

# BALANÇO ENERGÉTICO DO ESPÍRITO SANTO 2018

ANO-BASE 2017

ENERGY BALANCE OF THE ESPÍRITO SANTO 2018  
BASE YEAR 2017





# BALANÇO ENERGÉTICO DO ESPÍRITO SANTO 2018

ANO-BASE 2017

ENERGY BALANCE OF THE ESPÍRITO SANTO 2018  
BASE YEAR 2017

**Realização | Realization**

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO | State Government**

Paulo Hartung  
Governador | *Governor of the state*

César Colnago  
Vice-Governador | *Vice-Governor of the state*

**SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO DO ESPÍRITO SANTO (SEDES) | Development State Secretariat**

José Eduardo Faria de Azevedo  
Secretário | *Secretary*

**DIRETOR-GERAL DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS (ARSP) | Public Regulations Services Agency - General Director**

Antônio Júlio Castiglioni Neto

**DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO DA ARSP | Administrative and Financial Director ARSP**

Paulo Ricardo Torres Meinicke

**DIRETORA DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA VIÁRIA DA ARSP | Sanitation and Road Infrastructure Director ARSP**

Kátia Muniz Côco

**DIRETOR DE GÁS E ENERGIA DA ARSP | Gas and Energy Director ARSP**

Carlos Yoshio Motoki

**Especialista em Regulação e Fiscalização | Specialist in Regulation and Fiscalization**

Alexandre de Mello Delpupo

**GERÊNCIA DE GÁS NATURAL | Natural Gas Management**

**Gerente | Manager**  
Tatiana Pires André

**Especialistas em Regulação e Fiscalização | Specialists in Regulation and Fiscalization**

Alberto Cesar de Lima  
Débora Cristina Niero  
Heverson Morais Alvarenga

**ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO | Communication Department**

Luisi Pessôa

**COLABORAÇÃO | Collaboration**

Agentes e Empresas do Setor

## Apresentação

O Balanço Energético do Estado do Espírito Santo (BEES) tem como Órgão responsável pela sua elaboração a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado do Espírito Santo (ARSP), criada pela Lei Complementar nº 827 de 1º de julho 2016, resultado da fusão da Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (ARSI) e da Agência de Serviços Públicos de Energia do Estado do Espírito Santo (ASPE).

A instituição ARSP é uma autarquia de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomias administrativa, patrimonial, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento – SEDES, cuja finalidade é regular, controlar e fiscalizar os serviços públicos de saneamento básico, infraestrutura viária com pedágio e gás natural canalizado. Na área de energia elétrica, realiza estudos sobre questões energéticas, atuando para o adequado suprimento ao Estado.

Enquanto órgão elaborador do Balanço Energético do Espírito Santo (BEES), a ARSP agradece a contribuição dos agentes do setor e empresas que tornaram possível a elaboração deste documento. Tendo a grata satisfação em apresentar o **BEES 2018 ano-base 2017**, com os fluxos energéticos das fontes primárias e secundárias de energia, desde a produção até o consumo final dos principais setores da economia Capixaba. O Balanço traz em destaque as informações referentes à contabilização dos energéticos no ano de 2017. O qual apresenta-se dividido em capítulos, cujos conteúdos estão apresentados na introdução.

Com esta publicação, o Estado, por meio da ARSP, busca oferecer a toda sociedade acesso a uma das principais fontes de informações sobre a cadeia energética estadual, esperando assim, contribuir para o seu desenvolvimento.

### Diretores e Equipe Técnica

## Presentation

*The Energetic Balance of the State of Espírito Santo (BEES) is elaborated by Public Services Regulation Agency of the State of Espírito Santo (ARSP), the responsible institution, created by Complementary Law Nº 827 on July 1 2016, as a result of the merger of the Basic Sanitation and Road Infrastructure Regulatory Agency of Espírito Santo (ARSI) and the Public Energy Agency of the State of Espírito Santo (ASPE).*

*The ARSP institution is a special autarchy and has administrative, patrimonial, technical and financial autonomy. The ARSP is linked to the State Development Secretariat – SEDES, its purpose is to regulate, control and supervise the public services of basic sanitation, toll road infrastructure and piped natural gas. In the area of electric energy, studies on energy issues, acting for the adequate supply to the State.*

*As the producer of the Energetic Balance of the State of Espírito Santo (BEES), the ARSP thanks the collaboration of the companies and other entities that contributed to the realization of this publication. Taking great pleasure in to provide the edition of **BEES 2018 – Espírito Santo Energy Balance 2018, base year 2017**, presenting energetics flows of primary and secondary energy of the main sectors of Espírito Santo's economy, from production to consumption. This publication includes the previous Energetic Balance information and updated data regarding energy accounting for the year of 2017. The document is divided into chapters, the content of each chapter is presented in the introduction.*

*With this publication, the State, through the ARSP, seeks to offer for whole society access to one of the main sources of information about the state energy chain, aiming to contribute to its development.*

### Directors and Technical Team

# Sumário

## Table of contents

|           |   |
|-----------|---|
| <b>1</b>  | Introdução .....5<br><i>Introduction</i>  |
| <b>2</b>  | Panorama Energético Estadual .....6<br><i>State Energetic Overview</i>  |
| <b>3</b>  | Produção de Energia.....7<br><i>Energy Production</i>   |
| <b>4</b>  | Oferta Interna Bruta Energética.....11<br><i>Gross Energy Internal Offer</i>  |
| <b>5</b>  | Balanços de Centros de Transformação .....15<br><i>Transformations Centers Balances</i>   |
| <b>6</b>  | Consumo Final de Energia.....18<br><i>Final Consumption of Energy</i>   |
| <b>7</b>  | Petróleo e Gás Natural no Espírito Santo .....27<br><i>Petroleum and Natural Gas in the Espírito Santo</i>                          |
| <b>8</b>  | Energia Elétrica no Espírito Santo.....33<br><i>Electrical Energy in the Espírito Santo</i>   |
| <b>9</b>  | Balanços Energéticos Consolidados (Matrizes Consolidadas) .....44<br><i>Consolidated Energetic Balances (Consolidated Matrices)</i> |
| <b>10</b> | Informações Complementares.....64<br><i>Complementary Informations</i>  |



# 1 Introdução

Apresentamos no capítulo 1, como Introdução, os tópicos tratados em cada capítulo do BEES 2018; resumidos como seguem abaixo.

- **Capítulo 2** – Panorama Energético do estado do Espírito Santo (ES) e Brasileiro: Área, População, Densidade Demográfica, Oferta Interna Bruta de Energia, Consumo Final, Consumo Final per Capita e Evolução do Fluxo Energético.
- **Capítulo 3** – Produção de Energia Primária no Espírito Santo e no Brasil por Fonte: Petróleo, Gás Natural, Hidráulica, Produtos da Cana de Açúcar, Lixívia (Licor Negro) e Outros.
- **Capítulo 4** – Evolução da Oferta Interna Bruta por Fonte no Espírito Santo e no Brasil, Distribuição da Oferta Interna Bruta no ES e no Brasil em 2017.
- **Capítulo 5** – Balanços de Centros de Transformação.
- **Capítulo 6** – Evolução do Consumo Final de Energia por Fonte e por Setor. Distribuição do Consumo Final por Fonte no ES em 2017 e Consumo Final do Setor Industrial por Ramo de Atividade.
- **Capítulo 7** – Evolução da Produção de Petróleo e Gás Natural no estado do Espírito Santo em Mar e em Terra e do percentual da produção de Petróleo e GN no ES em Relação ao Brasil. Evolução do Consumo Final de GN por Setor. Consumo de GN nas Usinas Termoelétricas. Número de Clientes de GN por Segmento no ES.
- **Capítulo 8** – Energia Elétrica no Espírito Santo. Geração de Energia Elétrica por Autoprodução e Serviço Público. Evolução da Geração de Energia Elétrica por Fonte. Consumo de Energia Elétrica por Setor e por Município. Dependência do Suprimento de Energia Elétrica do Estado.
- **Capítulo 9** – Balanços Energéticos Consolidados. Matrizes Consolidadas do Espírito Santo de 2008 a 2017.
- **Capítulo 10** – Informações Complementares: Estrutura Geral do Balanço Energético do Espírito Santo apresentando a Metodologia utilizada. Tabela de Densidades e Poderes Caloríficos. E Tabela com os Fatores de Conversão para Tonelada Equivalente de Petróleo (tep).

# 1 Introduction

We present in chapter 1 a brief of the topics covered in each chapter of BEES 2018; summarized as they follow below.

- **Chapter 2** - Energetic Panorama of the state of Espírito Santo and Brazil: Area, Population, Demographic Density, Gross Domestic Energy Supply, Final Consumption, Final Per Capita Consumption and Evolution of Energy Flow.
- **Chapter 3** - Primary Energy Production in Espírito Santo and Brazil by Source: Oil, Natural Gas, Hydraulic, Sugar Cane Products, Black Liquor and Others.
- **Chapter 4** - Evolution of Gross Domestic Supply by Source in Espírito Santo and Brazil, Distribution of Gross Domestic Supply in ES and Brazil in 2017.
- **Chapter 5** - Transformation Centers Balances.
- **Chapter 6** - Evolution of Final Energy Consumption by Source and by Sector. Distribution of Final Consumption by Source in ES in 2017 and Final Consumption of the Industrial Sector by Branch of Activity.
- **Chapter 7** - Evolution of Petroleum and Natural Gas onshore and offshore Production in the state of Espírito Santo, the percentage of the production of Oil and Natural Gas (NG) in ES in Relation to Brazil. Evolution of the Final Consumption of NG by Sector. NG consumption in thermoelectric plants. Number of NG Customers per Segment in the state.
- **Chapter 8** - Electric Power in Espírito Santo. Generation of Electric Power by Self-production and Public Service. Evolution of Electricity Generation by Source. Consumption of Electric Energy by Sector and by Municipality. Dependency of the State Electric Power Supply.
- **Chapter 9** - Consolidated Energy Balance Sheets. State Consolidated Matrix from 2008 to 2017.
- **Chapter 10** - Supplementary Information: General Structure of the Energy Balance of Espírito Santo presenting the Methodology used. Table of Densities and Powers Calorifics. Table with Conversion Factors for Mean Ton Equivalent of Petroleum/Oil (toe).

## 2 Panorama Energético Estadual

## 2 State Energetic Overview

### 2.1 Dados Gerais

Na tabela 2.1.1 são apresentados alguns dados energéticos e econômicos do Estado do Espírito Santo comparados com o Brasil. Observa-se que, enquanto o consumo de energia *per capita* no Brasil foi **1,25 tep/hab** em 2017, no Espírito Santo foi de **1,83 tep/hab**, ou seja, **46,3%** a mais do que o consumo *per capita* Brasileiro.

### 2.1 General Data

The table 2.1.1 presents some energetic and economic data of the state of Espírito Santo compared to Brazil. While per capita energy consumption in Brazil was 1.25 tep/inhabitant in 2017, in Espírito Santo it was 1.83 tep/inhabitant, 46.3% more than Brazilian per capita consumption.

**Tabela 2.1.1 - Dados Gerais do Espírito Santo e Brasil**

Table 2.1.1 - General Data of Espírito Santo and Brazil

| Dados Gerais                                 | 2017                  |               |                                     | General data   |
|--|-----------------------|---------------|-------------------------------------|--|
|  | Espírito Santo        | Brasil        | ES em relação ao Brasil (%)         |  |
|  | <i>Espírito Santo</i> | <i>Brazil</i> | <i>ES in relation to Brazil (%)</i> |  |
| Área Territorial (km <sup>2</sup> )          | 46.089,4              | 8.515.767,0   | 0,5%                                | <i>Territorial Area (km<sup>2</sup>)</i>                 |
| População* (milhões habitantes)              | 4,02                  | 207,66        | 1,9%                                | <i>Population* (millions of inhabitants)</i>             |
| Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) | 87,14                 | 24,39         | -                                   | <i>Population Density (hab/km<sup>2</sup>)</i>           |
| Produção de Energia (10 <sup>3</sup> tep)    | 25.055                | 303.039       | 8,3%                                | <i>Energy Production (10<sup>3</sup> toe)</i>            |
| Oferta Interna Bruta (10 <sup>3</sup> tep)   | 9.741                 | 293.492       | 3,3%                                | <i>Gross Domestic Energy Supply (10<sup>3</sup> toe)</i> |
| Consumo Final (10 <sup>3</sup> tep)          | 7.357                 | 260.010       | 2,8%                                | <i>Final Energy Consumption (10<sup>3</sup> toe)</i>     |
| Consumo Final Per Capita (tep/hab)           | 1,83                  | 1,25          | 46,3%                               | <i>Per Capita Final Consumption (tep/inhabitants)</i>    |

**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e ARSP.

**Source:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) and ARSP.

\* População estimada pelo IBGE em 1º de julho de 2017.

\* Population estimated by IBGE on July 1, 2017.

Na tabela 2.1.2 e no gráfico 2.1.1 observamos a evolução do fluxo energético no ES: a produção, importação, exportação e consumo final energético.

The Table 2.1.2 and figure 2.1.1 show us the evolution of the energy flow in the ES: production, import, export and final energy consumption.

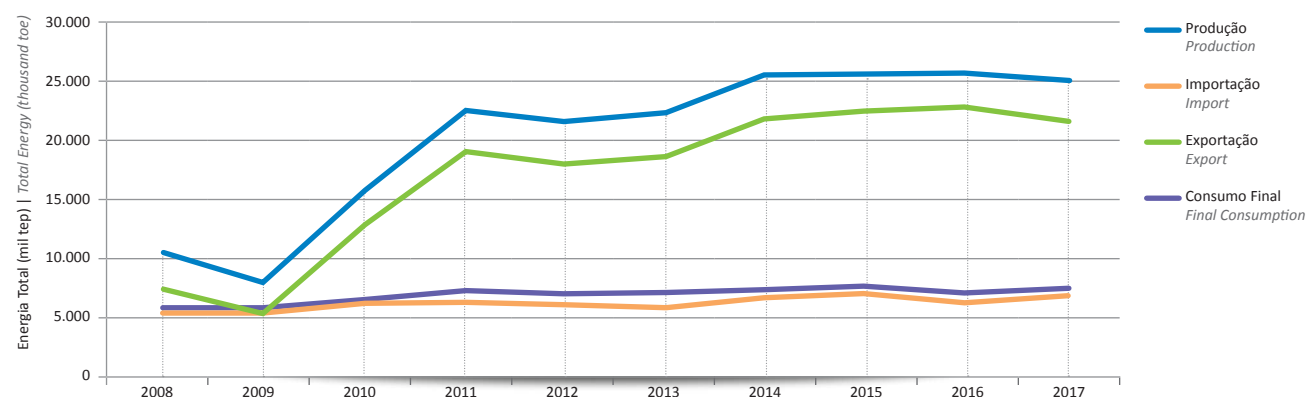
**Tabela 2.1.2 - Evolução do Fluxo Energético do Espírito Santo - Valores em mil tep**

Table 2.1.2 - Evolution of the Espírito Santo Energetic Flow - Values in thousand toe

| Dados Gerais  | 2008   | 2009  | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | General data             |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------|
| Produção      | 10.448 | 7.995 | 15.789 | 22.522 | 21.683 | 22.237 | 25.408 | 25.769 | 25.717 | 25.055 | <i>Production</i>        |
| Importação    | 5.557  | 5.640 | 6.508  | 6.469  | 6.279  | 5.909  | 6.792  | 7.210  | 6.444  | 6.887  | <i>Import</i>            |
| Exportação    | 7.554  | 5.378 | 12.873 | 18.863 | 17.959 | 18.537 | 21.735 | 22.455 | 22.834 | 21.716 | <i>Export</i>            |
| Consumo Final | 5.711  | 5.643 | 6.510  | 7.155  | 7.005  | 7.106  | 7.418  | 7.601  | 7.063  | 7.357  | <i>Final Consumption</i> |

**Gráfico 2.1.1 - Evolução do Fluxo Energético do Espírito Santo**

Graph 2.1.1 - Evolution of the Espírito Santo Energetic Flow



# 3 Produção de Energia

# 3 Energy Production

## 3.1 Produção de Energia: Brasil X Espírito Santo (ES)

## 3.1 Energy Production: Brazil X Espírito Santo (ES)

São apresentados neste item as tabelas e gráficos com os dados consolidados da evolução da produção energética no período entre 2008 e 2017 no ES e no Brasil.

*This section presents the tables and graphs with consolidated data on the evolution of energy production in the period between 2008 and 2017 in ES and Brazil.*

Nas tabelas 3.1.1 e 3.1.2 são apresentados os dados das matrizes energéticas de produção de energia primária por fonte, do ES e do Brasil. A produção de energia a partir de fontes renováveis em 2017 no Brasil correspondeu a **40,8%**, enquanto no ES esse percentual foi de **6,3%**. Em 2017 o petróleo teve uma participação de **77,8%** na produção energética do ES, enquanto que no Brasil sua participação correspondeu a **44,8%**.

*The Tables 3.1.1 and 3.1.2 shows the energetic data for primary energy production by source in Espírito Santo and Brazil. In 2017 40.8% of the energy production in Brazil was from renewable sources, in Espírito Santo this percentage was 6.3%. In 2017 oil production corresponded to 77.8% of ES energetic production, while in Brazil it corresponded to 44.8%.*

**Tabela 3.1.1 - Produção de Energia Primária, por fonte – Valores em 10<sup>3</sup> tep**

*Table 3.1.1 - Primary Energy Production by source - Values in 10<sup>3</sup> tep*

| Energético                 | Espírito Santo (mil tep) |              |               |               |               |               |               |               |               |               | Energetic             |
|----------------------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
|                            | 2008                     | 2009         | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          |                       |
| Não Renovável              | 8.754                    | 6.157        | 14.007        | 20.697        | 19.884        | 20.428        | 23.673        | 24.129        | 24.268        | 23.486        | Non-renewable         |
| Petróleo                   | 5.977                    | 5.088        | 11.325        | 16.395        | 16.004        | 16.044        | 18.957        | 20.043        | 20.401        | 19.493        | Oil                   |
| Gás Natural                | 2.777                    | 1.069        | 2.682         | 4.302         | 3.881         | 4.384         | 4.716         | 4.086         | 3.867         | 3.993         | Natural gas           |
| Outros Não Renováveis      | 0                        | 0            | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | Others non-renewables |
| Renovável                  | 1.694                    | 1.839        | 1.782         | 1.825         | 1.799         | 1.809         | 1.735         | 1.641         | 1.448         | 1.568         | Renewable             |
| Energia Hidráulica         | 125                      | 184          | 180           | 195           | 185           | 183           | 151           | 77            | 83            | 94            | Hydraulic energy      |
| Lenha                      | 122                      | 208          | 200           | 166           | 166           | 160           | 161           | 181           | 159           | 160           | Firewood              |
| Produtos da Cana-de-açúcar | 456                      | 417          | 367           | 408           | 349           | 384           | 325           | 286           | 138           | 242           | Sugarcane products    |
| Lixívia                    | 979                      | 1.014        | 1.027         | 1.049         | 1.085         | 1.057         | 1.083         | 1.066         | 1.035         | 1.036         | Black liquor          |
| Outros Renováveis          | 12                       | 16           | 9             | 8             | 13            | 25            | 16            | 30            | 34            | 36            | Others renewables     |
| <b>Total</b>               | <b>10.448</b>            | <b>7.995</b> | <b>15.789</b> | <b>22.522</b> | <b>21.683</b> | <b>22.237</b> | <b>25.408</b> | <b>25.769</b> | <b>25.717</b> | <b>25.055</b> | <b>Total</b>          |

| Energético                 | Brasil (mil tep) |                |                |                |                |                |                |                |                |                | Energetic             |
|----------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
|                            | 2008             | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |                       |
| Não Renovável              | 123.161          | 129.340        | 134.277        | 140.533        | 140.573        | 139.997        | 153.920        | 165.795        | 172.540        | 179.477        | Non-renewable         |
| Petróleo                   | 94.000           | 100.918        | 106.559        | 108.976        | 107.258        | 104.762        | 116.705        | 126.127        | 130.373        | 135.907        | Oil                   |
| Gás Natural                | 21.398           | 20.983         | 22.771         | 23.888         | 25.574         | 27.969         | 31.661         | 34.871         | 37.610         | 39.810         | Natural gas           |
| Outros Não Renováveis      | 7.763            | 7.439          | 4.947          | 7.669          | 7.741          | 7.266          | 5.554          | 4.797          | 4.557          | 3.761          | Others non-renewables |
| Renovável                  | 113.394          | 111.118        | 118.921        | 115.854        | 116.396        | 118.096        | 118.702        | 120.481        | 122.179        | 123.562        | Renewable             |
| Energia Hidráulica         | 31.782           | 33.625         | 34.683         | 36.837         | 35.719         | 33.625         | 32.116         | 30.938         | 32.758         | 31.898         | Hydraulic energy      |
| Lenha                      | 29.227           | 24.609         | 25.997         | 25.997         | 25.683         | 24.580         | 24.936         | 24.900         | 23.095         | 23.424         | Firewood              |
| Produtos da Cana-de-açúcar | 45.019           | 44.775         | 48.852         | 43.270         | 45.117         | 49.304         | 49.273         | 50.424         | 50.658         | 51.083         | Sugarcane products    |
| Lixívia                    | 5.188            | 5.617          | 6.045          | 6.185          | 6.133          | 6.487          | 7.384          | 7.896          | 8.437          | 8.648          | Black liquor          |
| Outros Renováveis          | 2.178            | 2.492          | 3.344          | 3.565          | 3.744          | 4.100          | 4.993          | 6.323          | 7.231          | 8.510          | Others renewables     |
| <b>Total</b>               | <b>236.555</b>   | <b>240.458</b> | <b>253.198</b> | <b>256.387</b> | <b>256.969</b> | <b>258.093</b> | <b>272.622</b> | <b>286.276</b> | <b>294.719</b> | <b>303.039</b> | <b>Total</b>          |



**Tabela 3.1.2 - Produção de Energia Primária, por fonte – Valores em %**

Table 3.1.2 - Primary Energy Production by source - Values in %

| Energético                 | Espírito Santo (%) |            |            |            |            |            |            |            |            |            | Energetic             |
|----------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|
|                            | 2008               | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |                       |
| Não Renovável              | 83,8               | 77,0       | 88,7       | 91,9       | 91,7       | 91,9       | 93,2       | 93,6       | 94,4       | 93,7       | Non-renewable         |
| Petróleo                   | 57,2               | 63,6       | 71,7       | 72,8       | 73,8       | 72,1       | 74,6       | 77,8       | 79,3       | 77,8       | Oil                   |
| Gás Natural                | 26,6               | 13,4       | 17,0       | 19,1       | 17,9       | 19,7       | 18,6       | 15,9       | 15,0       | 15,9       | Natural gas           |
| Outros Não Renováveis      | 0,0                | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | Others non-renewables |
| Renovável                  | 16,2               | 23,0       | 11,3       | 8,1        | 8,3        | 8,1        | 6,8        | 6,4        | 5,6        | 6,3        | Renewable             |
| Energia Hidráulica         | 1,2                | 2,3        | 1,1        | 0,9        | 0,9        | 0,8        | 0,6        | 0,3        | 0,3        | 0,4        | Hydraulic energy      |
| Lenha                      | 1,2                | 2,6        | 1,3        | 0,7        | 0,8        | 0,7        | 0,6        | 0,7        | 0,6        | 0,6        | Firewood              |
| Produtos da Cana-de-açúcar | 4,4                | 5,2        | 2,3        | 1,8        | 1,6        | 1,7        | 1,3        | 1,1        | 0,5        | 1,0        | Sugarcane products    |
| Lixívia                    | 9,4                | 12,7       | 6,5        | 4,7        | 5,0        | 4,8        | 4,3        | 4,1        | 4,0        | 4,1        | Black liquor          |
| Outros Renováveis          | 0,1                | 0,2        | 0,1        | 0,0        | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,1        | Others renewables     |
| <b>Total</b>               | <b>100</b>         | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>Total</b>          |

