0	43.254	38	0	0	0	0	0	5.069	5.918	
<b>Comercial</b>	0	0	0	146	0	78	0	0	0	0	0	0	169	80	0	0	433	0	0	0	0	27.705	3	0	0	0	0	0	2.714	2.883	
<b>Público</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	31	0	0	0	0	10.369	0	0	0	0	0	0	923	923	
<b>Agropecuário</b>	0	0	0	0	0	548	0	0	0	0	0	0	170	260	0	0	10	0	0	0	0	3.799	0	0	0	0	0	0	553	723	
<b>Transportes - Total</b>	0	0	0	222	0	0	0	0	0	0	0	0	221	10.986	10	6.467	0	0	2.188	0	0	1.050	0	2.389	8.475	0	0	0	21.794	22.015	
<b>Rodoviário</b>	0	0	0	222	0	0	0	0	0	0	0	0	221	10.668	0	6.460	0	0	0	0	0	42	0	2.389	8.475	0	0	0	19.623	19.844	
<b>Ferrovário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	0	0	0	0	0	0	0	1.008	0	0	0	0	0	331	331		
<b>Aéreo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2.188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.805	1.805	
<b>Hidroviário</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35	
<b>Industrial - Total</b>	0	0	0	4.609	0	6.407	0	0	35.296	5.200	0	140	15.708	990	127	0	584	0	0	0	0	57.866	447	0	0	5	485	0	6.787	22.495	
<b>Cimento</b>	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	20	27	36	0	0	6	0	0	0	0	1.522	200	0	0	0	457	0	593	620	
<b>Ferro Gusa e Aço</b>	0	0	0	560	0	0	0	0	0	0	0	0	556	5	0	0	10	0	0	0	0	512	204	0	0	0	0	0	85	641	
<b>Ferro Ligas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	308	40	0	0	0	0	34	34		
<b>Mineração e Pelotiz.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	11	0	0	0	0	377	0	0	0	0	0	0	102	102	
<b>Não Ferr.*Out. Metal.</b>	0	0	0	318	0	957	0	0	0	0	0	0	613	5	2	0	25	0	0	0	0	7.287	0	0	0	0	0	0	649	1.262	
<b>Química</b>	0	0	0	556	0	67	0	0	0	0	0	0	573	31	22	0	131	0	0	0	0	6.585	3	0	0	5	4	0	700	1.273	
<b>Alimentos e Bebidas</b>	0	0	0	542	0	1.319	0	0	35.226	0	0	12	8.462	564	15	0	101	0	0	0	0	14.841	0	0	0	0	0	0	1.830	10.292	
<b>Têxtil</b>	0	0	0	81	0	118	0	0	0	0	0	0	117	0	1	0	26	0	0	0	0	2.625	0	0	0	0	0	0	243	360	
<b>Papel e Celulose</b>	0	0	0	433	0	3.200	0	0	70	5.200	0	99	3.023	25	76	0	15	0	0	0	0	8.213	0	0	0	0	0	0	809	3.832	
<b>Cerâmica</b>	0	0																													