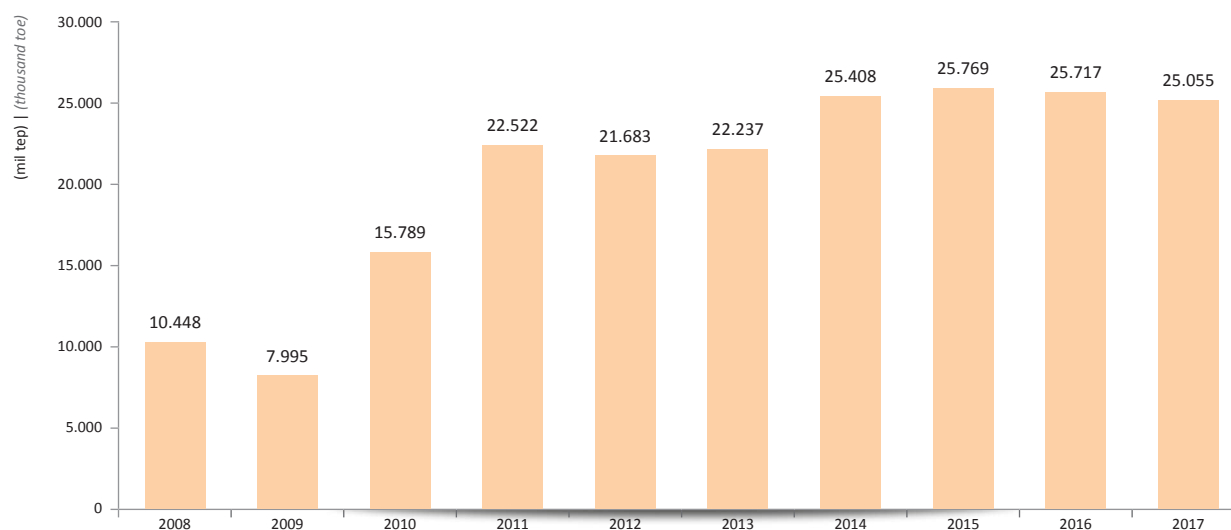
| Energético                 | Brasil (%) |            |            |            |            |            |            |            |            |            | Energetic             |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|
|                            | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |                       |
| Não Renovável              | 52,1       | 53,8       | 53,0       | 54,8       | 54,7       | 54,2       | 56,5       | 57,9       | 58,5       | 59,2       | Non-renewable         |
| Petróleo                   | 39,7       | 42,0       | 42,1       | 42,5       | 41,7       | 40,6       | 42,8       | 44,1       | 44,2       | 44,8       | Oil                   |
| Gás Natural                | 9,0        | 8,7        | 9,0        | 9,3        | 10,0       | 10,8       | 11,6       | 12,2       | 12,8       | 13,1       | Natural gas           |
| Outros Não Renováveis      | 3,3        | 3,1        | 2,0        | 3,0        | 3,0        | 2,8        | 2,0        | 1,7        | 1,5        | 1,2        | Others non-renewables |
| Renovável                  | 47,9       | 46,2       | 47,0       | 45,2       | 45,3       | 45,8       | 43,5       | 42,1       | 41,5       | 40,8       | Renewable             |
| Energia Hidráulica         | 13,4       | 14,0       | 13,7       | 14,4       | 13,9       | 13,0       | 11,8       | 10,8       | 11,1       | 10,5       | Hydraulic energy      |
| Lenha                      | 12,4       | 10,2       | 10,3       | 10,1       | 10,0       | 9,5        | 9,1        | 8,7        | 7,8        | 7,7        | Firewood              |
| Produtos da Cana-de-açúcar | 19,0       | 18,6       | 19,3       | 16,9       | 17,6       | 19,1       | 18,1       | 17,6       | 17,2       | 16,9       | Sugarcane products    |
| Lixívia                    | 2,2        | 2,3        | 2,4        | 2,4        | 2,4        | 2,5        | 2,7        | 2,8        | 2,9        | 2,9        | Black liquor          |
| Outros Renováveis          | 0,9        | 1,0        | 1,3        | 1,4        | 1,5        | 1,6        | 1,8        | 2,2        | 2,5        | 2,8        | Others renewables     |
| <b>Total</b>               | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>Total</b>          |

No gráfico 3.1.1 é apresentada a evolução da produção energética do Estado do Espírito Santo.

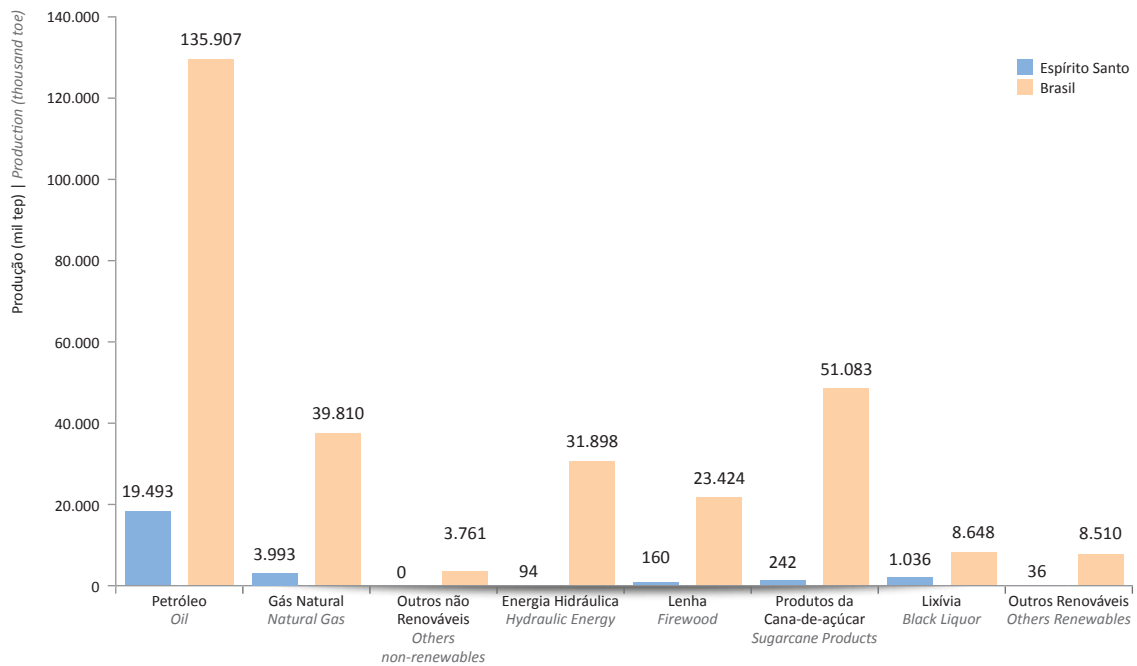
The graphic 3.1.1 show us the evolution of energetic production in Espírito Santo.

**Gráfico 3.1.1 - Produção Energética no Espírito Santo – Valores em mil tep**

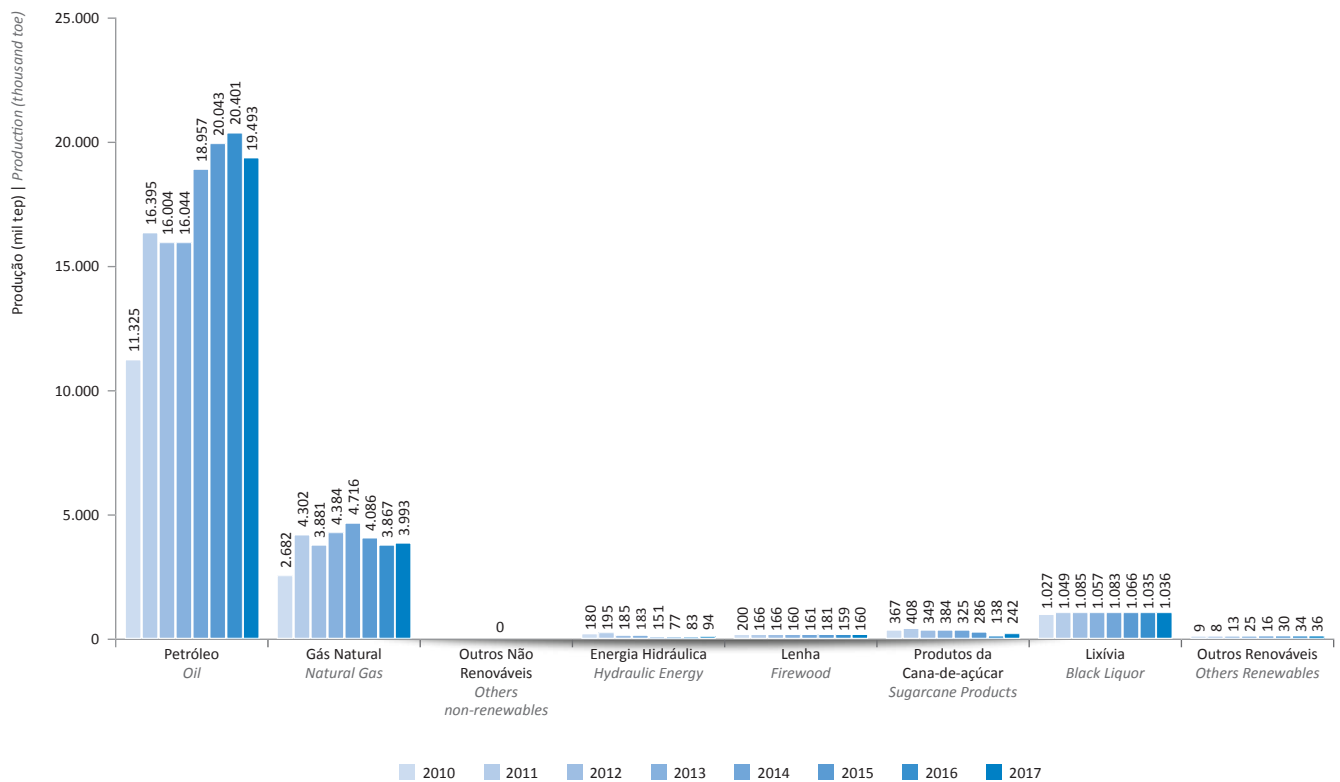
Graph 3.1.1 - Energetic Production in Espírito Santo - Amounts in thousand toe



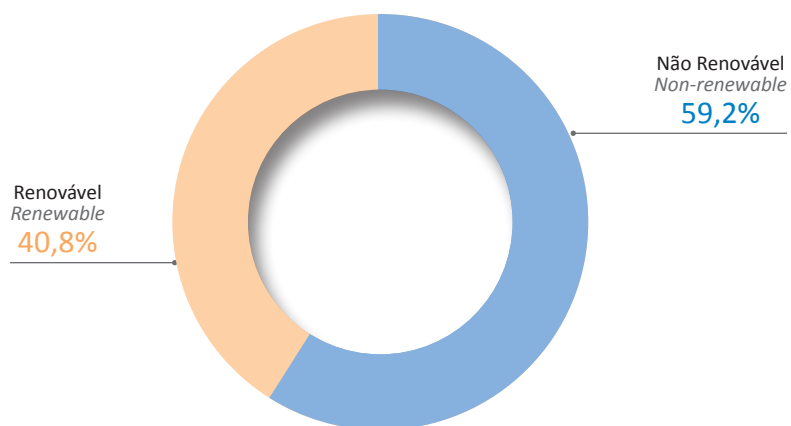
**Gráfico 3.1.2 - Comparação da Produção Energética Espírito Santo X Brasil – 2017**  
 Graph 3.1.2 - Comparison of Energy Production Espírito Santo X Brazil - 2017



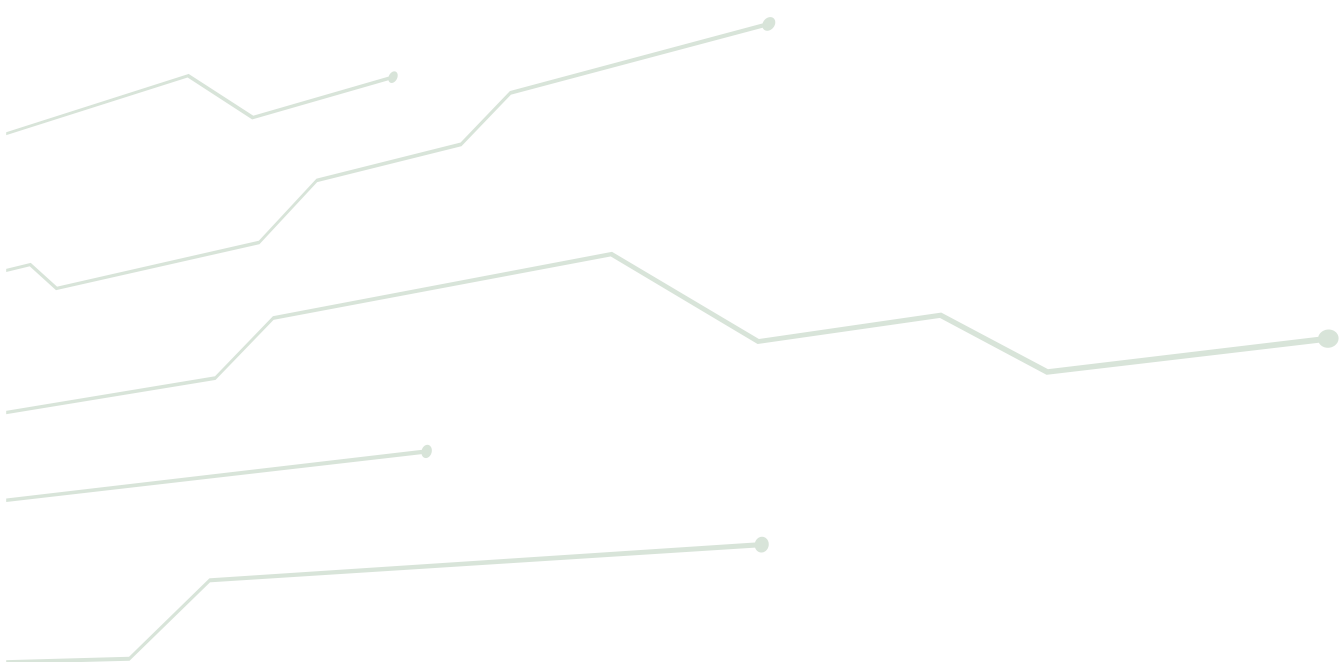
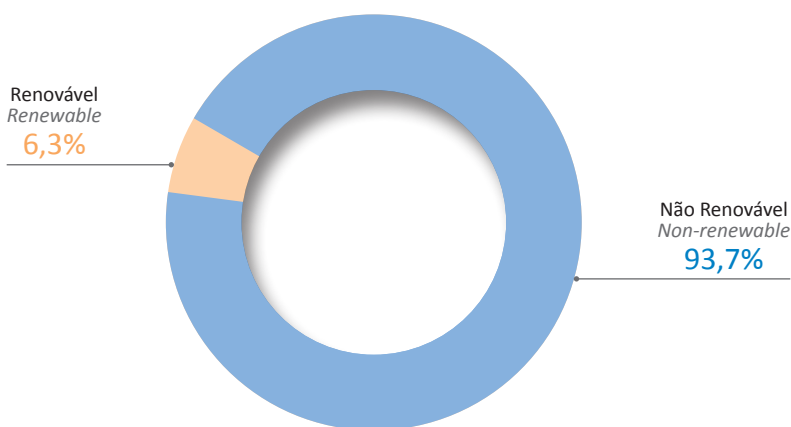
**Gráfico 3.1.3 - Evolução da Produção Energética no Espírito Santo por Fonte**  
 Graph 3.1.3 - Evolution of Energetic Production in Espírito Santo by Source



**Gráfico 3.1.4 - Produção Energética no Brasil em 2017 - Renovável e Não Renovável**  
*Graph 3.1.4 - Energetic Production in Brazil in 2017 - Renewable and Non-Renewable*



**Gráfico 3.1.5 - Produção Energética no Espírito Santo em 2017 - Renovável e Não Renovável**  
*Graph 3.1.5 - Energetic Production in Espírito Santo in 2017 - Renewable and Non-Renewable*



## 4 Oferta Interna Bruta Energética

## 4 Gross Energy Internal Offer

### 4.1 Oferta Interna Bruta por Fonte

Com a análise das tabelas 4.1.1 e 4.1.2 nota-se que a oferta interna no ES em 2017 cresceu **3,0%** em relação a 2016. No Brasil o acréscimo foi de **1,3%**. A Oferta por Fonte Renovável no estado reduziu e corresponde a **20,0%** da oferta interna bruta em 2017. A oferta por fonte não renovável saiu de **77,4%** em 2016, para **80,0%**.

**Oferta Interna = Total Transformação + Consumo Final.**

### 4.1 Gross Domestic Supply by Source

Analyzing the tables 4.1.1 and 4.1.2 it can be noted that the domestic supply in the ES in 2017 increased **3,0%** in relation to 2016. In Brazil, there an increase of **1.3%**. The Renewable Source Supply in the state reduced and corresponds to **20.0%** of the gross domestic supply in 2017. Supply by non-renewable source went from **77.4%** in 2016 to **80.0%**.

**Domestic Supply = Total Transformation + Final Consumption.**

**Tabela 4.1.1 - Oferta Interna Bruta por Fonte - Valores em 10<sup>3</sup> tep**

Table 4.1.1 - Gross Domestic Supply by Source - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Fontes Energéticas                    | Espírito Santo (mil tep) |              |              |              |              |              |               |               |              |              | Energy Sources                      |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------------------|
|                                       | 2008                     | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014          | 2015          | 2016         | 2017         |                                     |
| Não Renovável                         | 5.610                    | 5.450        | 6.585        | 7.230        | 7.011        | 7.129        | 7.739         | 8.149         | 7.321        | 7.796        | Non-renewable                       |
| Petróleo e Derivados                  | 1.872                    | 1.705        | 1.827        | 1.773        | 1.898        | 1.763        | 1.853         | 1.811         | 1.141        | 1.193        | Petroleum and Oil Products          |
| Gás Natural                           | 1.042                    | 645          | 1.252        | 1.862        | 1.905        | 2.112        | 2.334         | 2.266         | 2.074        | 2.137        | Natural Gas                         |
| Carvão Mineral e Coque                | 2.590                    | 3.033        | 3.393        | 3.497        | 3.079        | 3.103        | 3.370         | 3.873         | 3.964        | 4.069        | Coal and Coke                       |
| Outros Não Renováveis                 | 0                        | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0             | 0             | 0            | 0            | Others Non-renewables               |
| Eletricidade Importada Não Renovável* | 106                      | 67           | 113          | 97           | 129          | 152          | 182           | 199           | 142          | 396          | Imported Non-Renewable Electricity* |
| Renovável                             | 2.245                    | 2.403        | 2.438        | 2.511        | 2.444        | 2.350        | 2.286         | 2.295         | 2.141        | 1.946        | Renewable                           |
| Energia Hidráulica                    | 125                      | 184          | 180          | 195          | 185          | 183          | 151           | 77            | 83           | 94           | Hydraulic Energy                    |
| Lenha e Carvão Vegetal                | 122                      | 208          | 200          | 166          | 166          | 160          | 161           | 181           | 159          | 160          | Firewood and Charcoal               |
| Derivados da Cana-de-Açúcar           | 444                      | 450          | 398          | 441          | 393          | 426          | 386           | 372           | 264          | 348          | Sugarcane Products                  |
| Lixívia                               | 979                      | 1.014        | 1.027        | 1.049        | 1.085        | 1.057        | 1.083         | 1.066         | 1.035        | 1.036        | Black Liquor                        |
| Outros Renováveis                     | 12                       | 16           | 9            | 8            | 13           | 25           | 16            | 30            | 34           | 36           | Others Renewables                   |
| Eletricidade Importada Renovável*     | 563                      | 532          | 625          | 652          | 601          | 500          | 490           | 568           | 567          | 272          | Imported Renewable Electricity*     |
| <b>Total</b>                          | <b>7.855</b>             | <b>7.854</b> | <b>9.023</b> | <b>9.741</b> | <b>9.454</b> | <b>9.480</b> | <b>10.026</b> | <b>10.443</b> | <b>9.462</b> | <b>9.741</b> | <b>Total</b>                        |

| Fontes Energéticas                    | Brasil (mil tep) |                |                |                |                |                |                |                |                |                | Energy Sources                      |
|---------------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
|                                       | 2008             | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           |                                     |
| Não Renovável                         | 136.981          | 129.377        | 148.644        | 153.855        | 164.928        | 176.468        | 185.070        | 175.903        | 162.975        | 166.808        | Non-renewable                       |
| Petróleo e Derivados                  | 92.410           | 92.263         | 101.714        | 105.172        | 111.413        | 116.500        | 120.327        | 111.626        | 105.354        | 106.276        | Petroleum and Oil Products          |
| Gás Natural                           | 25.934           | 21.329         | 27.536         | 27.721         | 32.598         | 37.792         | 41.373         | 40.971         | 35.569         | 37.938         | Natural Gas                         |
| Carvão Mineral e Coque                | 13.769           | 11.110         | 14.462         | 15.449         | 15.288         | 16.478         | 17.521         | 17.625         | 15.920         | 16.570         | Coal and Coke                       |
| Outros Não Renováveis                 | 4.868            | 4.675          | 4.932          | 5.513          | 5.629          | 5.698          | 5.849          | 5.681          | 6.132          | 6.024          | Others Non-renewables               |
| Eletricidade Importada Não Renovável* | 0                | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | Imported Non-Renewable Electricity* |
| Renovável                             | 114.878          | 113.733        | 120.152        | 118.341        | 118.329        | 119.833        | 120.478        | 123.672        | 125.344        | 125.229        | Renewable                           |
| Energia Hidráulica                    | 31.782           | 33.625         | 34.683         | 36.837         | 35.719         | 33.625         | 32.116         | 30.938         | 32.758         | 31.898         | Hydraulic Energy                    |
| Lenha e Carvão Vegetal                | 29.227           | 24.610         | 25.998         | 25.997         | 25.683         | 24.580         | 24.936         | 24.900         | 23.095         | 23.424         | Firewood and Charcoal               |
| Derivados da Cana-de-Açúcar           | 42.872           | 43.978         | 47.102         | 42.777         | 43.557         | 47.601         | 48.170         | 50.648         | 50.318         | 51.116         | Sugarcane Products                  |
| Lixívia                               | 5.188            | 5.617          | 6.045          | 6.185          | 6.133          | 6.487          | 7.384          | 7.896          | 8.437          | 8.648          | Black Liquor                        |
| Outros Renováveis                     | 2.179            | 2.492          | 3.344          | 3.459          | 3.775          | 4.072          | 4.969          | 6.331          | 7.229          | 7.018          | Others Renewables                   |
| Eletricidade Importada Renovável*     | 3.630            | 3.411          | 2.980          | 3.086          | 3.462          | 3.468          | 2.903          | 2.959          | 3.507          | 3.125          | Imported Renewable Electricity*     |
| <b>Total</b>                          | <b>251.860</b>   | <b>243.110</b> | <b>268.796</b> | <b>272.196</b> | <b>283.257</b> | <b>296.301</b> | <b>305.548</b> | <b>299.575</b> | <b>288.319</b> | <b>292.037</b> | <b>Total</b>                        |

Fonte: BEN 2017 para os dados do Brasil e ARSP para os do Espírito Santo.

Source: National Energy Balance (BEN) 2017 for data from Brazil and ARSP for Espírito Santo.

**Tabela 4.1.2 - Oferta Interna Bruta por Fonte - Valores em %**

Table 4.1.2 - Gross Domestic Supply by Source - Values in %

| Fontes Energéticas                    | Espírito Santo (%) |            |            |            |            |            |            |            |            |            | Energy Sources                      |
|---------------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------|
|                                       | 2008               | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |                                     |
| Não Renovável                         | 71,4               | 69,4       | 73,0       | 74,2       | 74,2       | 75,2       | 77,2       | 78,0       | 77,4       | 80,0       | Non-renewable                       |
| Petróleo e Derivados                  | 23,8               | 21,7       | 20,2       | 18,2       | 20,1       | 18,6       | 18,5       | 17,3       | 12,1       | 12,2       | Petroleum and Oil Products          |
| Gás Natural                           | 13,3               | 8,2        | 13,9       | 19,1       | 20,1       | 22,3       | 23,3       | 21,7       | 21,9       | 21,9       | Natural Gas                         |
| Carvão Mineral e Coque                | 33,0               | 38,6       | 37,6       | 35,9       | 32,6       | 32,7       | 33,6       | 37,1       | 41,9       | 41,8       | Coal and Coke                       |
| Outros Não Renováveis                 | 0,0                | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | Others Non-renewables               |
| Eletricidade Importada Não Renovável* | 1,3                | 0,9        | 1,3        | 1,0        | 1,4        | 1,6        | 1,8        | 1,9        | 1,5        | 4,1        | Imported Non-Renewable Electricity* |
| Renovável                             | 28,6               | 30,6       | 27,0       | 25,8       | 25,8       | 24,8       | 22,8       | 22,0       | 22,6       | 19,9       | Renewable                           |
| Energia Hidráulica                    | 1,6                | 2,3        | 2,0        | 2,0        | 2,0        | 1,9        | 1,5        | 0,7        | 0,9        | 1,0        | Hydraulic Energy                    |
| Lenha e Carvão Vegetal                | 1,5                | 2,6        | 2,2        | 1,7        | 1,8        | 1,7        | 1,6        | 1,7        | 1,7        | 1,6        | Firewood and Charcoal               |
| Derivados da Cana-de-Açúcar           | 5,6                | 5,7        | 4,4        | 4,5        | 4,2        | 4,5        | 3,9        | 3,6        | 2,8        | 3,6        | Sugarcane Products                  |
| Lixívia                               | 12,5               | 12,9       | 11,4       | 10,8       | 11,5       | 11,2       | 10,8       | 10,2       | 10,9       | 10,6       | Black Liquor                        |
| Outros Renováveis                     | 0,2                | 0,2        | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,3        | 0,2        | 0,3        | 0,4        | 0,4        | Others Renewables                   |
| Eletricidade Importada Renovável*     | 7,2                | 6,8        | 6,9        | 6,7        | 6,4        | 5,3        | 4,9        | 5,4        | 6,0        | 2,8        | Imported Renewable* Electricity     |
| <b>Total</b>                          | <b>100</b>         | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>Total</b>                        |

| Fontes Energéticas                    | Brasil (%) |            |            |            |            |            |            |            |            |            | Energy Sources                      |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------|
|                                       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |                                     |
| Não Renovável                         | 54,4       | 53,2       | 55,3       | 56,5       | 58,2       | 59,6       | 60,6       | 58,7       | 56,5       | 57,1       | Non-renewable                       |
| Petróleo e Derivados                  | 36,7       | 38,0       | 37,8       | 38,6       | 39,3       | 39,3       | 39,4       | 37,3       | 36,5       | 36,4       | Petroleum and Oil Products          |
| Gás Natural                           | 10,3       | 8,8        | 10,2       | 10,2       | 11,5       | 12,8       | 13,5       | 13,7       | 12,3       | 13,0       | Natural Gas                         |
| Carvão Mineral e Coque                | 5,5        | 4,6        | 5,4        | 5,7        | 5,4        | 5,6        | 5,7        | 5,9        | 5,5        | 5,7        | Coal and Coke                       |
| Outros Não Renováveis                 | 1,9        | 1,9        | 1,8        | 2,0        | 2,0        | 1,9        | 1,9        | 1,9        | 2,1        | 2,1        | Others Non-renewables               |
| Eletricidade Importada Não Renovável* | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | Imported Non-Renewable Electricity* |
| Renovável                             | 45,6       | 46,8       | 44,7       | 43,5       | 41,8       | 40,4       | 39,4       | 41,3       | 43,5       | 42,9       | Renewable                           |
| Energia Hidráulica                    | 12,6       | 13,8       | 12,9       | 13,5       | 12,6       | 11,3       | 10,5       | 10,3       | 11,4       | 10,9       | Hydraulic Energy                    |
| Lenha e Carvão Vegetal                | 11,6       | 10,1       | 9,7        | 9,6        | 9,1        | 8,3        | 8,2        | 8,3        | 8,0        | 8,0        | Firewood and Charcoal               |
| Derivados da Cana-de-Açúcar           | 17,0       | 18,1       | 17,5       | 15,7       | 15,4       | 16,1       | 15,8       | 16,9       | 17,5       | 17,5       | Sugarcane Products                  |
| Lixívia                               | 2,1        | 2,3        | 2,2        | 2,3        | 2,2        | 2,2        | 2,4        | 2,6        | 2,9        | 3,0        | Black Liquor                        |
| Outros Renováveis                     | 0,9        | 1,0        | 1,2        | 1,3        | 1,3        | 1,4        | 1,6        | 2,1        | 2,5        | 2,4        | Others Renewables                   |
| Eletricidade Importada Renovável*     | 1,4        | 1,4        | 1,1        | 1,1        | 1,2        | 1,2        | 1,0        | 1,0        | 1,2        | 1,1        | Imported Renewable* Electricity     |
| <b>Total</b>                          | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>Total</b>                        |

Fonte: BEN 2018 para os dados do Brasil e conteúdos pela ARSP para os do ES.

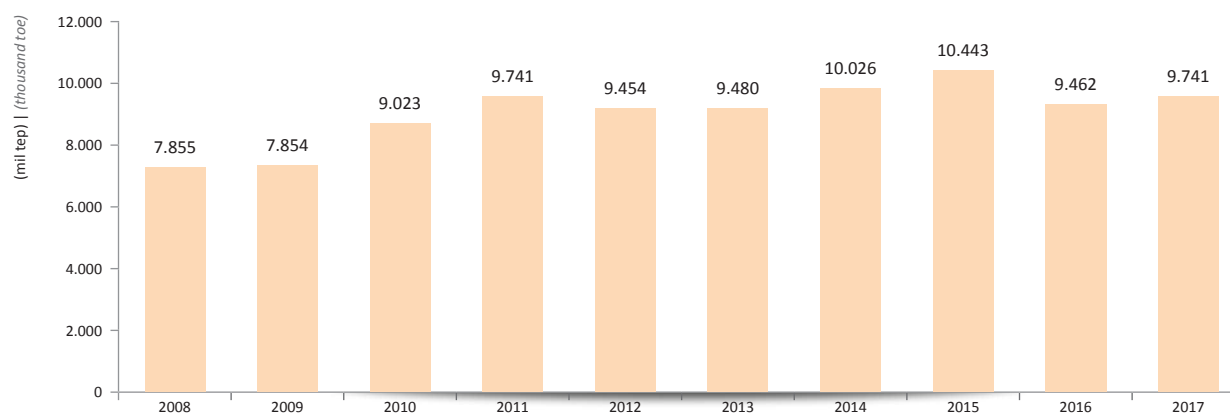
Source: National Energy Balance (BEN) 2018 for data from Brazil and ARSP for Espírito Santo.

\* A energia elétrica importada pelo Espírito Santo é composta por um mix de energias renováveis e não renováveis oriundas do Sistema Interligado Nacional, portanto esse item considerou, separadamente, a produção nacional de energia elétrica renovável e não renovável. A energia elétrica importada no Brasil é oriunda de fonte hidráulica (renovável).

\* The electric energy imported by Espírito Santo is composed by a mix of renewable and non-renewable energy sources from the National Interconnected System. So, for this item was considered the national production of renewable and non-renewable electricity. The electric energy imported in Brazil comes from hydraulic source (renewable).

**Gráfico 4.1.1 - Oferta Interna Bruta Energética no Espírito Santo**

Graph 4.1.1 - Gross Domestic Energetic Supply in Espírito Santo

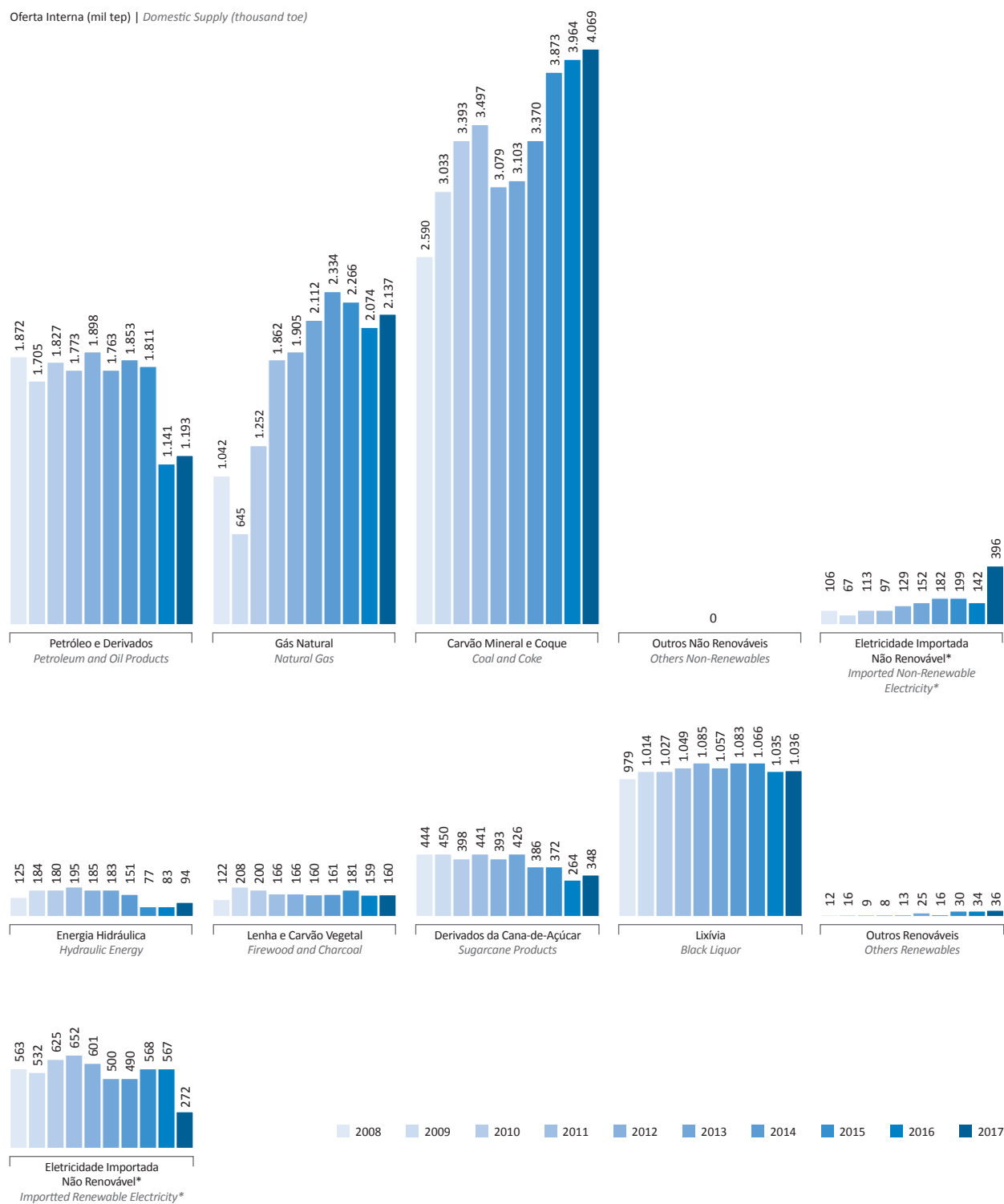




O gráfico 4.1.1 apresenta a evolução da oferta interna bruta de energia no Espírito Santo no período entre 2008 e 2017 e o gráfico 4.1.2 aponta a evolução dessa oferta para cada fonte local.

The Figure 4.1.1 shows us the evolution of the gross domestic energy supply in the Espírito Santo at period between 2008 and 2017, and the Figure 4.1.2 shows the evolution of this supply by each local source.

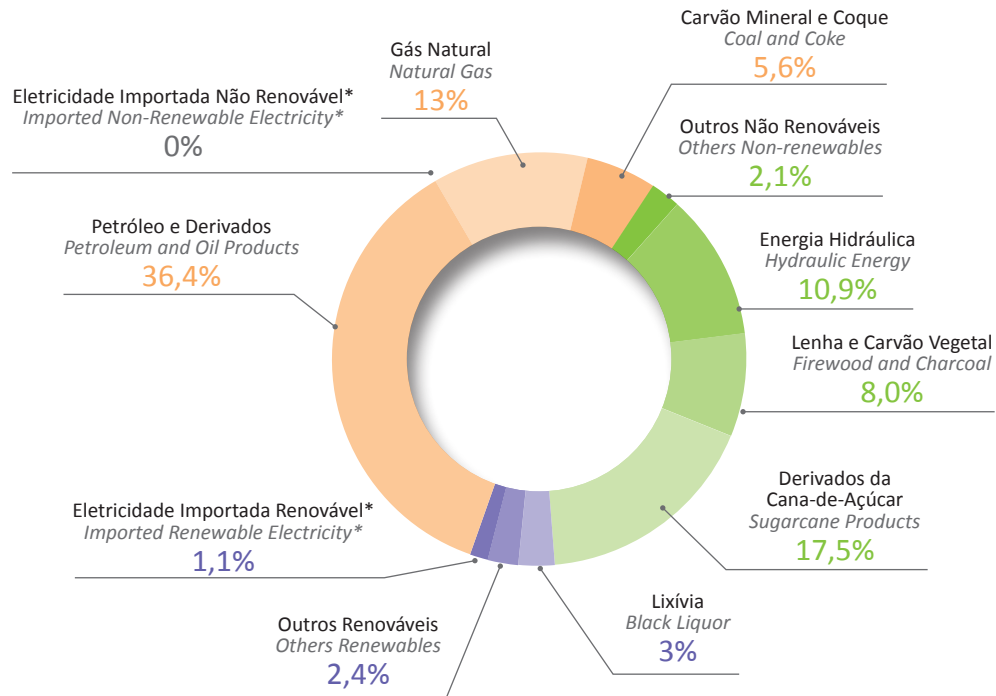
**Gráfico 4.1.2 - Oferta Interna Bruta Energética no Espírito Santo por Fonte**  
 Graph 4.1.2 - Gross Domestic Energetic Supply in Espírito Santo by Source



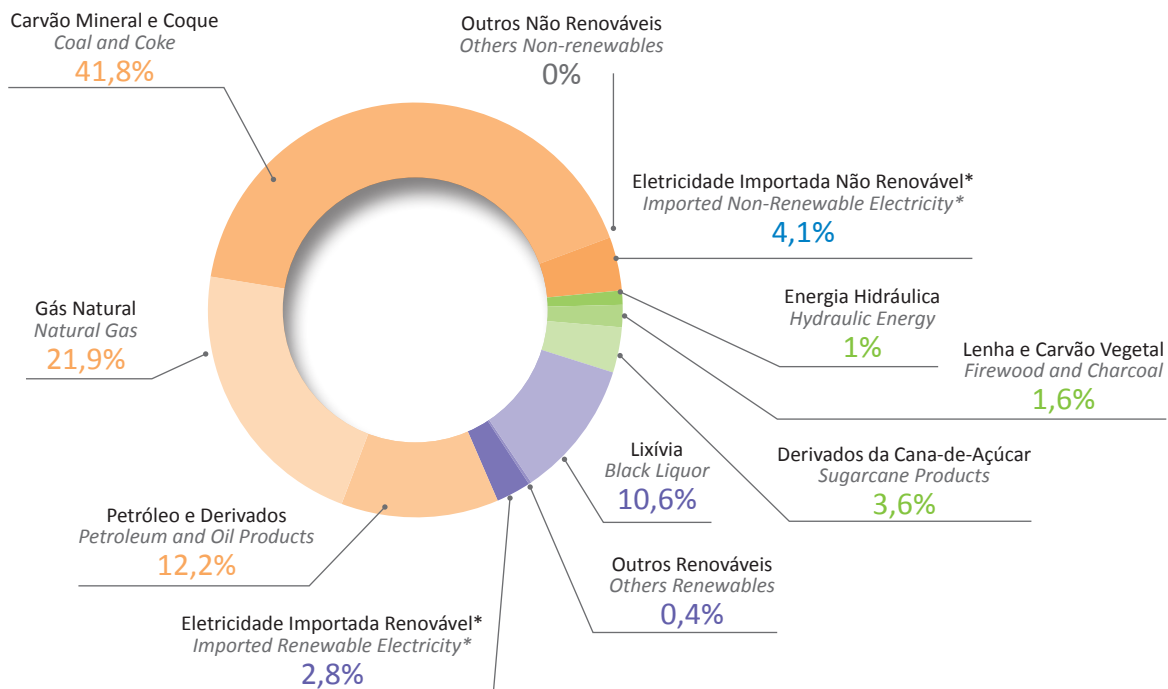
Os gráficos 4.1.3 e 4.1.4 apresentam os percentuais de contribuição de cada fonte no Brasil e no Espírito Santo em 2017, respectivamente.

The graphics 4.1.3 and 4.1.4 presents the contribution (%) of each source in Brazil and Espírito Santo in 2017, respectively.

**Gráfico 4.1.3 - Distribuição da Oferta Interna Bruta Energética no Brasil por Fonte – 2017**  
 Graph 4.1.3 - Distribution of the Gross Domestic Energetic Supply in Brazil by source – 2017



**Gráfico 4.1.4 - Distribuição da Oferta Interna Bruta Energética no Espírito Santo por Fonte – 2017**  
 Graph 4.1.4 - Distribution of the Gross Domestic Energetic Supply in Espírito Santo by source – 2017



# 5 Balanços de Centros de Transformação

# 5 Transformations Centers Balances

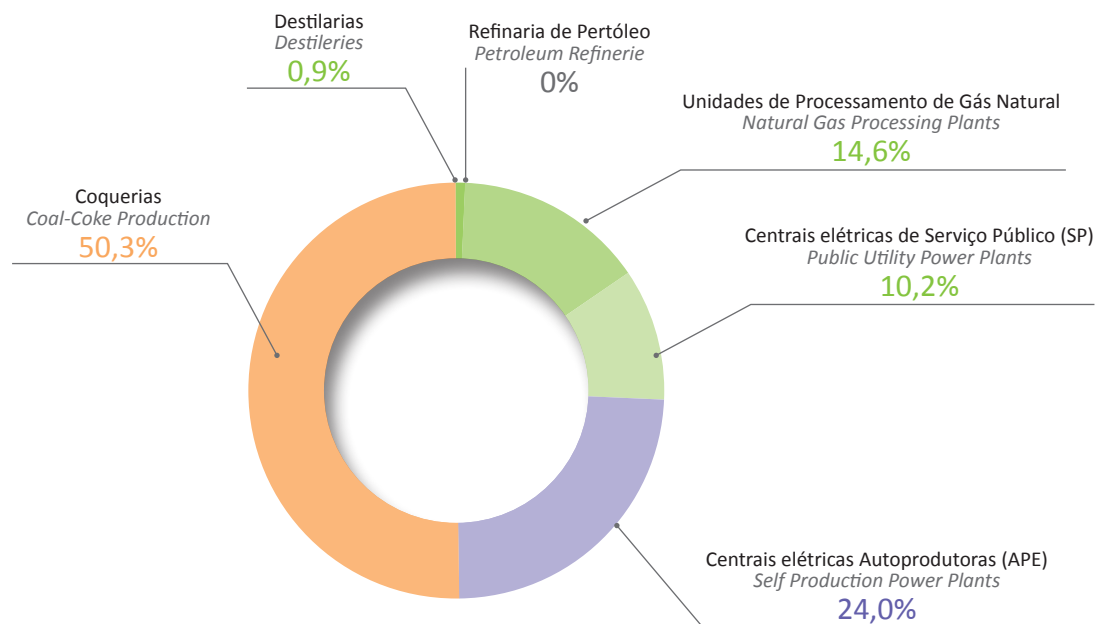
Trazemos aqui os Centros de Transformação dos Energéticos no Estado do Espírito Santo.

We bring here the Energy Transformation Centers operated in the state of Espírito Santo.

**Tabela 5.1 - Centros de Transformação 2017 - Valores em 10<sup>3</sup> tep e %**  
 Table 5.1 - Transformations Center Balance 2017 - Values in 10<sup>3</sup> toe and %

| Fontes                                     | mil tep        | %          | Sources                            |
|--|----------------|------------|------------------------------------|
| Refinaria de Petróleo                      | -              | 0,0        | Petroleum Refinerie                |
| Unidades de Processamento de Gás Natural   | 1.424,9        | 14,6       | Natural Gas Processing Plants      |
| Centrais Elétricas de Serviço Público (SP) | 990,8          | 10,2       | Public Utility Power Plants (SP)   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras (APE)    | 2.331,7        | 24,0       | Self Production Power Plants (APE) |
| Coquerias                                  | 4.893,7        | 50,3       | Coal-Coke Production               |
| Destilarias                                | 88,7           | 0,9        | Distilleries                       |
| <b>Total</b>                               | <b>9.729,8</b> | <b>100</b> | <b>Total</b>                       |

**Gráfico 5.1 - Centros de Transformação 2017 (%)**  
 Graph 5.1 - Processing Centers 2017 (%)



**Tabela 5.2 - Unidades de Processamento de Gás Natural - Valores em 10<sup>3</sup> tep**  
 Table 5.2 - Natural Gas Processing Plants - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Identificação                        | 2008        | 2009       | 2010        | 2011        | 2012        | 2013       | 2014      | 2015        | 2016        | 2017        | Specification           |
|--------------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Gás Natural Úmido                    | -2.386      | -565       | -1.799      | -3.475      | -3.012      | -3.602     | -3.687    | -3.513      | -3.270      | -3.449      | Natural Gas (Wet)       |
| Gás Natural Seco                     | 2.113       | 496        | 1.564       | 3.014       | 2.599       | 3.064      | 3.109     | 2.790       | 2.551       | 2.647       | Natural Gas (Dry)       |
| C5+                                  | 9           | 11         | 51          | 100         | 102         | 149        | 220       | 178         | 172         | 183         | NGL                     |
| Gasolina                             | 0           | 0          | 0           | 0           | 0           | 0          | 0         | 0           | 0           | 0           | Gasoline                |
| GLP                                  | 8           | 6          | 29          | 98          | 120         | 338        | 428       | 387         | 431         | 440         | LPG                     |
| Nafta                                | 0           | 0          | 0           | 0           | 0           | 0          | 0         | 0           | 0           | 0           | Naphtha                 |
| Produtos Não Energéticos do Petróleo | 0           | 0          | 0           | 0           | 0           | 0          | 0         | 0           | 0           | 0           | Non-Energy Oil Products |
| <b>Perdas</b>                        | <b>-256</b> | <b>-52</b> | <b>-155</b> | <b>-263</b> | <b>-192</b> | <b>-51</b> | <b>71</b> | <b>-159</b> | <b>-116</b> | <b>-179</b> | <b>Losses</b>           |

**Tabela 5.3 - Centrais Elétricas de Serviço Público (SP + PIE) - Valores em 10<sup>3</sup> tep**

Table 5.3 - Public Utility Power Plants (SP + PIE) - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Identificação                                     | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | Specification                                    |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| <b>Consumo de Combustíveis</b>                    | <b>-123</b>  | <b>-83</b>   | <b>-112</b>  | <b>-112</b>  | <b>-267</b>  | <b>-593</b>  | <b>-682</b>  | <b>-671</b>  | <b>-516</b>  | <b>-557</b>  | <b>Input</b>                                     |
| <b>Não Renováveis</b>                             | <b>-104</b>  | <b>-33</b>   | <b>-32</b>   | <b>-37</b>   | <b>-152</b>  | <b>-511</b>  | <b>-578</b>  | <b>-560</b>  | <b>-428</b>  | <b>-457</b>  | <b>Non-renewables</b>                            |
| Gás Natural                                       | 0            | 0            | 0            | -14          | -83          | -328         | -317         | -331         | -312         | -318         | Natural Gas                                      |
| Carvão Vapor                                      | -24          | -6           | -5           | -3           | -1           | 0            | -4           | -7           | -10          | -5           | Steam Coal                                       |
| Óleo Diesel                                       | 0            | 0            | 0            | 0            | -4           | -2           | -1           | 0            | -1           | 0            | Diesel Oil                                       |
| Óleo Combustível                                  | 0            | 0            | -1           | -2           | -57          | -181         | -236         | -194         | -68          | -118         | Fuel Oil   |
| Outros Não Renováveis*                            | -80          | -28          | -26          | -17          | -7           | 0            | -21          | -28          | -37          | -17          | Others Non-renewables*                           |
| <b>Renováveis</b>                                 | <b>-19</b>   | <b>-50</b>   | <b>-79</b>   | <b>-76</b>   | <b>-115</b>  | <b>-82</b>   | <b>-104</b>  | <b>-111</b>  | <b>-88</b>   | <b>-99</b>   | <b>Renewables</b>                                |
| Outras Renováveis/Lenhas**                        | -5           | -11          | -15          | -12          | -18          | -14          | -16          | -20          | -15          | -17          | Others Renewables/Firewood**                     |
| Lixívia   | -15          | -39          | -64          | -63          | -97          | -68          | -88          | -91          | -74          | -82          | Black Liquor                                     |
| <b>Geração de Eletricidade 10<sup>3</sup> tep</b> | <b>125</b>   | <b>184</b>   | <b>180</b>   | <b>197</b>   | <b>239</b>   | <b>337</b>   | <b>396</b>   | <b>302</b>   | <b>245</b>   | <b>280</b>   | <b>Electricity Generation 10<sup>3</sup> toe</b> |
| Geração Hidráulica                                | 125          | 184          | 180          | 195          | 185          | 182          | 150          | 77           | 82           | 93           | Hydro Plants                                     |
| Geração Térmica                                   | 0            | 0            | 0,4          | 2,2          | 53           | 155          | 246          | 225          | 163          | 186          | Thermal Plants                                   |
| <b>Geração de Eletricidade GWh</b>                | <b>1.450</b> | <b>2.137</b> | <b>2.093</b> | <b>2.290</b> | <b>2.775</b> | <b>3.918</b> | <b>4.610</b> | <b>3.512</b> | <b>2.847</b> | <b>3.253</b> | <b>Electricity Generation GWh</b>                |
| Geração Hidráulica                                | 1.450        | 2.137        | 2.088        | 2.264        | 2.154        | 2.119        | 1.745        | 891          | 957          | 1.086        | Hydro Plants                                     |
| Geração Térmica                                   | 0            | 0            | 5            | 26           | 621          | 1.799        | 2.865        | 2.621        | 1.890        | 2.168        | Thermal Plants                                   |

\* Outras Secundárias do Petróleo + Alcatrão.

\*\* Lenha/Cavaco/Resíduo de Madeira em Tora + Bagaço + Outras Fontes Primárias.

\* Other Secondaries of Petroleum + Tar.

\*\* Firewood / Cavaco / Wood Residue in Tora + Bagasse + Other Primary Sources.

**Tabela 5.4 - Centrais Elétricas Autoprodutoras (APE) - Valores em 10<sup>3</sup> tep**

Table 5.4 - Self Producers Power Plants (APE) - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Identificação                                     | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | Specification                                    |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| <b>Consumo de Combustíveis</b>                    | <b>-1.472</b> | <b>-1.500</b> | <b>-1.538</b> | <b>-1.533</b> | <b>-1.504</b> | <b>-1.450</b> | <b>-1.697</b> | <b>-1.568</b> | <b>-1.549</b> | <b>-1.560</b> | <b>Input</b>                                     |
| <b>Não Renováveis</b>                             | <b>-352</b>   | <b>-291</b>   | <b>-362</b>   | <b>-366</b>   | <b>-335</b>   | <b>-268</b>   | <b>-523</b>   | <b>-386</b>   | <b>-401</b>   | <b>-411</b>   | <b>Non-renewables</b>                            |
| Gás Natural                                       | 0             | -11           | -12           | -12           | -11           | -13           | -14           | -24           | -20           | -21           | Natural Gas                                      |
| Carvão Vapor                                      | -62           | -32           | -40           | -37           | -34           | -39           | -39           | -57           | -68           | -72           | Steam Coal                                       |
| Óleo Diesel                                       | -6            | -6            | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | Diesel Oil                                       |
| Óleo Combustível                                  | -4            | -3            | -3            | -4            | -4            | -7            | -12           | -3            | -4            | -4            | Fuel Oil   |
| Gás de Coqueria                                   | -68           | -81           | -97           | -102          | -107          | -98           | -243          | -72           | -67           | -72           | Gas Coke   |
| Outras Secundárias                                | -191          | -142          | -198          | -191          | -159          | -94           | -200          | -222          | -236          | -236          | Others Secondaries                               |
| Outros Não Renováveis                             | -20           | -16           | -12           | -19           | -19           | -17           | -13           | -9            | -6            | -7            | Others Non-renewables                            |
| <b>Renováveis</b>                                 | <b>-1.120</b> | <b>-1.209</b> | <b>-1.175</b> | <b>-1.167</b> | <b>-1.169</b> | <b>-1.182</b> | <b>-1.174</b> | <b>-1.182</b> | <b>-1.148</b> | <b>-1.149</b> | <b>Renewables</b>                                |
| Lenha   | -120          | -200          | -187          | -156          | -151          | -150          | -148          | -166          | -148          | -148          | Firewood   |
| Bagaço de Cana                                    | -23           | -19           | -17           | -18           | -18           | -19           | -16           | -13           | -8            | -14           | Sugar Cane Bagasse                               |
| Lixívia   | -965          | -975          | -963          | -986          | -988          | -989          | -995          | -975          | -961          | -954          | Black Liquor                                     |
| Outras Renováveis*                                | -12           | -15           | -8            | -8            | -12           | -24           | -15           | -28           | -31           | -34           | Others Renewables*                               |
| <b>Geração de Eletricidade 10<sup>3</sup> tep</b> | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>   | <b>0,16</b>   | <b>0,75</b>   | <b>0,44</b>   | <b>0,18</b>   | <b>0,25</b>   | <b>0,31</b>   | <b>Electricity Generation 10<sup>3</sup> toe</b> |
| Geração Hidráulica                                | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,16          | 0,75          | 0,44          | 0,18          | 0,25          | 0,31          | Hydro Plants                                     |
| Geração Térmica                                   | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | Thermal Plants                                   |
| <b>Geração de Eletricidade GWh</b>                | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>   | <b>1,82</b>   | <b>8,74</b>   | <b>5,14</b>   | <b>2,05</b>   | <b>2,91</b>   | <b>3,59</b>   | <b>Electricity Generation GWh</b>                |
| Geração Hidráulica                                | 0             | 0             | 0             | 0             | 2             | 9             | 5             | 2             | 3             | 4             | Hydro Plants                                     |
| Geração Térmica                                   | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | Thermal Plants                                   |

\* Energia Hidráulica + Outras Fontes Primárias.

\* Hydraulic Energy + Other Primary Sources.

**Tabela 5.5 - Coquearias - Valores em 10<sup>3</sup> tep**Table 5.5 - Coal Coke Production - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Fontes                                 | 2008       | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | Sources                     |
|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| Carvão Metalúrgico Importado/Antracito | -1.683     | -2.546      | -3.031      | -2.916      | -2.625      | -2.247      | -2.818      | -3.043      | -2.955      | -2.873      | Imported Metallurgical Coal |
| Coque de Petróleo                      | 0          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | Petroleum Coke              |
| Gás de Coqueria                        | 353        | 318         | 334         | 361         | 353         | 327         | 6           | 302         | 287         | 287         | Gas Coke                    |
| Coque de Carvão Mineral                | 1.195      | 1.835       | 2.114       | 1.980       | 1.822       | 1.545       | 1.937       | 2.095       | 2.041       | 1.976       | Coal Coke                   |
| Alcatrão                               | 62         | 52          | 52          | 49          | 52          | 52          | 52          | 51          | 47          | 45          | Tar                         |
| <b>Perdas</b>                          | <b>-74</b> | <b>-341</b> | <b>-530</b> | <b>-525</b> | <b>-398</b> | <b>-323</b> | <b>-823</b> | <b>-595</b> | <b>-580</b> | <b>-565</b> | <b>Losses</b>               |

**Tabela 5.6 - Destilarias - Valores em 10<sup>3</sup> tep**Table 5.6 - Distilleries - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Identificação                      | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012       | 2013        | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | Specification                     |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|
| <b>Produtos da Cana-de-Açúcar</b>  | <b>-140</b> | <b>-140</b> | <b>-112</b> | <b>-114</b> | <b>-89</b> | <b>-102</b> | <b>-85</b> | <b>-86</b> | <b>-27</b> | <b>-41</b> | <b>Sugar Cane Products</b>        |
| Caldo de Cana                      | -140        | -140        | -112        | -114        | -89        | -102        | -85        | -86        | -27        | -41        | Cane Broth                        |
| Melaço                             | 0           | 0           | 0           | 0           | 0          | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | Molasses                          |
| Outras Fontes Primárias Renováveis | 0           | 0           | 0           | 0           | 0          | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | Others Renewables Primary Sources |
| Álcool Etílico Anidro              | 87          | 60          | 51          | 56          | 56         | 56          | 59         | 44         | 26         | 41         | Anhydrous Ethyl Alcohol           |
| Álcool Etílico Hidratado           | 61          | 64          | 47          | 35          | 35         | 39          | 26         | 35         | 6          | 7          | Ethyl Alcohol Hydrated            |
| <b>Perdas</b>                      | <b>7</b>    | <b>-17</b>  | <b>-15</b>  | <b>-23</b>  | <b>1</b>   | <b>-6</b>   | <b>0</b>   | <b>-7</b>  | <b>5</b>   | <b>7</b>   | <b>Losses</b>                     |

**Tabela 5.7 - Carvoarias - Valores em 10<sup>3</sup> tep**Table 5.7 - Charcoal Plants - Values in 10<sup>3</sup> toe

| Identificação  | 2008     | 2009      | 2010     | 2011     | 2012      | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | Specification |
|----------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| Lenha          | -47      | -28       | -33      | -22      | -23       | -42        | -52        | -37        | -34        | -60        | Firewood      |
| Carvão Vegetal | 51       | 22        | 34       | 23       | 21        | 29         | 26         | 19         | 25         | 0          | Charcoal      |
| <b>Perdas</b>  | <b>3</b> | <b>-5</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>-2</b> | <b>-13</b> | <b>-26</b> | <b>-17</b> | <b>-10</b> | <b>-60</b> | <b>Losses</b> |

**Fonte:** IBGE, Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA): Séries Históricas para Lenha e Carvão Vegetal. Adaptado pela ARSP. OBS: Os dados de 2017 são preliminares, faltando os de Carvão Vegetal.

**Source:** IBGE, Automatic Recovery System (SIDRA): Historical Series for Firewood and Charcoal. Adapted by ARSP. NOTE: The data for 2017 are preliminary, lacking those of Charcoal.



## 6 Consumo Final de Energia

## 6 Final Consumption of Energy

### 6.1 Consumo Final por Fonte

O consumo dos energéticos apresenta constante variação, conforme mostra a tabela 6.1.1. No consumo total estadual em 2017 observa-se um aumento de **4,16%** em relação a 2016, resultado influenciado principalmente pelo aumento de **3,6%** no consumo final do Gás Natural, **9,4%** no de Coque de Carvão Mineral e **82,1%** nos produtos da Cana de Açúcar. Em compensação, a demanda por **Óleo Combustível** decresceu **61,0%**.

### 6.1 Final Consumption by Source

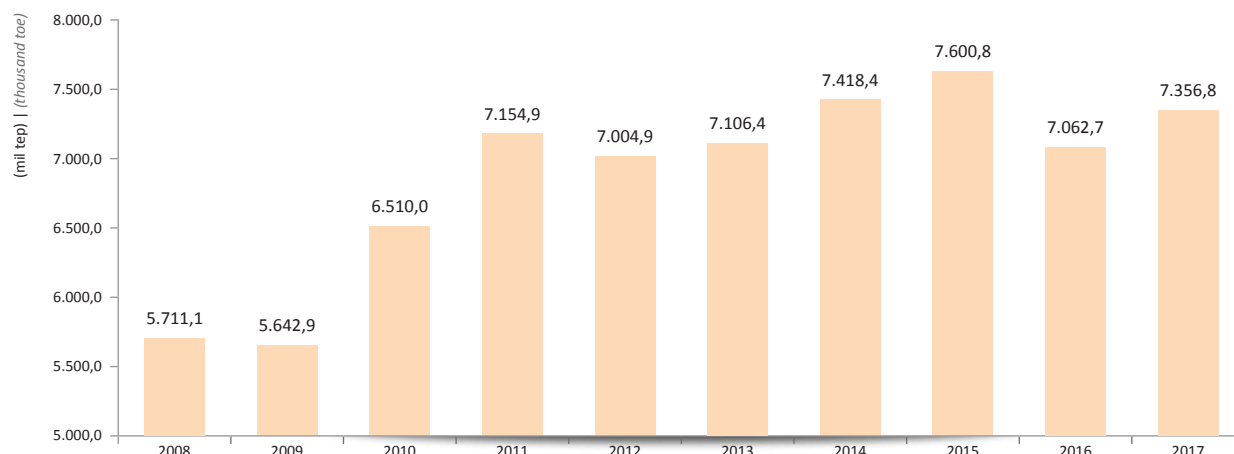
The consumption of energy presents a frequent variation, as shown in the table 6.1.1. The Total State Consumption in 2017 shown us an increase of **4.16%** compared to 2016, a result mainly influenced by the growth of **3.6%** in final consumption of Natural Gas, **9.4%** in Coal Coke and **82.1%** in the consumption of Sugar Cane. On the other hand, the demand for Fuel Oil decreased by **61.0%**.

Tabela 6.1.1 - Consumo Final por Fonte - Valores em mil tep

Table 6.1.1 - Final Consumption by Source - Values in thousand toe

| Fontes Energéticas                    | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2017/<br>2016<br>% | Energy Sources                           |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|--|
| Óleo Combustível                      | 255,9          | 204,1          | 167,1          | 9,5            | 15,1           | 97,9           | 64,0           | 115,8          | 24,4           | 9,5            | -61,0              | Fuel Oil                                 |
| Querosene                             | 39,0           | 40,9           | 44,4           | 44,9           | 46,8           | 33,7           | 34,8           | 35,6           | 24,9           | 27,1           | 9,0                | Kerosene                                 |
| Outras Secundárias de Petróleo        | 2,5            | 2,9            | 2,7            | 127,1          | 124,1          | 99,8           | 93,1           | 87,3           | 9,8            | 30,9           | 214,9              | Other Secondary Petroleum                |
| Alcatrão                              | 34,4           | 32,6           | 38,8           | 30,3           | 32,5           | 32,2           | 30,4           | 36,9           | 36,1           | 33,8           | -6,4               | Tar                                      |
| Produtos Não Energéticos de Petróleo  | 83,7           | 85,7           | 71,3           | 43,4           | 57,8           | 52,4           | 53,6           | 49,1           | 48,7           | 49,2           | 0,9                | Non-Energytics Oil Products              |
| Álcool Etílico Total                  | 134,8          | 156,4          | 128,9          | 124,0          | 133,9          | 137,4          | 146,2          | 164,6          | 157,6          | 153,3          | -2,7               | Total Ethyl Alcohol                      |
| GLP                                   | 141,8          | 141,3          | 148,0          | 151,3          | 152,4          | 155,6          | 158,7          | 157,3          | 156,6          | 178,8          | 14,2               | LPG                                      |
| Total Produtos da Cana                | 290,0          | 255,8          | 235,5          | 274,0          | 240,1          | 261,3          | 221,6          | 185,5          | 102,3          | 186,3          | 82,1               | Sugar Cane Products Total                |
| Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno | 259,0          | 223,0          | 224,6          | 250,9          | 241,7          | 228,7          | 243,4          | 220,9          | 210,2          | 210,5          | 0,1                | Coke Oven Gas, Aciaria and High-Oven Gas |
| Gasolina                              | 301,9          | 318,0          | 396,9          | 445,1          | 511,2          | 540,4          | 581,7          | 555,5          | 573,7          | 568,0          | -1,0               | Gasoline                                 |
| Óleo Diesel                           | 789,6          | 753,8          | 849,5          | 936,1          | 982,5          | 987,1          | 1.046,4        | 928,8          | 836,7          | 839,8          | 0,4                | Diesel Oil                               |
| Carvão Mineral                        | 880,1          | 620,7          | 929,8          | 805,1          | 713,6          | 741,2          | 835,6          | 1.063,6        | 1.158,2        | 1.172,4        | 1,2                | Coal                                     |
| Eletricidade                          | 1.057,3        | 990,4          | 1.126,0        | 1.156,8        | 1.179,1        | 1.205,1        | 1.267,1        | 1.291,2        | 1.184,4        | 1.189,3        | 0,4                | Electricity                              |
| Gás Natural                           | 766,2          | 562,7          | 1.001,1        | 1.418,9        | 1.390,9        | 1.221,5        | 1.429,1        | 1.370,7        | 1.197,6        | 1.240,8        | 3,6                | Natural Gas                              |
| Coque de Carvão Mineral               | 674,9          | 1.254,7        | 1.145,3        | 1.337,5        | 1.183,1        | 1.312,3        | 1.212,8        | 1.338,0        | 1.341,4        | 1.467,1        | 9,4                | Coal Coke                                |
| <b>Total</b>                          | <b>5.711,1</b> | <b>5.642,9</b> | <b>6.510,0</b> | <b>7.154,9</b> | <b>7.004,9</b> | <b>7.106,4</b> | <b>7.418,4</b> | <b>7.600,8</b> | <b>7.062,7</b> | <b>7.356,8</b> | <b>4,16</b>        | <b>Total</b>                             |

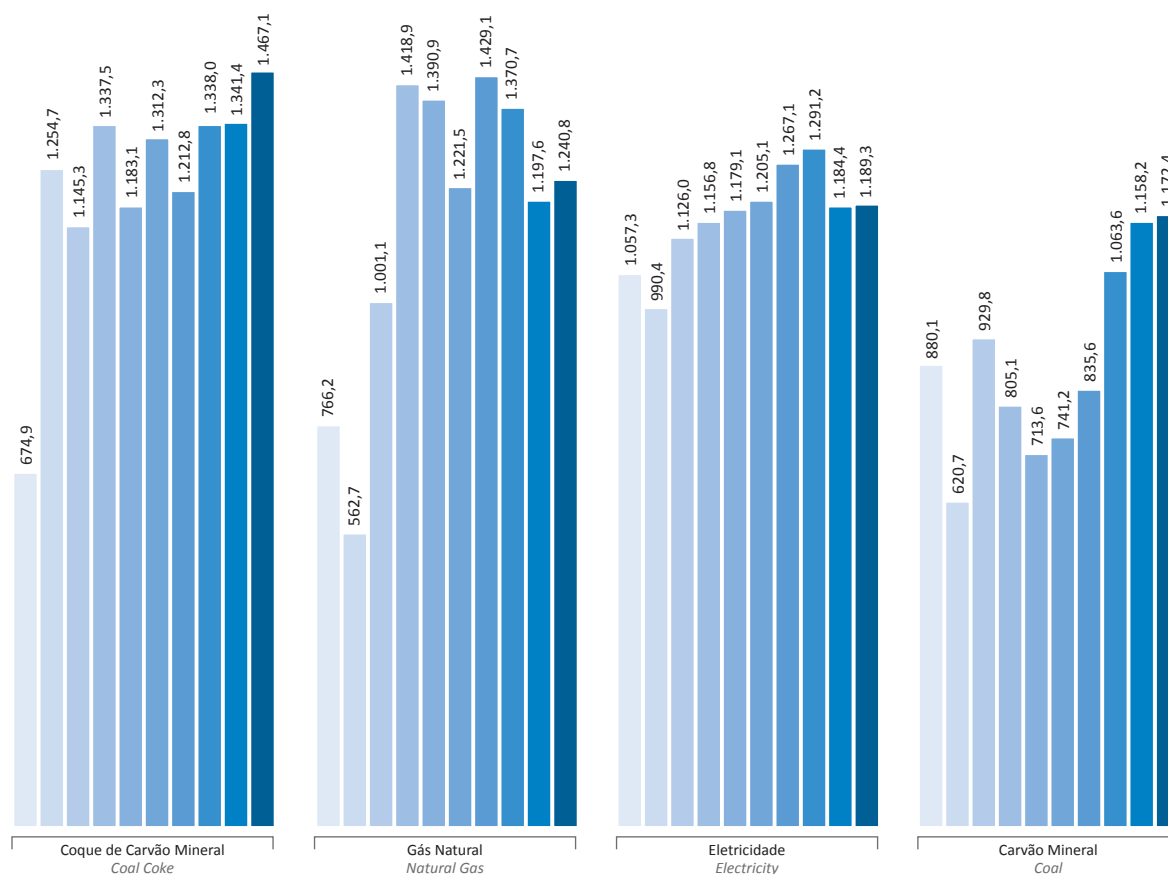
**Gráfico 6.1.1 - Evolução do Consumo Final Energético no Espírito Santo**  
 Graph 6.1.1 - Evolution of Energetic Final Consumption in Espírito Santo



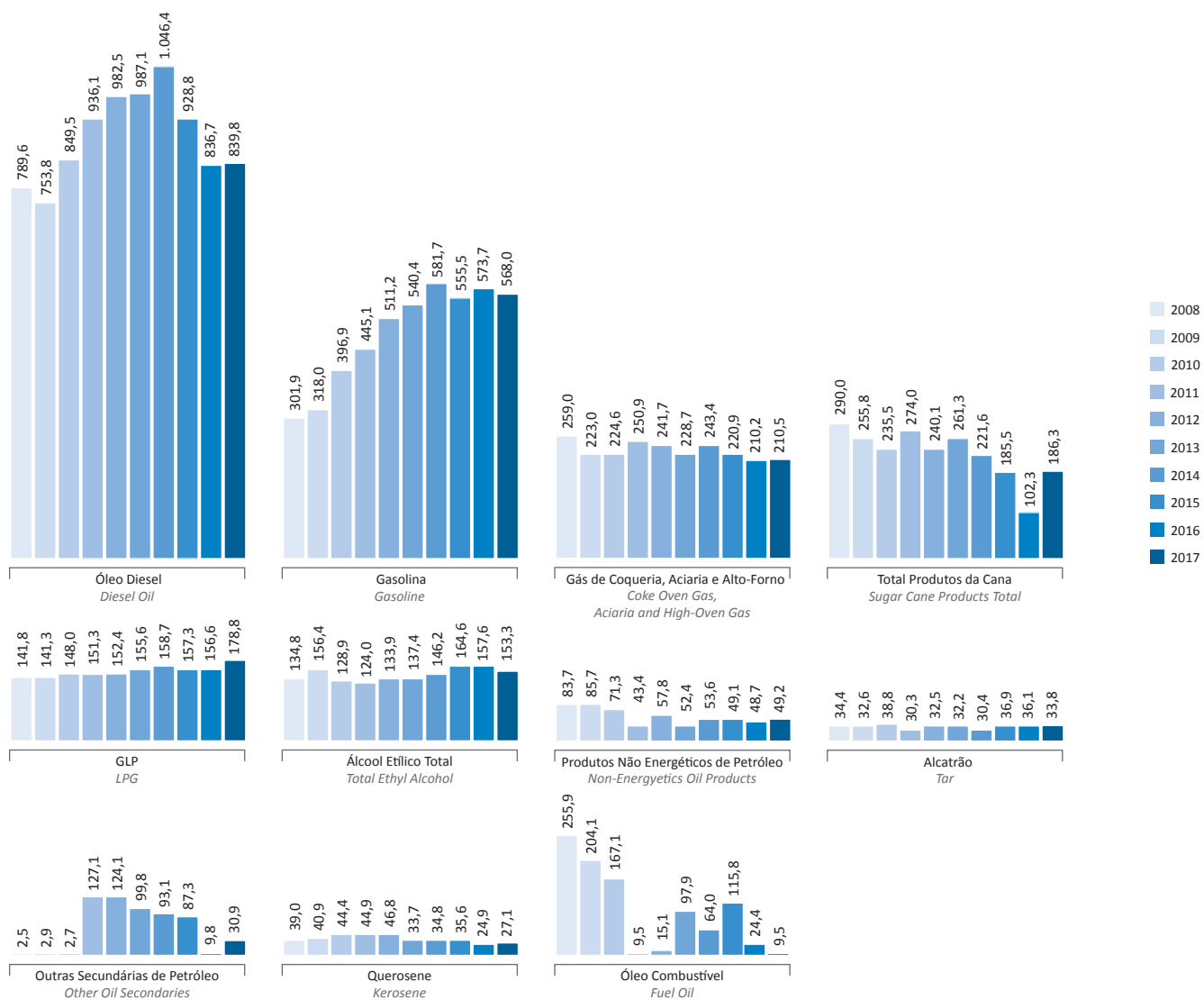
O gráfico 6.1.1 acima nos mostra a evolução do consumo final energético no estado na última década. O gráfico 6.1.2 a seguir traz a evolução do consumo por fonte energética e o gráfico 6.1.3 apresenta o percentual de contribuição de cada fonte para o consumo energético de 2017.

The Graph 6.1.1 above shows the evolution of final energetic consumption in the state at the last decade. The Graph 6.1.2 below shows the evolution of consumption by energetic source and the figure 6.1.3 shows us the percentage contribution of each source to the energetic consumption at year 2017.

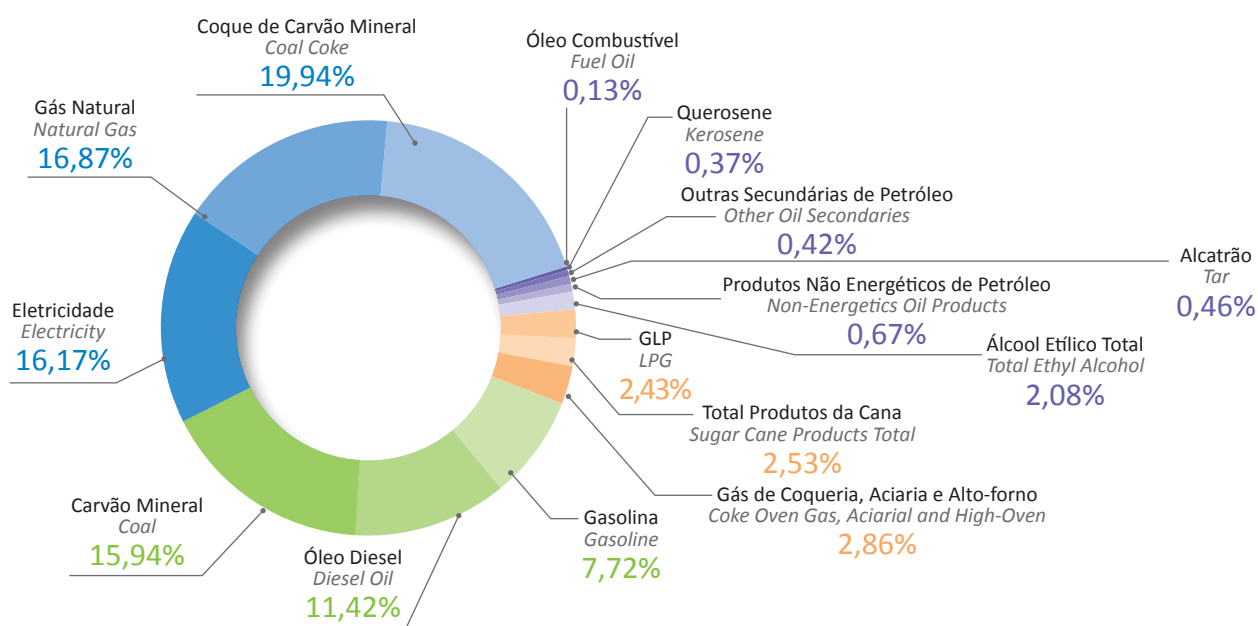
**Gráfico 6.1.2 - Evolução do Consumo Final Energético no Espírito Santo por Fonte – Valores em mil tep**  
 Graph 6.1.2 - Evolution of Energetic Final Consumption in Espírito Santo by Source - Values in thousand toe



Continua ▶



**Gráfico 6.1.3 – Distribuição por Fonte do Consumo Final Energético no Espírito Santo – 2017**  
 Graph 6.1.3 - Distribution by Source of Energetic Final Consumption in Espírito Santo – 2017



## 6.2 Consumo Final por Setor

Analisando a tabela 6.2.1 observa-se um aumento de **4,16%** no consumo final de energia, de 2016 para 2017, justificado principalmente pelo crescimento de **6,0%** no resultado da indústria, que em 2017 correspondeu a cerca **58,3%** de todo o consumo final energético no ES. Houve também um acréscimo no consumo do setor energético de **5,0%**. O setor de transportes reduziu **0,9%** e o agropecuário **4,7%** no período.

## 6.2 Final Consumption by Sector

Analyzing the Table 6.2.1 we observe an increase of **4.16%** in the final energy consumption, from 2016 to 2017, mainly due the increase of **6.0%** in the result of the industry, which in 2017 corresponded to about **58.3 %** of all final energy consumption in the ES. There was also an increase in the consumption of the energetic sector of **5.0%**. The transportation sector reduced by **0.9%** and the agriculture and livestock sector **4.7%** in the period.

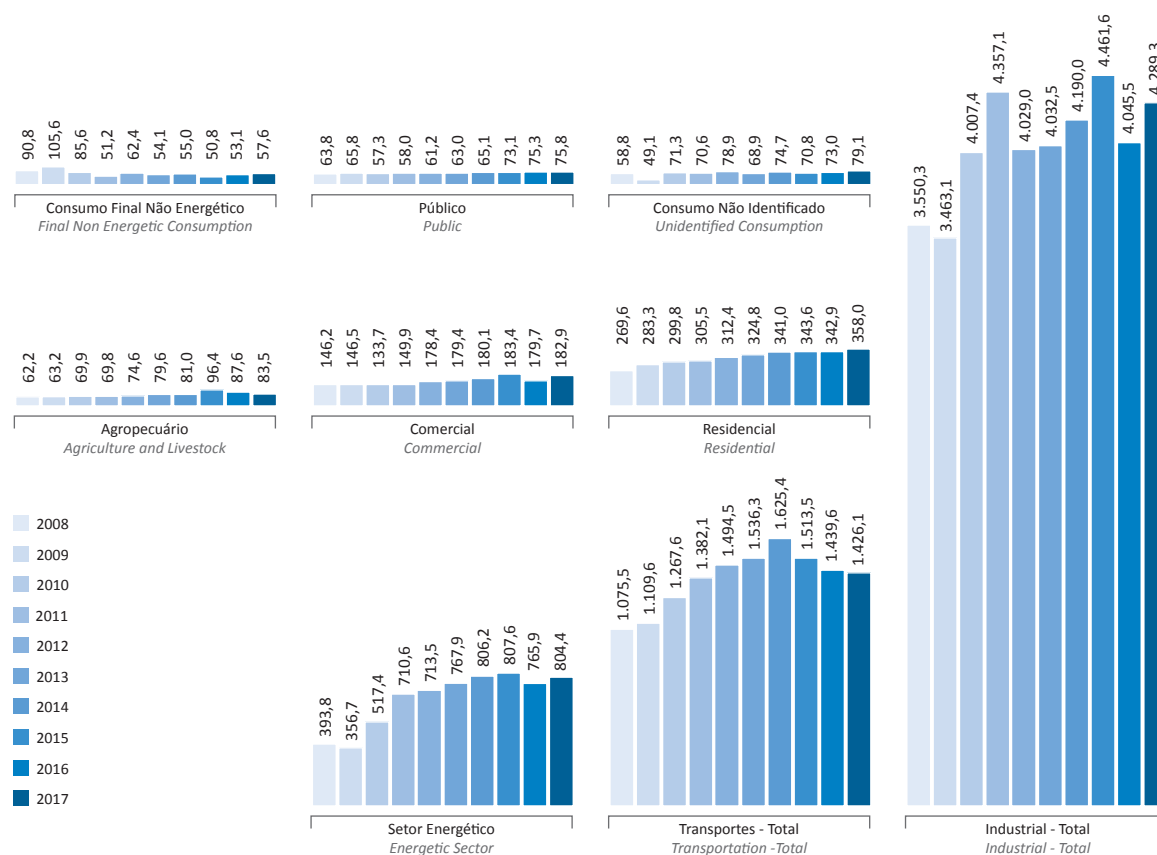
**Tabela 6.2.1 - Consumo Final por Setor - Valores em mil tep**

Table 6.2.1 - Final Consumption by Sector - Values in thousand toe

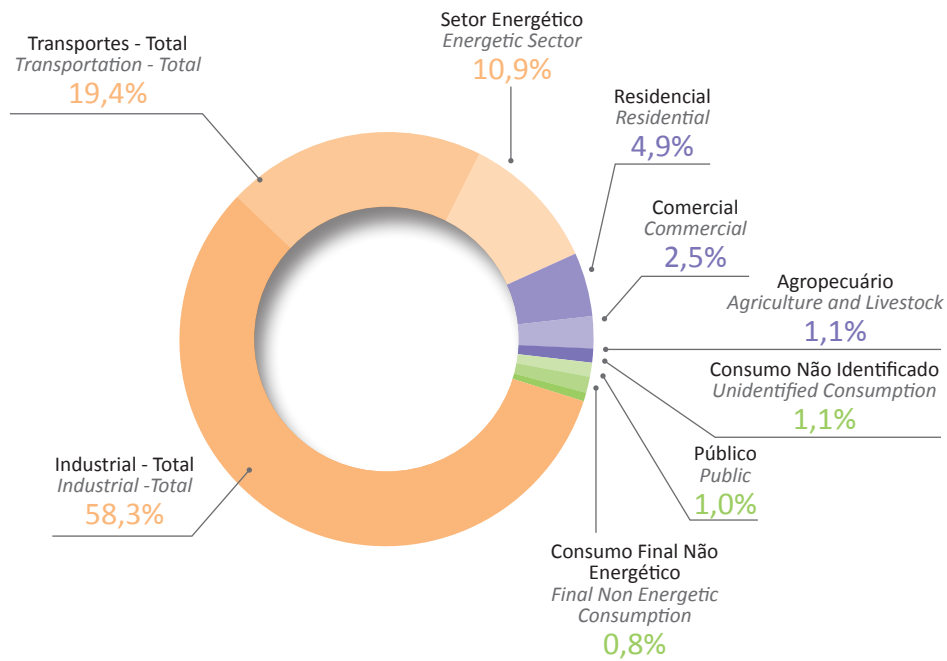
| Setores de Consumo           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2017/<br>2016% | Sectors of Economy              |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| Industrial - Total           | 3.550,3        | 3.463,1        | 4.007,4        | 4.357,1        | 4.029,0        | 4.032,5        | 4.190,0        | 4.461,6        | 4.045,5        | 4.289,3        | 6,0            | Industrial - Total              |
| Transportes - Total          | 1.075,5        | 1.109,6        | 1.267,6        | 1.382,1        | 1.494,5        | 1.536,3        | 1.625,4        | 1.513,5        | 1.439,6        | 1.426,1        | -0,9           | Transportation - Total          |
| Setor Energético             | 393,8          | 356,7          | 517,4          | 710,6          | 713,5          | 767,9          | 806,2          | 807,6          | 765,9          | 804,4          | 5,0            | Energetic Sector                |
| Residencial                  | 269,6          | 283,3          | 299,8          | 305,5          | 312,4          | 324,8          | 341,0          | 343,6          | 342,9          | 358,0          | 4,4            | Residential                     |
| Comercial                    | 146,2          | 146,5          | 133,7          | 149,9          | 178,4          | 179,4          | 180,1          | 183,4          | 179,7          | 182,9          | 1,8            | Commercial                      |
| Agropecuário                 | 62,2           | 63,2           | 69,9           | 69,8           | 74,6           | 79,6           | 81,0           | 96,4           | 87,6           | 83,5           | -4,7           | Agriculture and Livestock       |
| Consumo Não Identificado     | 58,8           | 49,1           | 71,3           | 70,6           | 78,9           | 68,9           | 74,7           | 70,8           | 73,0           | 79,1           | 8,3            | Unidentified Consumption        |
| Público                      | 63,8           | 65,8           | 57,3           | 58,0           | 61,2           | 63,0           | 65,1           | 73,1           | 75,3           | 75,8           | 0,7            | Public                          |
| Consumo Final Não Energético | 90,8           | 105,6          | 85,6           | 51,2           | 62,4           | 54,1           | 55,0           | 50,8           | 53,1           | 57,6           | 8,4            | Final Non Energetic Consumption |
| <b>Total</b>                 | <b>5.711,1</b> | <b>5.642,9</b> | <b>6.510,0</b> | <b>7.154,9</b> | <b>7.004,9</b> | <b>7.106,4</b> | <b>7.418,4</b> | <b>7.600,8</b> | <b>7.062,7</b> | <b>7.356,8</b> | <b>4,16</b>    | <b>Total</b>                    |

**Gráfico 6.2.1 - Consumo Final Energético no ES por Setor - Valores em mil tep**

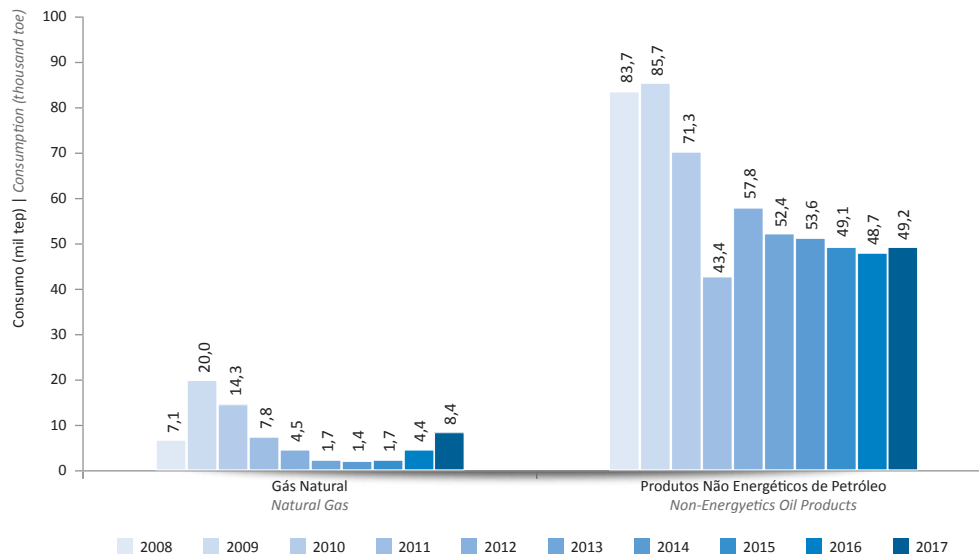
Graph 6.2.1 - Energetic Final Consumption in ES by Sector - Values in thousand toe



**Gráfico 6.2.2 - Consumo Final Energético no Espírito Santo por Setor – 2017**  
 Graph 6.2.2 - Final Energetic Consumption in Espírito Santo by Sector – 2017



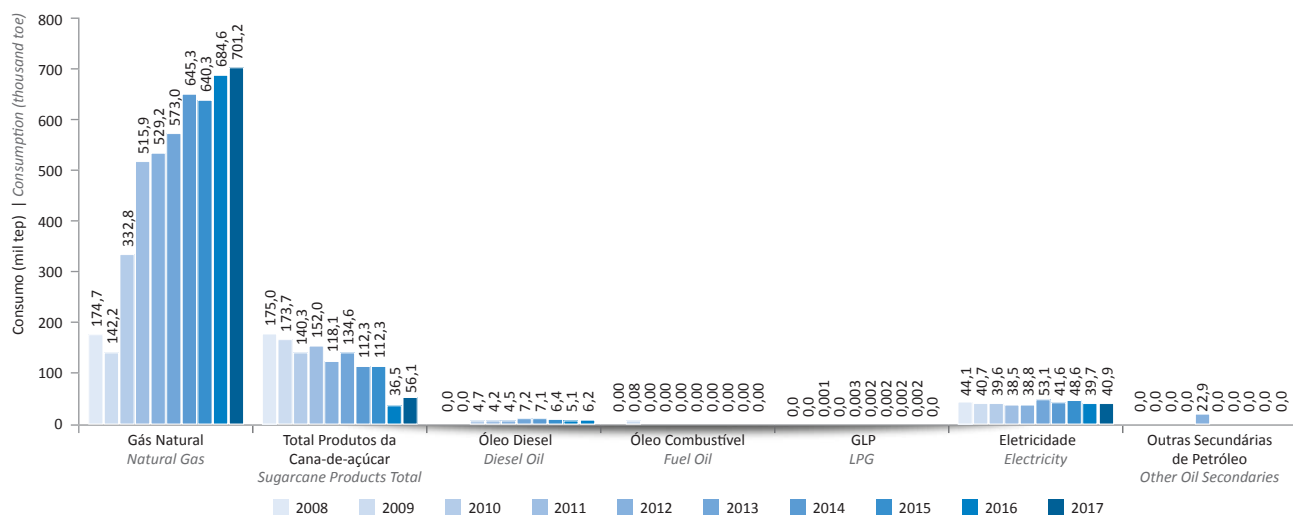
**Gráfico 6.2.3 - Consumo Final Não Energético no ES por Fonte - Valores em mil tep**  
 Graph 6.2.3 - Non-Energetic Final Consumption in ES by Source - Values in thousand toe





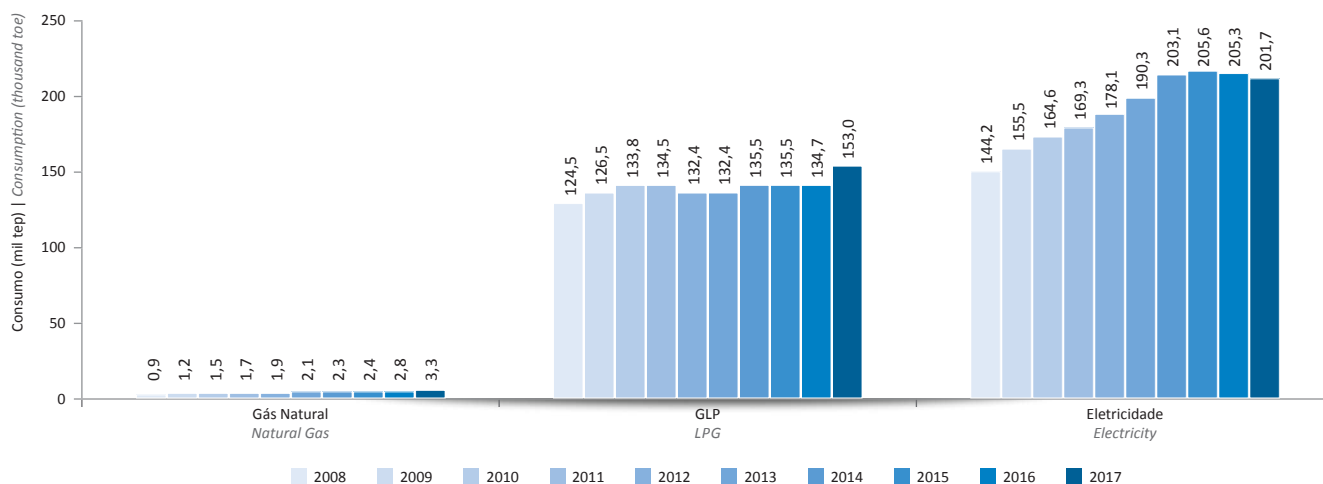
**Gráfico 6.2.4 - Consumo Final Setor Energético no ES por Fonte - Valores em mil tep**

*Graph 6.2.4 - Final Consumption Energetic Sector in ES by Source - Values in thousand toe*



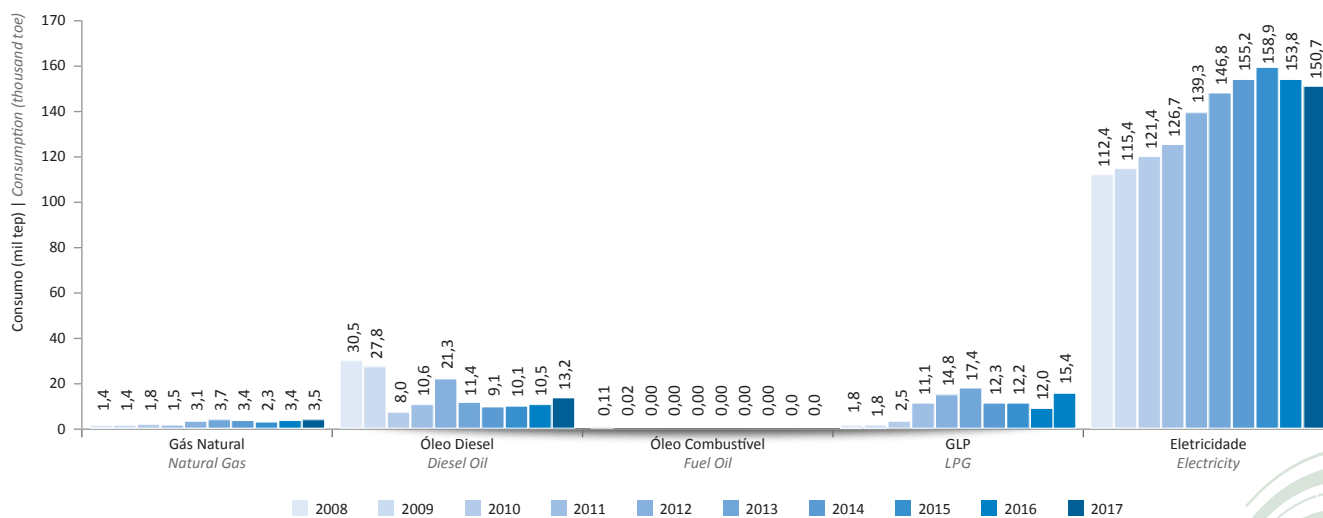
**Gráfico 6.2.5 - Consumo Final do Setor Residencial no ES por Fonte - Valores em mil tep**

*Graph 6.2.5 - Final Consumption of the Residential Sector in ES by Source - Values in thousand toe*

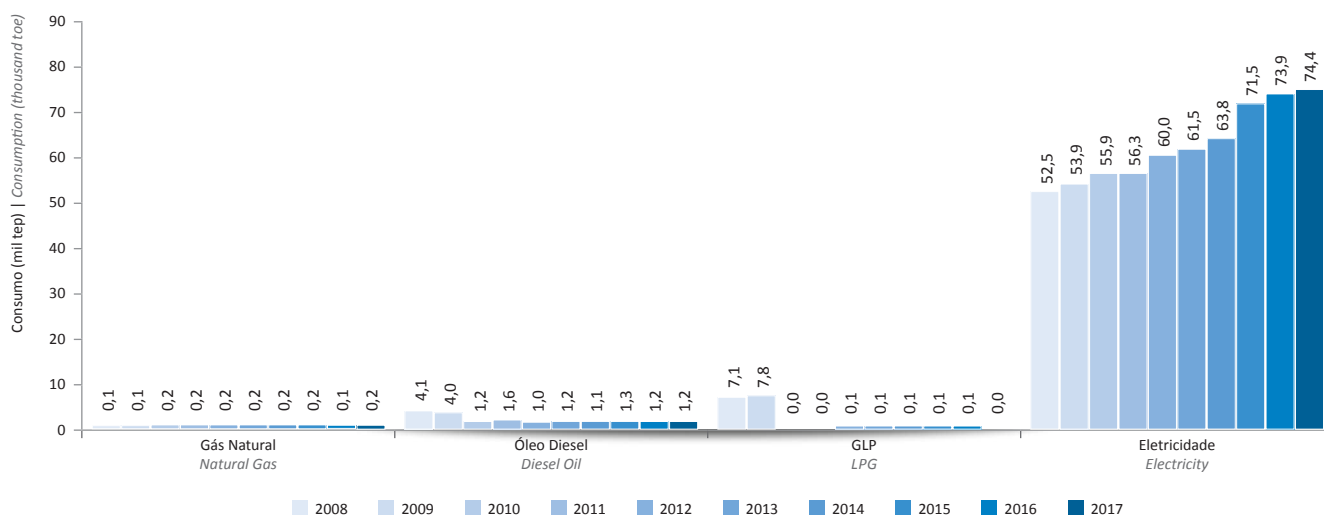


**Gráfico 6.2.6 - Consumo Final do Setor Comercial no Espírito Santo por Fonte - Valores em mil tep**

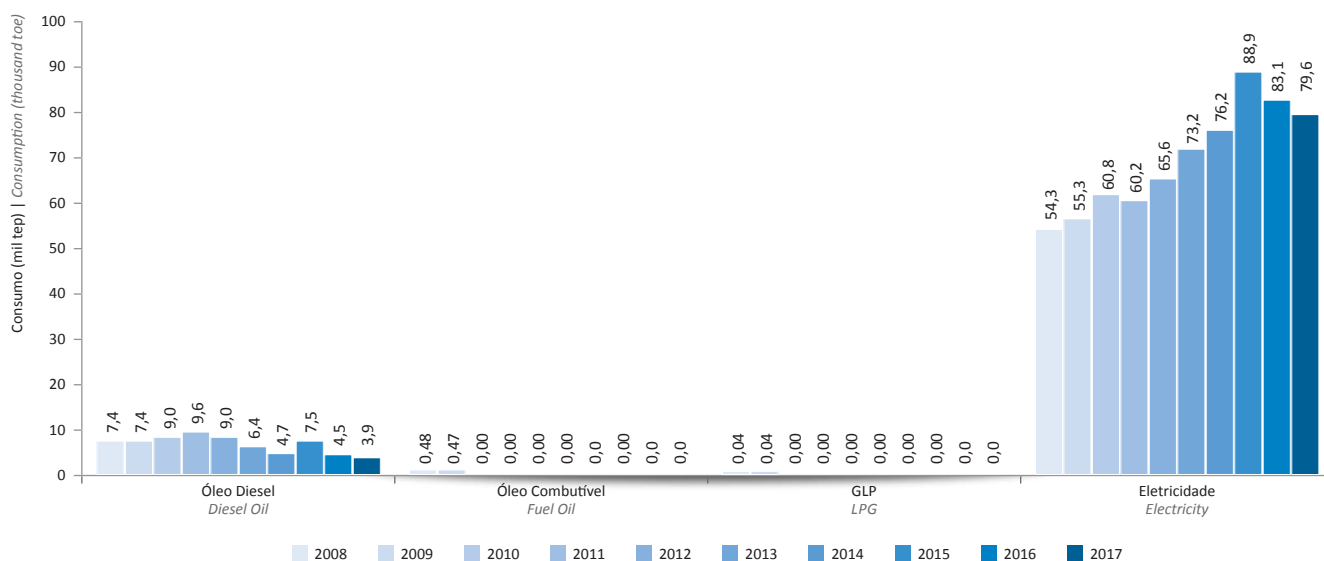
*Graph 6.2.6 - Final Consumption of the Commercial Sector in ES by Source - Values in thousand toe*



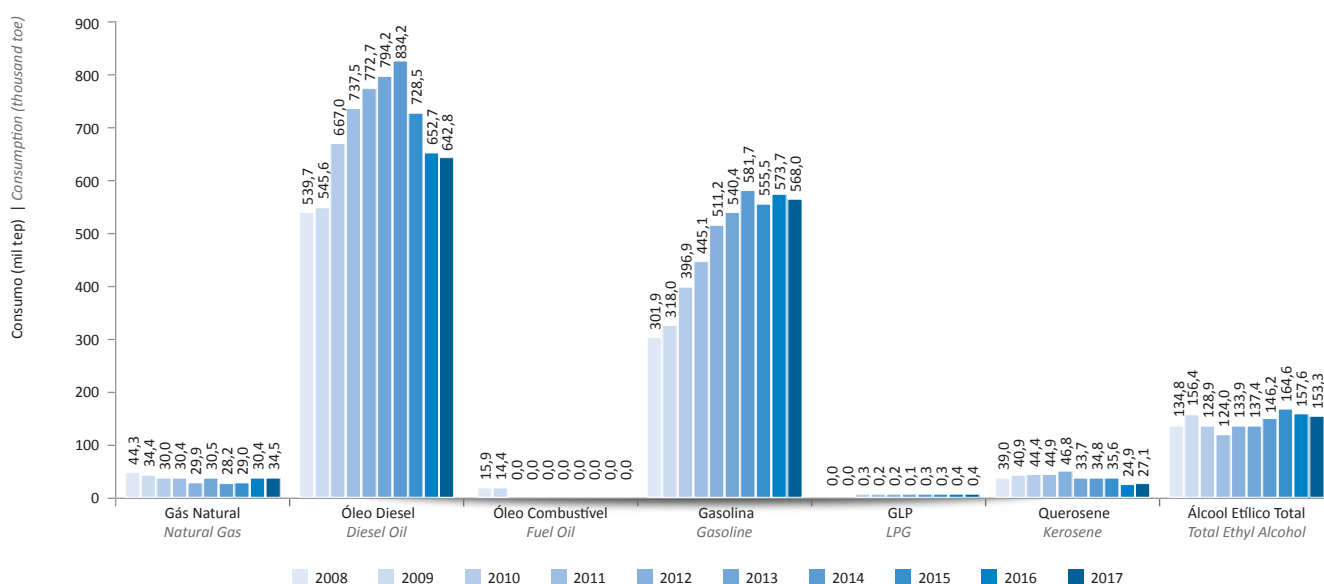
**Gráfico 6.2.7 - Consumo Final do Setor Público no Espírito Santo por Fonte - Valores em mil tep**  
 Graph 6.2.7 - Final Consumption of the Public Sector in ES by Source - Values in thousand toe



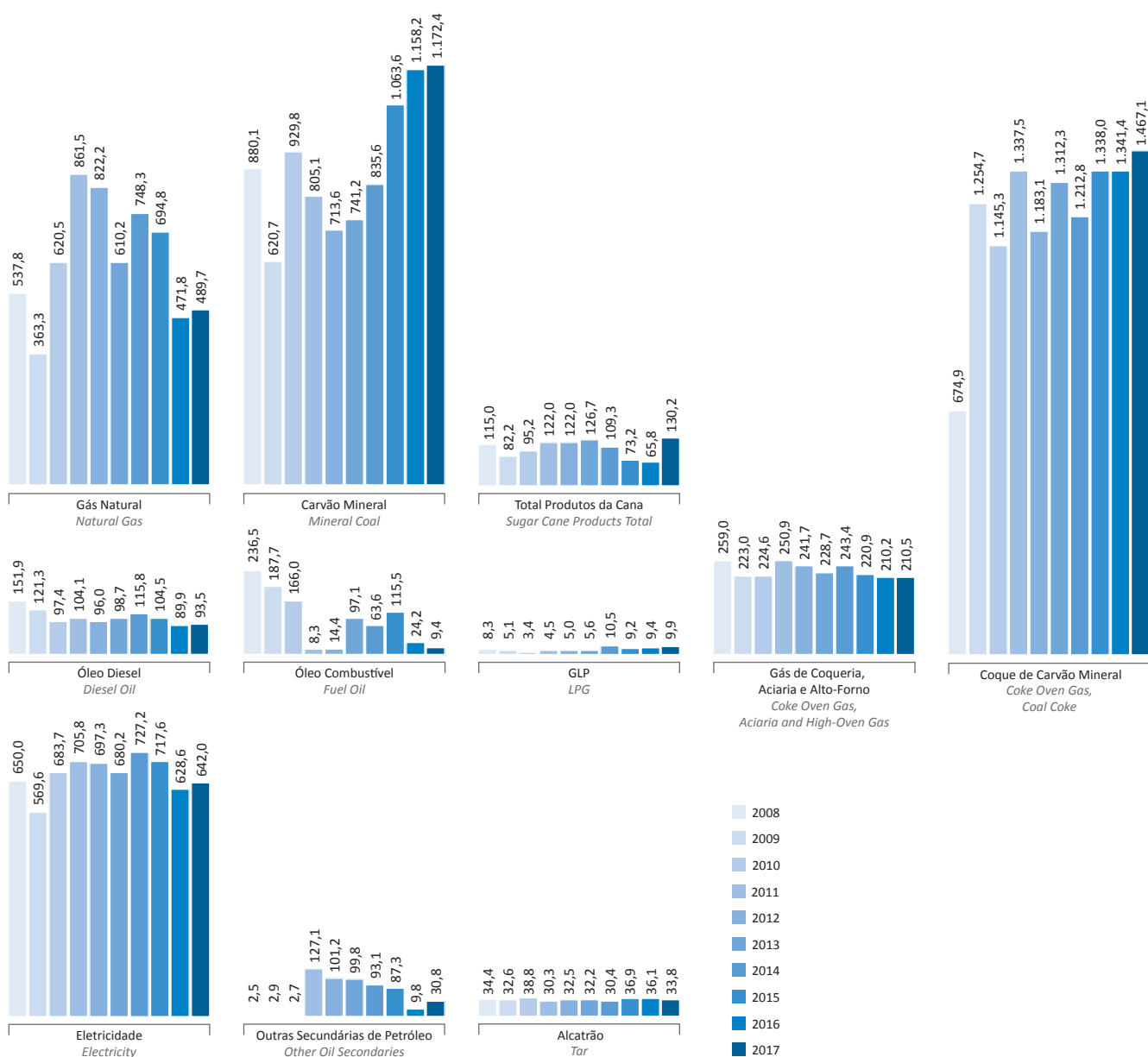
**Gráfico 6.2.8 - Consumo Final Setor Agropecuário no ES por Fonte - Valores em mil tep**  
 Graph 6.2.8 - Final Consumption of the Agriculture and Livestock Sector in ES by Source - Values in thousand toe



**Gráfico 6.2.9 - Consumo Final Setor de Transporte no ES por Fonte - Valores em mil tep**  
 Graph 6.2.9 - Final Consumption of the Transportation Sector in ES by Source - Values in thousand toe



**Gráfico 6.2.10 - Consumo Final Setor Industrial no ES por Fonte - Valores em mil tep**  
 Graph 6.2.10 - Final Consumption of the Industrial Sector in ES by Source - Values in thousand toe



### 6.3 Consumo Final no Setor Industrial por Ramo de Atividade

A seguir a tabela 6.3.1 a qual apresenta um aumento de **6,0%** no consumo final industrial em 2017, decorrente, principalmente, do acréscimo de **5,2%**, no consumo do setor de ferro gusa e aço, responsável por **68,4%** do consumo final energético industrial; de **5,2%** no setor de papel e celulose, **59,1%** em alimentos e bebidas e **66,6%** no têxtil. Enquanto o setor de química recuou **3,5%**.

### 6.3 Final Consumption in the Industrial Sector by Type of Activity

The Table 6.3.1 show us a **6.0%** increase in final industrial consumption in 2017, mainly due to the increase of **5.2%** in the consumption of pig iron and steel, responsible for **68.4%** of final industrial energetic consumption; of **5.2%** in the pulp and paper sector, **59.1%** in food and beverages and **66.6%** in textiles sector. The chemical sector fell by **3.5%**.

**Tabela 6.3.1 - Consumo Final no Setor Industrial - Valores em mil tep**

*Table 6.3.1 - Final Consumption in the Industrial Sector - Values in thousand toe*

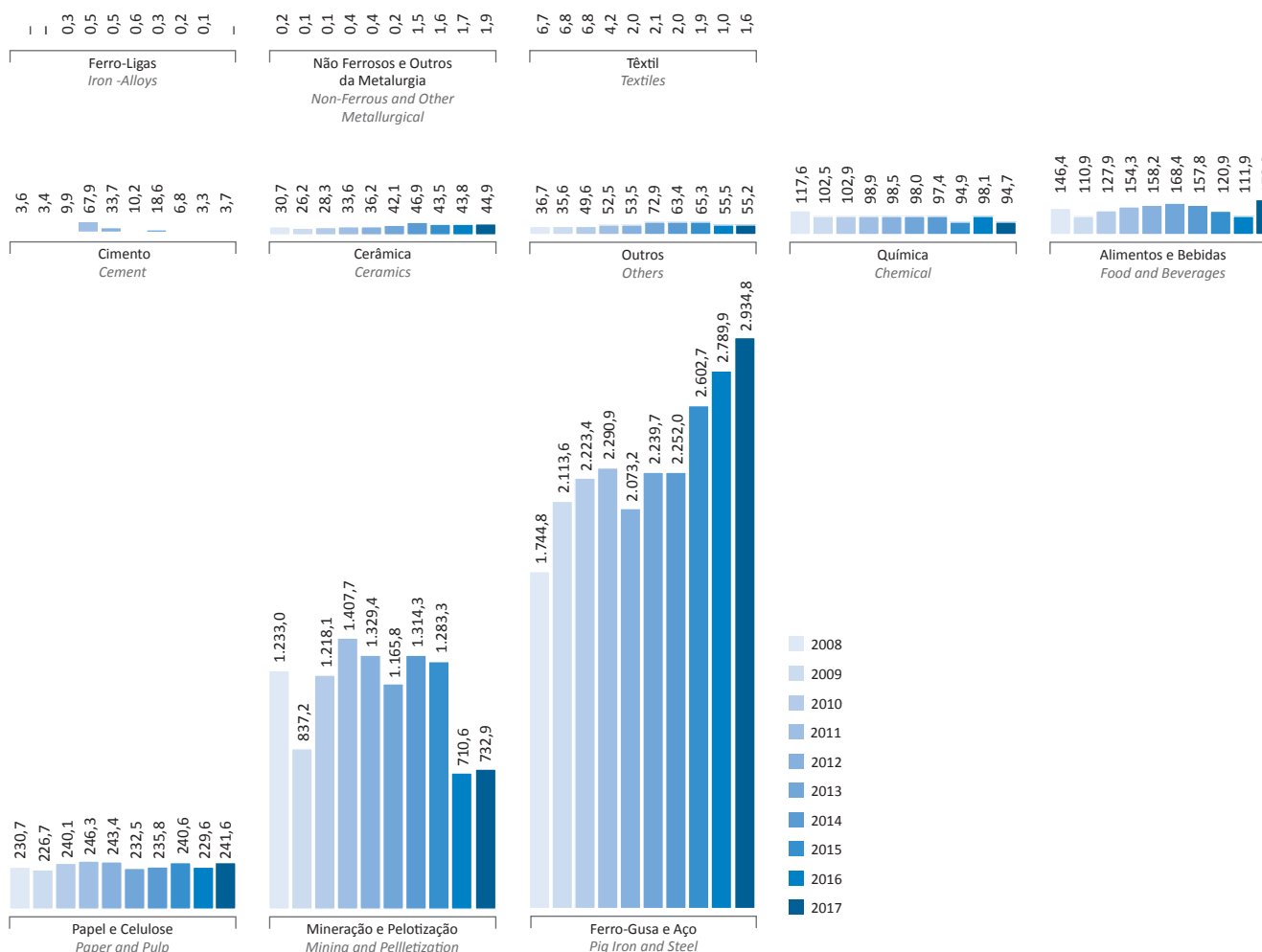
| Setor Industrial                    | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2017/2016<br>Δ% | Industrial Sector                   |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>Industrial - Total</b>           | <b>3.550,3</b> | <b>3.463,1</b> | <b>4.007,4</b> | <b>4.357,1</b> | <b>4.029,0</b> | <b>4.032,5</b> | <b>4.190,0</b> | <b>4.461,6</b> | <b>4.045,5</b> | <b>4.289,3</b> | <b>6,0</b>      | <b>Industrial - Total</b>           |
| Ferro-Gusa e Aço                    | 1.744,8        | 2.113,6        | 2.223,4        | 2.290,9        | 2.073,2        | 2.239,7        | 2.252,0        | 2.602,7        | 2.789,9        | 2.934,8        | 5,2             | Pig Iron and Steel                  |
| Mineração e Pelotiz.                | 1.233,0        | 837,2          | 1.218,1        | 1.407,7        | 1.329,4        | 1.165,8        | 1.314,3        | 1.283,3        | 710,6          | 732,9          | 3,1             | Mining and Pelletization            |
| Papel e Celulose                    | 230,7          | 226,7          | 240,1          | 246,3          | 243,4          | 232,5          | 235,8          | 240,6          | 229,6          | 241,6          | 5,2             | Paper and Pulp                      |
| Alimentos e Bebidas                 | 146,4          | 110,9          | 127,9          | 154,3          | 158,2          | 168,4          | 157,8          | 120,9          | 111,9          | 178,0          | 59,1            | Food and Beverages                  |
| Química                             | 117,6          | 102,5          | 102,9          | 98,9           | 98,5           | 98,0           | 97,4           | 94,9           | 98,1           | 94,7           | -3,5            | Chemical                            |
| Outros                              | 36,7           | 35,6           | 49,6           | 52,5           | 53,5           | 72,9           | 63,4           | 65,3           | 55,5           | 55,2           | -0,6            | Others                              |
| Cerâmica                            | 30,7           | 26,2           | 28,3           | 33,6           | 36,2           | 42,1           | 46,9           | 43,5           | 43,8           | 44,9           | 2,4             | Ceramic                             |
| Cimento                             | 3,6            | 3,4            | 9,9            | 67,9           | 33,7           | 10,2           | 18,6           | 6,8            | 3,3            | 3,7            | 12,8            | Cement                              |
| Têxtil                              | 6,7            | 6,8            | 6,8            | 4,2            | 2,0            | 2,1            | 2,0            | 1,9            | 1,0            | 1,6            | 66,6            | Textiles                            |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia | 0,2            | 0,1            | 0,1            | 0,4            | 0,4            | 0,2            | 1,5            | 1,6            | 1,7            | 1,9            | 10,3            | Non-Ferrous and Other Metallurgical |
| Ferro-Ligas                         | -              | -              | 0,3            | 0,5            | 0,5            | 0,6            | 0,3            | 0,2            | 0,1            | -              | -100,0          | Iron-Alloys                         |

O gráfico 6.3.1 nos apresenta a evolução do consumo industrial por ramo de atividade ao longo da última década no estado do Espírito Santo.

*The Graph 6.3.1 shows us the evolution of the industrial consumption by sectors of the industry over the last decade in the state of Espírito Santo.*

**Gráfico 6.3.1 - Consumo Final Setor Industrial no ES por Ramo de Atividade - Valores em mil tep**

*Graph 6.3.1 - Final Consumption in Industrial Sector on ES by Type of Activity - Values in thousand toe*





## 7 Petróleo e Gás Natural no Espírito Santo

## 7 Petroleum and Natural Gas in the Espírito Santo

### 7.1 Petróleo no Espírito Santo

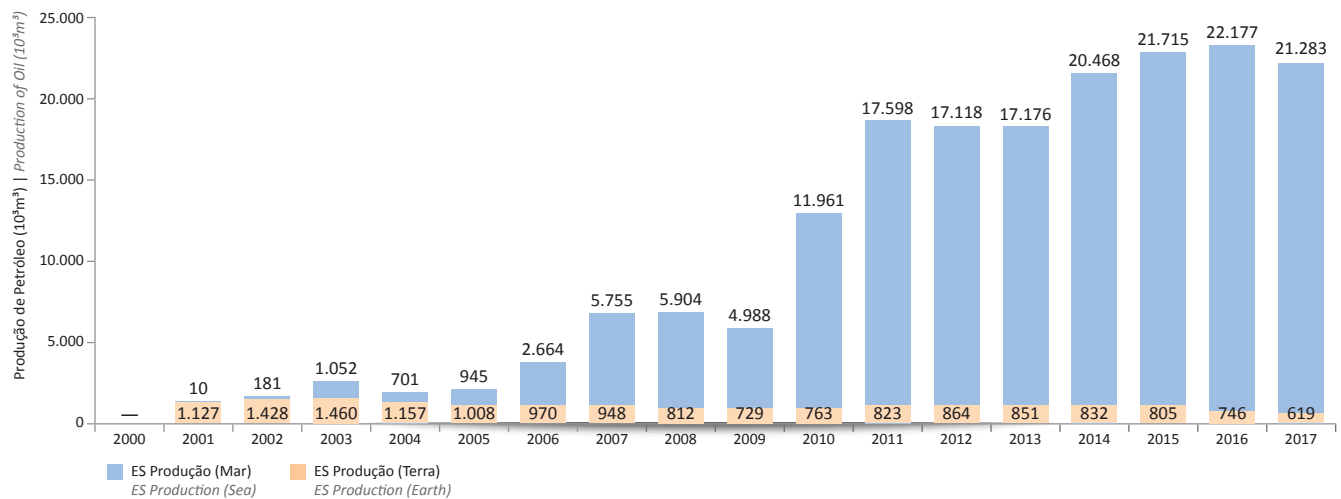
A produção total de petróleo no Estado, conforme apresentado no gráfico 7.1.1, reduziu em torno de **4,45%** em relação a 2016, consequência da redução na produção em terra de **17,04%** e no mar de **4,03%**.

### 7.1 Petroleum in the Espírito Santo

The total oil production in the State, as shown in figure 7.1.1, reduced around **4.45%** compared to 2016, because of the reduction in the production on land of **17.04%** and in the sea of **4.03%**.

**Gráfico 7.1.1 - Produção de Petróleo no Espírito Santo**

Graph 7.1.1 - Petroleum Production in Espírito Santo



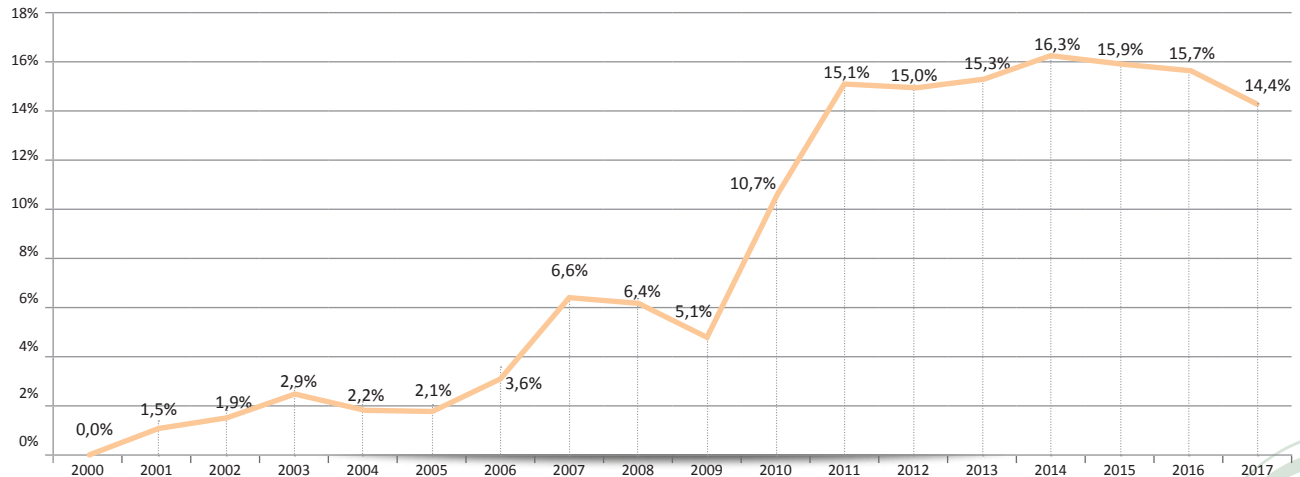
Fonte: ANP adaptado pela ARSP.  
Source: ANP adapted by ARSP.

Utilizando como base a produção total de petróleo no Brasil entre os anos de 2016 e 2017, conforme gráfico 7.1.2, verifica-se que a participação da produção do ES em relação ao Brasil apresentou redução de **1,3%**, contribuindo com **14,4%** da produção total brasileira.

Based on Brazil total oil production between 2016 and 2017, as shown in figure 7.1.2, the share of the production of ES to Brazil presented a reduction of **1.3%**. In 2016 the state contributed with **14.4%** of Brazilian total oil production.

**Gráfico 7.1.2 - Evolução da Porcentagem de Produção de Petróleo do Espírito Santo em relação ao Brasil**

Graph 7.1.2 - Evolution of the Percentage of Espírito Santo Oil Production in relation to Brazil



Fonte: ANP adaptado pela ARSP.  
Source: ANP adapted by ARSP.



## 7.2 Gás Natural no Espírito Santo

### 7.2.1 Produção de Gás Natural no Espírito Santo

No gráfico 7.2.1.1 é apresentada a produção total de gás natural no estado, o volume disponível, reinjeção, queimas, perdas e o consumo próprio nas unidades de E&P (Exploração e Produção). O gás disponível se trata do volume vindo da diferença entre o produzido menos o reinjetado, o volume de queimas, de perdas e consumo próprio nas instalações de produção offshore.

## 7.2 Natural Gas in Espírito Santo

### 7.2.1 Production of Natural Gas in Espírito Santo

The figure 7.2.1.1 shows the total production of natural gas in the state, the available volume, reinjection, burnings, losses and the own consumption in the Exploration and Production Units. The available gas is the volume coming from the difference of the produced gas less the reinjected gas and the volume of burns, losses and own consumption in offshore production units.

Gráfico 7.2.1.1 - Evolução da Produção\* de Gás Natural no Espírito Santo - Valores em 10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>

Graph 7.2.1.1 - Evolution of Natural Gas Production in Espírito Santo - Values in 10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>



Fonte: ANP adaptado pela ARSP.

Source: ANP adapted by ARSP.

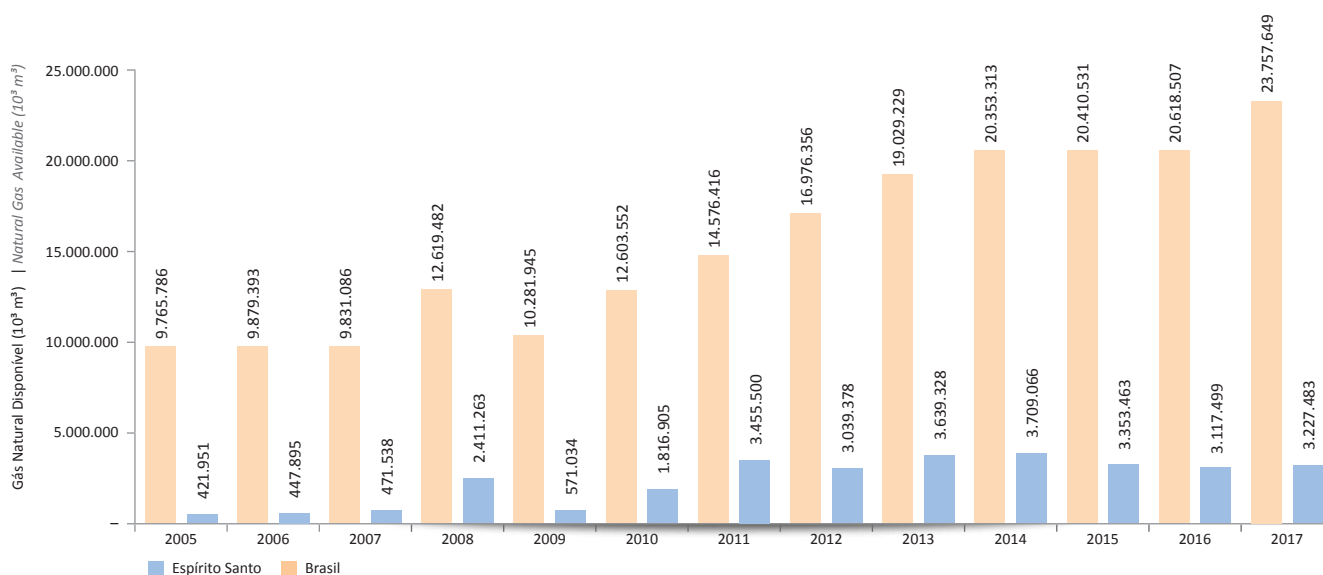
\* O valor da produção de gás natural inclui os volumes de reinjeção, queimas, perdas e consumo próprio de gás natural na E&P.

\* The value of natural gas production includes the volumes of reinjection, burnings, losses and own consumption of natural gas in E&P facilities.

O gráfico 7.2.1.2 compara a evolução do volume de gás disponível do Brasil e do Espírito Santo. Houve um aumento de **3,53%** do gás disponível no ES no ano 2017 em relação a 2016. Nesse mesmo período, no Brasil, houve um aumento de **15,22%**. Sendo assim, podemos observar no gráfico 7.2.1.3 que a participação percentual do gás natural disponível no Espírito Santo em relação ao Brasil reduziu de **15,12%** para **13,59%** em 2017.

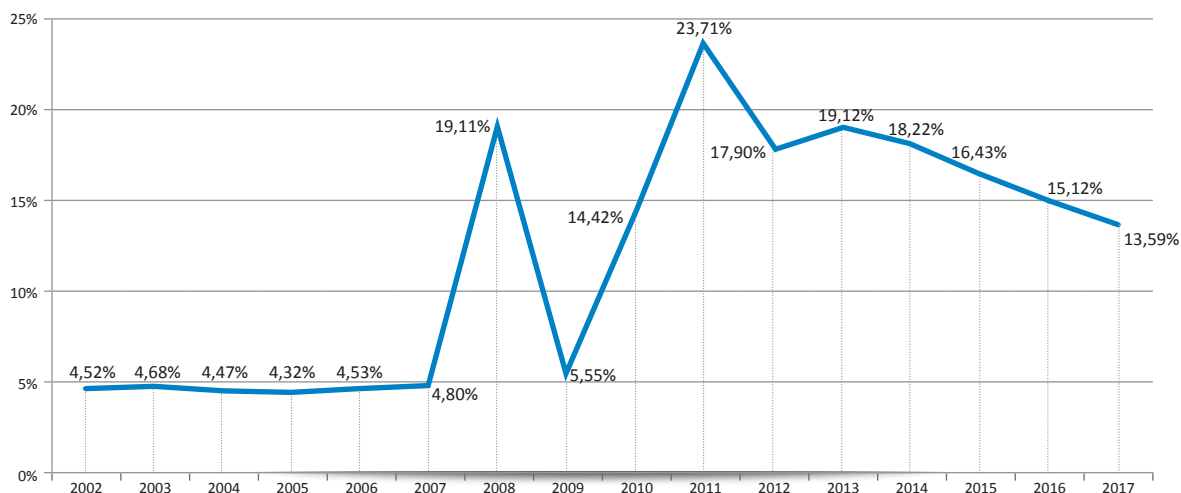
The figure 7.2.1.2 compares the evolution of the available natural gas volume in Brazil and Espírito Santo. In 2017 there was a **3.53%** increase in the available natural gas volume in ES compared to 2016. In the same period, in Brazil, there was an increase of **15.22%**. Thus, as shown in figure 7.2.1.3, the percentage share of available natural gas in Espírito Santo in relation to Brazil decreased from **15.12%** to **13.59%** at year 2017.

**Gráfico 7.2.1.2 - Evolução do Gás Disponível – Brasil x Espírito Santo - Valores em 10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>**  
 Graph 7.2.1.2 - Evolution of Available Gas - Brazil x Espírito Santo - Values in 10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>



Fonte: ANP, adaptado pela ARSP.  
 Source: ANP adapted by ARSP.

**Gráfico 7.2.1.3 - Evolução da Porcentagem de Gás Natural Disponível no Espírito Santo em Relação ao Brasil**  
 Graph 7.2.1.3 - Evolution of the Percentage of Natural Gas Available in Espírito Santo in Relation to Brazil



Fonte: ANP, adaptado pela ARSP.  
 Source: ANP adapted by ARSP.

## 7.2.2 Consumo de Gás Natural no Espírito Santo

A seguir a tabela 7.2.2.1 apresentando os dados sobre o consumo de Gás Natural (GN) no Espírito Santo. Destaca-se um aumento de **3,79%** no consumo do setor industrial, maior consumidor do insumo, em segundo lugar o setor energético com acréscimo de **2,41%**. No resultado total, houve um acréscimo de **3,61%**.

## 7.2.2 Consumption of Natural Gas in Espírito Santo

The Table 7.2.2.1 shows the data on the consumption of Natural Gas (NG) in Espírito Santo. We note an increase of **3.79%** in the consumption of the industrial sector, which is the largest consumer of the input, secondly the energetic sector with an increase of **2.41%**. In the total result, there was an increase of **3.61%**.

**Tabela 7.2.2.1 - Consumo Final de Gás Natural por Setor\* - Valores em 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>**

*Table 7.2.2.1 - Final consumption of Natural Gas by Sector\* - Values in 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>*

| Setor                           | 2008         | 2009         | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2017/<br>2016% | Sector                             |
|---------------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------|
| Público                         | 0,11         | 0,14         | 0,23           | 0,18           | 0,19           | 0,27           | 0,21           | 0,21           | 0,11           | 0,20           | 81,26          | Public                             |
| Residencial                     | 1,04         | 1,39         | 1,68           | 1,98           | 2,16           | 2,39           | 2,65           | 2,75           | 3,22           | 3,77           | 17,05          | Residential                        |
| Comercial                       | 1,56         | 1,65         | 2,07           | 1,71           | 3,55           | 4,24           | 3,90           | 2,62           | 3,83           | 3,95           | 3,22           | Commercial                         |
| Consumo Final Não Energético*** | 8,03         | 22,68        | 16,25          | 8,84           | 5,16           | 1,88           | 1,55           | 1,94           | 4,95           | 9,54           | 92,67          | Final Non Energetic Consumption*** |
| Transportes - Total             | 50,31        | 39,04        | 34,13          | 34,50          | 33,93          | 34,69          | 32,06          | 32,97          | 34,59          | 39,23          | 13,42          | Transportation - Total             |
| Setor Energético**              | 198,52       | 161,63       | 378,19         | 586,29         | 601,33         | 651,14         | 733,26         | 727,62         | 777,99         | 796,77         | 2,41           | Energetic Sector**                 |
| Industrial - Total              | 611,09       | 412,88       | 705,06         | 978,93         | 934,29         | 693,41         | 850,34         | 789,52         | 536,18         | 556,51         | 3,79           | Industrial - Total                 |
| <b>Consumo Final Total</b>      | <b>870,7</b> | <b>639,4</b> | <b>1.137,6</b> | <b>1.612,4</b> | <b>1.580,6</b> | <b>1.388,0</b> | <b>1.624,0</b> | <b>1.557,6</b> | <b>1.360,9</b> | <b>1.410,0</b> | <b>3,61</b>    | <b>Final Consumption - Total</b>   |

\* Não está considerado o consumo de gás natural para a geração de eletricidade para serviço público. Este consumo está alocado no centro de transformação.

\*\* Composto principalmente pelo gás utilizado em plataformas para consumo próprio. Esse volume não é distribuído pela concessionária de gás natural.

\*\*\* Utilizado como matéria-prima.

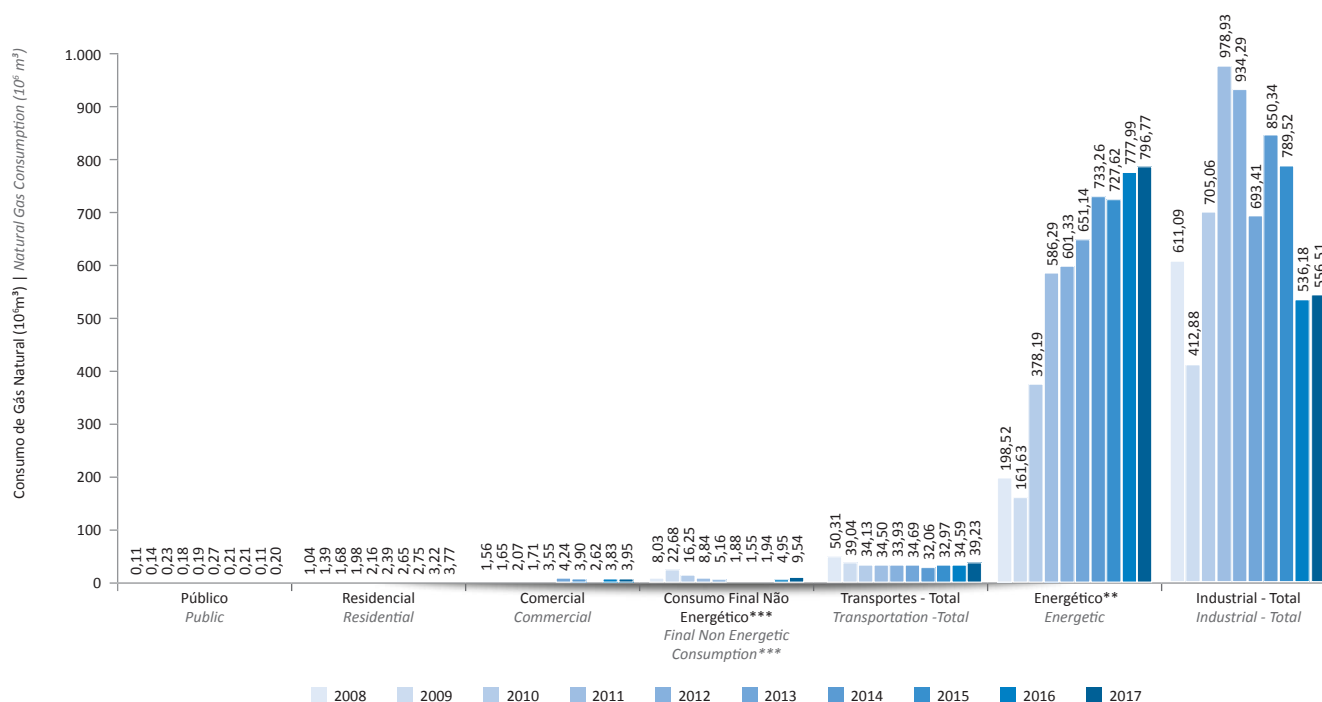
\* The consumption of natural gas for the generation of electricity for public service is not considered. This consumption is allocated to the processing center.

\*\* Composed mainly by the gas used in platforms for own consumption. This volume is not distributed by the natural gas concessionaire.

\*\*\* Used as raw material.

**Gráfico 7.2.2.1 - Consumo Final de Gás Natural no Espírito Santo por Setor**

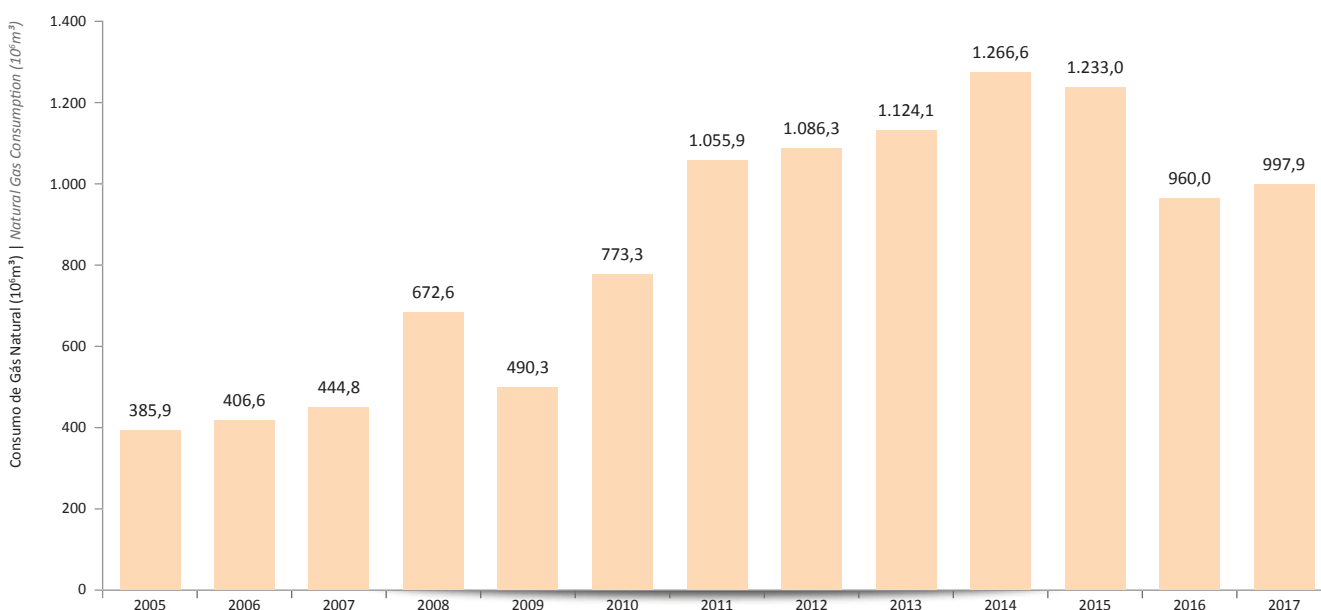
*Graph 7.2.2.1 - Final Consumption of Natural Gas in Espírito Santo by Sector*



O gráfico 7.2.2.2 apresenta a evolução do consumo de GN distribuído no estado entre 2005 e 2017. Após uma queda de **22,14%** em 2016 em relação a 2015, houve uma elevação de **3,94%** no consumo em 2017 quanto a 2016.

*The graph 7.2.2.2 shows the evolution of the NG consumption distributed in the state between 2005 and 2017. After a drop of **22.14%** in 2016 compared to 2015, there was an increase of **3.94%** in consumption in 2017 compared to 2016.*

**Gráfico 7.2.2.2 - Evolução do Consumo de Gás Natural Distribuído no ES\* - Valores em 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>**  
 Graph 7.2.2.2 - Evolution of the Distributed Consumption of Natural Gas in ES \* - Values in 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>

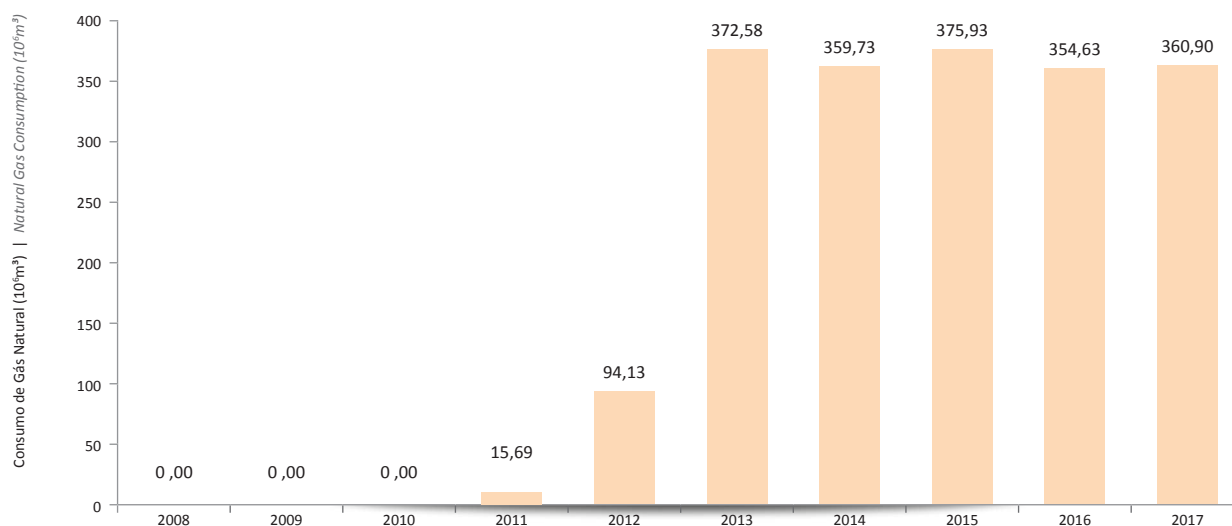


\* Inclui consumo residencial, comercial, transporte, industrial e o utilizado por termelétricas.  
 \* Includes residential, commercial, transportation, industrial and thermoelectric plants consumption.

O gráfico 7.2.2.3 abaixo apresenta o consumo de gás natural nas termelétricas locais.

The graph 7.2.2.3 below shows us the consumption of natural gas in the local thermoelectric plants.

**Gráfico 7.2.2.3 - Evolução do Consumo de Gás Natural em Termelétricas no ES - Valores em 10<sup>6</sup> de m<sup>3</sup>**  
 Graph 7.2.2.3 - Evolution of Consumption of Natural Gas on Thermoelectric Plants in ES - Values in 10<sup>6</sup> de m<sup>3</sup>



A tabela 7.2.2.2 apresenta um permanente crescimento no número de clientes totais atendidos com GN no estado entre 2008 e 2017. Observa-se que esse crescimento se dá praticamente em quase todos os segmentos, em particular nos setores residencial e comercial. No ano 2017 esse número de Clientes cresceu **10,13%**.

The Table 7.2.2.2 shows a continuous growth in the number of total clients served with NG in the state between 2008 and 2017. It is observed that this growth occurs in almost all segments, particularly in the residential and commercial sectors. At year 2017 this number of Customers grew **10.13%**.

**Tabela 7.2.2.2 - Número de Clientes Atendidos com Gás Natural por Segmento no Espírito Santo**

*Table 7.2.2.2 - Number of Customers Served with Natural Gas by Segment in the ES*

| Segmentos                      | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2017/<br>2016% | Segments                             |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------------------|
| Residencial (UCs) <sup>1</sup> | 13.264        | 16.838        | 19.958        | 23.661        | 25.500        | 26.990        | 29.479        | 34.749        | 43.432        | 47.830        | 10,13          | <i>Residential (UCs)<sup>1</sup></i> |
| Comercial                      | 158           | 199           | 233           | 239           | 255           | 319           | 422           | 488           | 533           | 600           | 12,57          | <i>Commercial</i>                    |
| Industrial                     | 24            | 24            | 32            | 35            | 32            | 34            | 38            | 44            | 46            | 44            | -4,35          | <i>Industrial</i>                    |
| Cogeração                      | 0             | 1             | 1             | 1             | 2             | 2             | 3             | 3             | 3             | 3             | 0,00           | <i>Cogeneration</i>                  |
| Climatização                   | 2             | 3             | 5             | 4             | 5             | 6             | 6             | 5             | 5             | 5             | 0,00           | <i>Air Conditioning</i>              |
| Matéria-prima                  | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 0,00           | <i>Feedstock</i>                     |
| Veicular (postos de GNV)       | 28            | 27            | 28            | 29            | 32            | 33            | 33            | 33            | 33            | 32            | -3,03          | <i>Vehicle (VNG stations)</i>        |
| Térmicas                       | 0             | 0             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 0,00           | <i>Thermal Plants</i>                |
| <b>Total</b>                   | <b>13.477</b> | <b>17.093</b> | <b>20.259</b> | <b>23.971</b> | <b>25.828</b> | <b>27.386</b> | <b>29.983</b> | <b>35.324</b> | <b>44.054</b> | <b>48.516</b> | <b>10,13</b>   | <b>Total</b>                         |

OBS: Os clientes do Residencial correspondem à soma do número de clientes dos segmentos residencial individual e coletivo.

<sup>1</sup>UCs- Unidades Consumidoras

*NOTE: Residential customers correspond to the sum of the number of clients of the individual and collective residential segments.*

<sup>1</sup>UCs- Consumer Units

**Fonte:** BR Distribuidora, adaptado pela ARSP.

**Source:** BR Distribuidora, adapted by ARSP.

# 8 Energia Elétrica no Espírito Santo

# 8 Electrical Energy in the Espírito Santo

## 8.1 Geração de Energia Elétrica no Espírito Santo

A geração total de energia elétrica no Espírito Santo em 2017 cresceu **4,4%**, conforme apresentado na tabela 8.1.1. O aumento nas centrais elétricas de serviço público foi de **6,5%** e nas centrais elétricas autoprodutoras de **2,6%**.

## 8.1 Generation of Electric Power in Espírito Santo

The total electricity generation in Espírito Santo in 2017 increased **4.4%**, as shown in the table 8.1.1. The increase in the public service power stations was **6.5%**. In the self-producers power plants there was an increase in the generation of **2.6%**.

**Tabela 8.1.1 - Geração de Energia Elétrica por Autoprodução e Serviço Público - Valores em GWh**

Table 8.1.1 - Electric Power Generation by Self-production and Public Service - GWh values

| Centros de Transformação                        | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2017/<br>2016% | Transformation Centers                  |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|---|
| Centrais Elétricas de Serviço Público (SP+PIE)* | 2.323        | 2.564        | 2.472        | 2.572        | 3.003        | 4.022        | 4.964        | 3.955        | 3.341        | 3.559        | 6,5            | Public Utility Power Plants (PS + IPP)* |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras (APE)**       | 3.693        | 3.547        | 3.707        | 3.680        | 3.644        | 3.330        | 3.781        | 3.967        | 3.910        | 4.011        | 2,6            | Self Producers Power Plants (APE)**     |
| <b>Total</b>                                    | <b>6.016</b> | <b>6.111</b> | <b>6.179</b> | <b>6.252</b> | <b>6.647</b> | <b>7.352</b> | <b>8.745</b> | <b>7.922</b> | <b>7.251</b> | <b>7.570</b> | <b>4,4</b>     | <b>Total</b>                            |

\* SP+PIE – Inclui gerador de Serviço Público e Produtores Independentes de Energia.

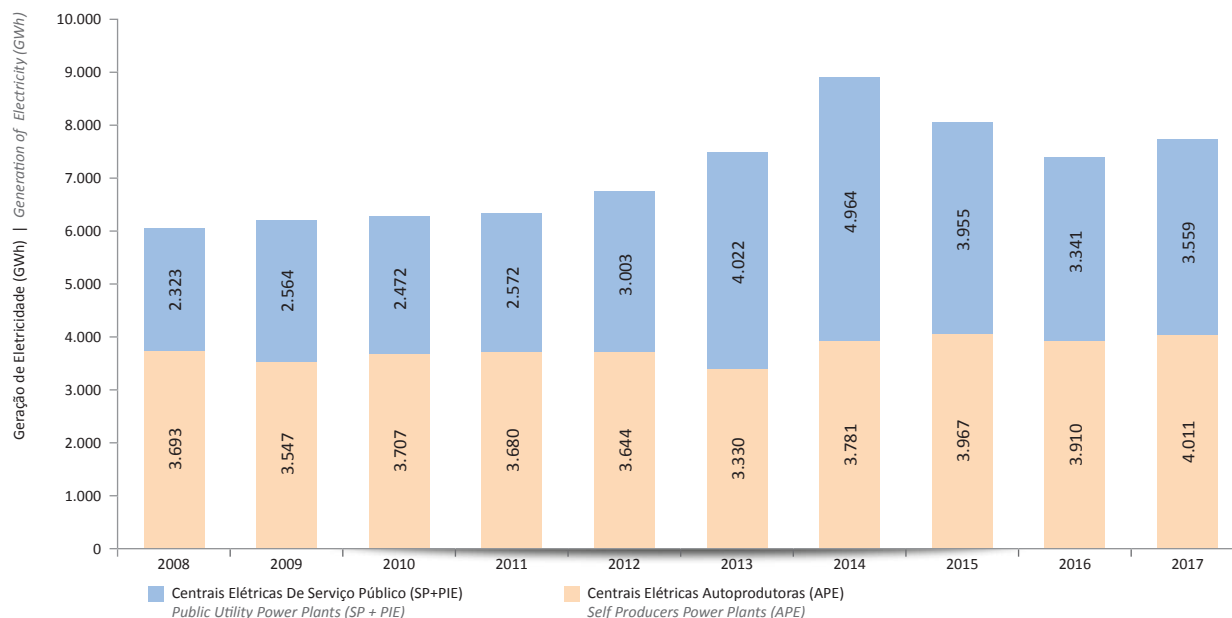
\*\* APE – Autoprodutor de Energia Elétrica (os dados não incluem geração localizada em mar).

\* PS + IPP - Includes Generator of Public Service and Independent Power Producers.

\*\* APE - Self-produced Electric Power (Data does not include generation located at sea).

**Gráfico 8.1.1 - Evolução da Geração de Energia Elétrica Autoprodução X Serviço Público no ES**

Graph 8.1.1 - Evolution of Electric Power Generation Self-production X Public Service in the ES



\* SP+PIE – Inclui gerador de Serviço Público e Produtores Independentes de Energia.

\*\* APE – Autoprodutor de Energia Elétrica.

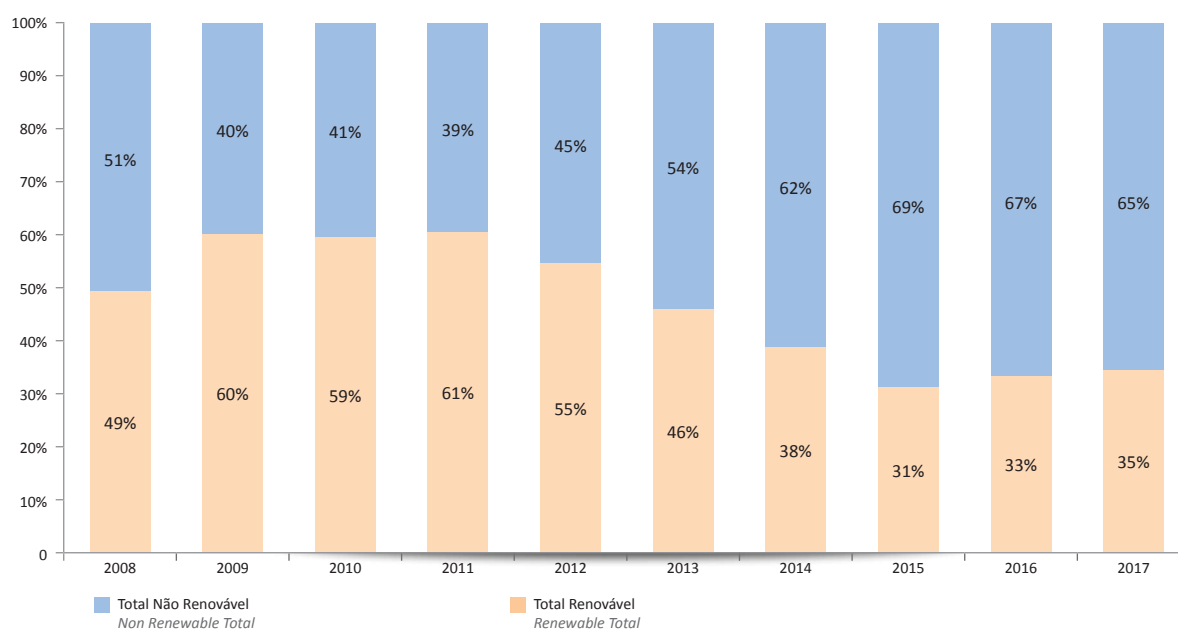
\* PS+IPP – Includes Generator of Public Service and Independent Power Producers.

\*\* APE – Electric Power Selfproducer.



### Gráfico 8.1.2 - Evolução da Geração de Energia Elétrica Renovável X Não Renovável no ES

Graph 8.1.2 - Evolution of Electric Power Generation Renewable X Non-renewable in the ES



As tabelas 8.1.2 apresentam a quantia de geração térmica por gases de processo (aciaria, coqueria e altos fornos) em 2017, contribuindo com **36,4%** da geração elétrica estadual (total), seguida por termelétrica a gás natural com **20,8%** e lixívia com **19,6%**. A energia gerada por fonte hídrica contribuiu com **14,4%** em 2017 e **13,2%** em 2016.

The tables 8.1.2 shows thermal generation by process gases (steelworks, coke oven and blast furnaces) in 2017, contributing with **36.4%** of the state's total generation, followed by natural gas thermoelectric plants with **20.8%** and black liquor with **19.6%**. The energy generated by hydroelectric source contributed with **14.4%** in 2017 and **13.2%** in 2016.

### Tabela 8.1.2.a - Geração de Energia Elétrica por Fonte (MWh)

Table 8.1.2.a - Electricity Generation by Source (MWh)

| Geração de Energia Elétrica por Fonte (MWh)*                 | 2008             | 2009             | 2010             | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2017/2016%  | Electricity Generation by Source (MWh)*                   |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|---|
| <b>RENOVÁVEL</b>   | <b>2.959.637</b> | <b>3.685.644</b> | <b>3.665.288</b> | <b>3.830.539</b> | <b>3.777.835</b> | <b>3.691.717</b> | <b>3.348.578</b> | <b>2.481.480</b> | <b>2.422.957</b> | <b>2.644.043</b> | <b>9,12</b> | <b>RENEWABLE</b>  |
| Hidráulica   | 1.450.459        | 2.137.412        | 2.088.355        | 2.263.746        | 2.155.524        | 2.128.201        | 1.750.341        | 893.284          | 960.402          | 1.089.147        | 13,41       | Hydraulics  |
| CGH**  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |             | CGH**   |
| PCH  | 246.743          | 753.467          | 799.060          | 904.576          | 827.846          | 846.731          | 650.871          | 338.614          | 355.691          | 380.882          | 7,08        | PCH   |
| UHE  | 1.203.716        | 1.383.945        | 1.289.295        | 1.359.171        | 1.327.678        | 1.281.470        | 1.099.470        | 554.669          | 604.711          | 708.264          | 17,12       | UHE   |
| Térmica Renovável  | 1.509.177        | 1.548.232        | 1.576.934        | 1.566.793        | 1.622.311        | 1.563.515        | 1.598.237        | 1.588.197        | 1.462.555        | 1.554.897        | 6,31        | Renewable Thermal Plants                                  |
| Biomassa Cana***   | 122.186          | 97.486           | 87.507           | 93.474           | 93.507           | 98.007           | 85.925           | 69.904           | 41.074           | 72.718           | 77,04       | Sugar Cane Biomass***                                     |
| Lixívia  | 1.386.991        | 1.450.746        | 1.489.427        | 1.473.319        | 1.528.804        | 1.465.508        | 1.512.305        | 1.518.307        | 1.421.481        | 1.482.178        | 4,27        | Black Liquor  |
| <b>NÃO RENOVÁVEL</b>   | <b>3.056.101</b> | <b>2.425.775</b> | <b>2.511.665</b> | <b>2.472.359</b> | <b>3.119.460</b> | <b>4.348.053</b> | <b>5.396.575</b> | <b>5.440.853</b> | <b>4.828.110</b> | <b>4.925.562</b> | <b>2,0</b>  | <b>NON-RENEWABLE</b>                                      |
| Térmicas a Gases de Processo (Aciaria, Coqueria, Alto-forno) | 3.056.101        | 2.425.775        | 2.509.389        | 2.394.984        | 2.247.825        | 1.861.500        | 2.531.640        | 2.819.844        | 2.938.104        | 2.757.648        | -6,14       | Process Gas Thermal Plants (Aciaria, Coke, Blast Furnace) |
| Térmica Gás Natural  | 0                | 0                | 0                | 64.359           | 560.959          | 1.582.972        | 1.655.281        | 1.652.873        | 1.552.295        | 1.577.811        | 1,64        | Natural Gas Thermoelectric Plants                         |
| Térmica Óleo Combustível                                     | 0                | 0                | 2.276            | 13.016           | 310.676          | 903.581          | 1.209.654        | 968.136          | 337.711          | 590.103          | 74,74       | Fuel Oil Thermoelectric Plants                            |
| <b>Total Geração (SP+PIE+APE)</b>                            | <b>6.015.738</b> | <b>6.111.419</b> | <b>6.176.954</b> | <b>6.302.898</b> | <b>6.897.295</b> | <b>8.039.770</b> | <b>8.745.153</b> | <b>7.922.333</b> | <b>7.251.067</b> | <b>7.569.605</b> | <b>4,39</b> | <b>Total Generation (SP + PIE + APE)</b>                  |

\* Dados incluem geração SP (Serviço Público), PIE (Produtor Independente de Energia) e APE (Autoprodutor de Energia). Os dados de APE não incluem geração localizada em mar.

\*\* Dados não disponíveis e/ou percentual muito baixo.

\*\*\* Dados estimados.

\* Data includes generation SP (Public Service), PIE (Independent Power Producer)

\*\* Data not available and / or very low percentage.

\*\*\* Estimated data.

**Tabela 8.1.2.b - Geração de Energia Elétrica por Fonte (%)**

*Table 8.1.2.b - Electricity Generation by Source (%)*

| Geração de Energia Elétrica por Fonte (MWh)*                 | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2017/2016%  | Electricity Generation by Source (MWh)*                   |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---|
| <b>RENOVÁVEL</b>   | <b>49,2</b>  | <b>60,3</b>  | <b>59,3</b>  | <b>60,8</b>  | <b>54,8</b>  | <b>45,9</b>  | <b>38,3</b>  | <b>31,3</b>  | <b>33,4</b>  | <b>34,9</b>  | <b>4,5</b>  | <b>RENEWABLE</b>  |
| Hidráulica   | 24,1         | 35,0         | 33,8         | 35,9         | 31,3         | 26,5         | 20,0         | 11,3         | 13,2         | 14,4         | 8,6         | Hydraulics  |
| CGH**  | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0         | CGH**   |
| PCH  | 4,1          | 12,3         | 12,9         | 14,4         | 12,0         | 10,5         | 7,4          | 4,3          | 4,9          | 5,0          | 2,6         | PCH   |
| UHE  | 20,0         | 22,6         | 20,9         | 21,6         | 19,2         | 15,9         | 12,6         | 7,0          | 8,3          | 9,4          | 12,2        | UHE   |
| Térmica Renovável  | 25,1         | 25,3         | 25,5         | 24,9         | 23,5         | 19,4         | 18,3         | 20,0         | 20,2         | 20,5         | 1,8         | Renewable Thermal Plants                                  |
| Biomassa Cana***   | 2,0          | 1,6          | 1,4          | 1,5          | 1,4          | 1,2          | 1,0          | 0,9          | 0,6          | 1,0          | 69,6        | Sugar Cane Biomass***                                     |
| Lixívia  | 23,1         | 23,7         | 24,1         | 23,4         | 22,2         | 18,2         | 17,3         | 19,2         | 19,6         | 19,6         | -0,1        | Black Liquor  |
| <b>NÃO RENOVÁVEL</b>   | <b>50,8</b>  | <b>39,7</b>  | <b>40,7</b>  | <b>39,2</b>  | <b>45,2</b>  | <b>54,1</b>  | <b>61,7</b>  | <b>68,7</b>  | <b>66,6</b>  | <b>65,1</b>  | <b>-2,3</b> | <b>NON-RENEWABLE</b>                                      |
| Térmicas a Gases de Processo (Aciaria, Coqueria, Alto-forno) | 50,8         | 39,7         | 40,6         | 38,0         | 32,6         | 23,2         | 28,9         | 35,6         | 40,5         | 36,4         | -10,1       | Process Gas Thermal Plants (Aciaria, Coke, Blast Furnace) |
| Térmica Gás Natural  | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 1,0          | 8,1          | 19,7         | 18,9         | 20,9         | 21,4         | 20,8         | -2,6        | Natural Gas Thermoelectric Plants                         |
| Térmica Óleo Combustível                                     | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,2          | 4,5          | 11,2         | 13,8         | 12,2         | 4,7          | 7,8          | 67,4        | Fuel Oil Thermoelectric Plants                            |
| <b>Total Geração (SP+PIE+APE)</b>                            | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>0,0</b>  | <b>Total Generation (SP + PIE + APE)</b>                  |

\* Dados incluem geração SP (Serviço Público), PIE (Produtor Independente de Energia) e APE (Autoprodutor de Energia). Os dados de APE não incluem geração localizada em mar.

\*\* Dados não disponíveis e/ou percentual muito baixo.

\*\*\* Dados estimados.

\* Data includes generation SP (Public Service), PIE (Independent Power Producer)

\*\* Data not available and / or very low percentage.

\*\*\* Estimated data.

## 8.2 Consumo de Energia Elétrica no Espírito Santo

Abaixo são apresentados os dados de consumo de eletricidade entre os anos de 2008 e 2017 no estado. Esses valores contabilizam o consumo da rede e o de geração própria. Observa-se uma elevação no consumo total de **0,4%** em relação a 2016.

O consumo industrial, resultante da autoprodução, aumentou **2,7%**, o industrial (cativo + livre) cresceu **1,6%** e o agropecuário apresentou redução de **4,2%**. O setor Energético teve uma elevação de **3,1%** e o Público um acréscimo de **0,7%**.

## 8.2 Consumption of Electric Energy in the Espírito Santo

Below are the data on electricity consumption between the years 2008 and 2017 in the state. These values account for grid consumption and own generation. It's observed an elevation in the total consumption of **0.4%** compared to 2016.

Industrial consumption, resulting from self-production, increased by **2.7%**, Industrial (captive + free) had an increase of **1.6%** and the Agriculture and Livestock sector showed a reduction of **4.2%**. The Energetic sector increased **3.1%** and the Public sector increased **0.7%**.

**Tabela 8.2.1 - Consumo Final de Eletricidade por Setor de Atividade - Valores em GWh**

*Table 8.2.1 - Final Consumption of Electricity by Sector of Activity - Values in GWh*

| Setor de Atividade          | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            | 2017/2016% | Activity Sector                |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|--------------------------------|
| Setor Energético**          | 512,5           | 473,0           | 460,9           | 447,9           | 451,5           | 617,3           | 483,2           | 565,5           | 461,7           | 475,9           | 3,1        | Energetic Sector**             |
| Público                     | 610,0           | 627,1           | 649,8           | 654,4           | 697,3           | 715,3           | 741,8           | 831,4           | 858,9           | 865,2           | 0,7        | Public                         |
| Agropecuário                | 631,0           | 643,1           | 707,0           | 700,2           | 762,9           | 851,1           | 886,5           | 1.034,2         | 966,2           | 925,6           | -4,2       | Agriculture and Livestock      |
| Comercial (Cativo + Livre)  | 1.306,5         | 1.342,0         | 1.411,2         | 1.472,9         | 1.619,2         | 1.707,0         | 1.804,5         | 1.847,4         | 1.788,3         | 1.752,2         | -2,0       | Commercial (Captive + Free)    |
| Residencial                 | 1.676,9         | 1.808,2         | 1.913,6         | 1.968,6         | 2.071,4         | 2.212,9         | 2.361,9         | 2.391,3         | 2.387,7         | 2.345,5         | -1,8       | Residential                    |
| Industrial (Cativo + Livre) | 4.368,5         | 3.539,3         | 4.693,6         | 4.961,8         | 4.899,1         | 4.995,3         | 5.118,1         | 4.900,7         | 3.829,0         | 3.891,6         | 1,6        | Industrial (Captive + Free)    |
| Industrial (Autoprodução)*  | 3.189,3         | 3.083,5         | 3.256,7         | 3.244,9         | 3.209,4         | 2.913,7         | 3.337,5         | 3.443,8         | 3.480,6         | 3.573,1         | 2,7        | Industrial (Self-Production)*  |
| <b>Consumo Final Total</b>  | <b>12.294,8</b> | <b>11.516,2</b> | <b>13.092,8</b> | <b>13.450,6</b> | <b>13.710,9</b> | <b>14.012,6</b> | <b>14.733,4</b> | <b>15.014,2</b> | <b>13.772,4</b> | <b>13.829,1</b> | <b>0,4</b> | <b>Total Final Consumption</b> |

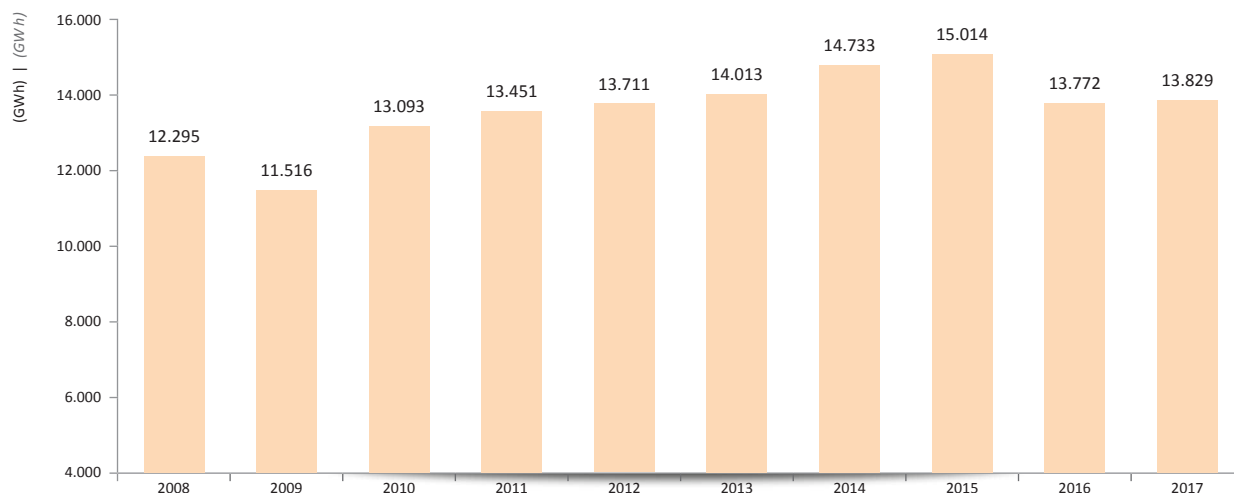
\* Consumo do resultado de geração própria (autoprodução).

\*\* Setor Energético inclui consumo de eletricidade nas instalações de geração.

\* Consumption of the result of own generation (self-production).

\*\* Energy Sector includes electricity consumption in generation facilities.

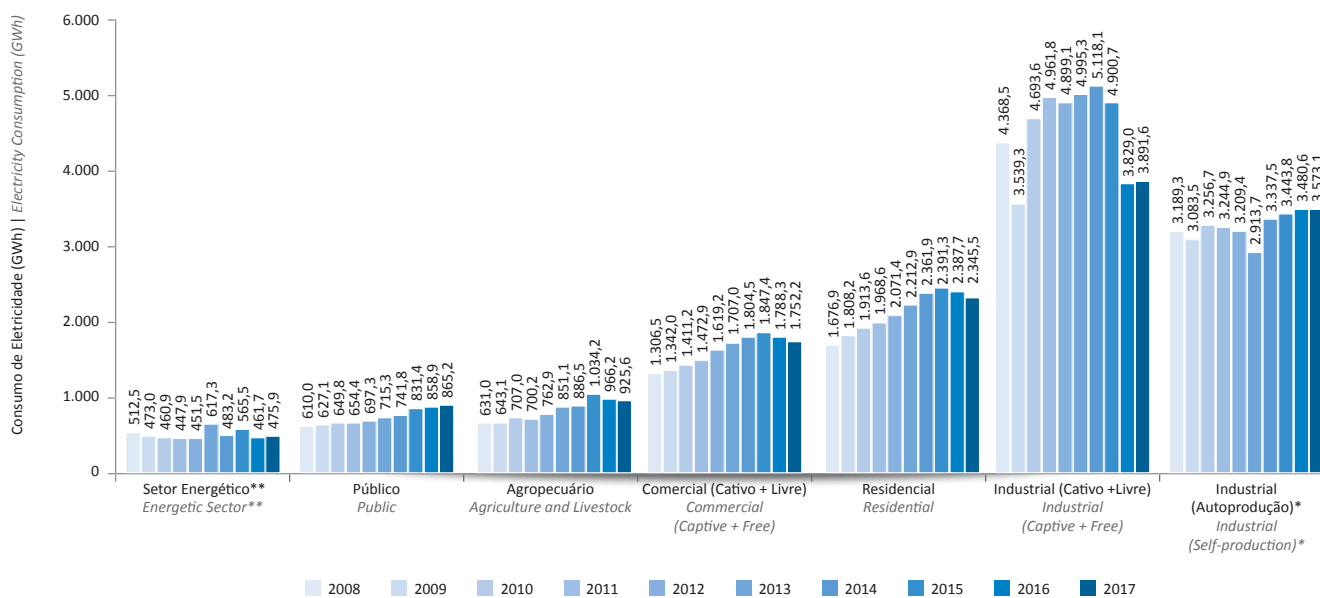
**Gráfico 8.2.1 - Evolução do Consumo Final de Energia Elétrica no Espírito Santo\* - Valores em GWh**  
 Graph 8.2.1 - Evolution of the Final Consumption of Electric Energy in Espírito Santo\* - Values in GWh



\* Inclui consumo resultante de autoprodução.

\* Includes consumption resulting from self-production.

**Gráfico 8.2.2 - Evolução do Consumo Final de Energia Elétrica no ES por Setor - Valores em GWh**  
 Graph 8.2.2 - Evolution of the Final Consumption of Electric Energy in the ES by Sector - Values in GWh



\* Consumo do resultado de geração própria (autoprodução).

\*\* Setor Energético inclui consumo de eletricidade nas instalações de geração.

\* Consumption of the result of own generation (self-production).

\*\* Energy Sector includes electricity consumption in generation facilities.

**Tabela 8.2.2 - Consumo Final de Energia Elétrica Distribuída\* - Valores por Classe em GWh**

*Table 8.2.2 - Final Consumption of Distributed Electric Energy\* - Values per Sector in GWh*

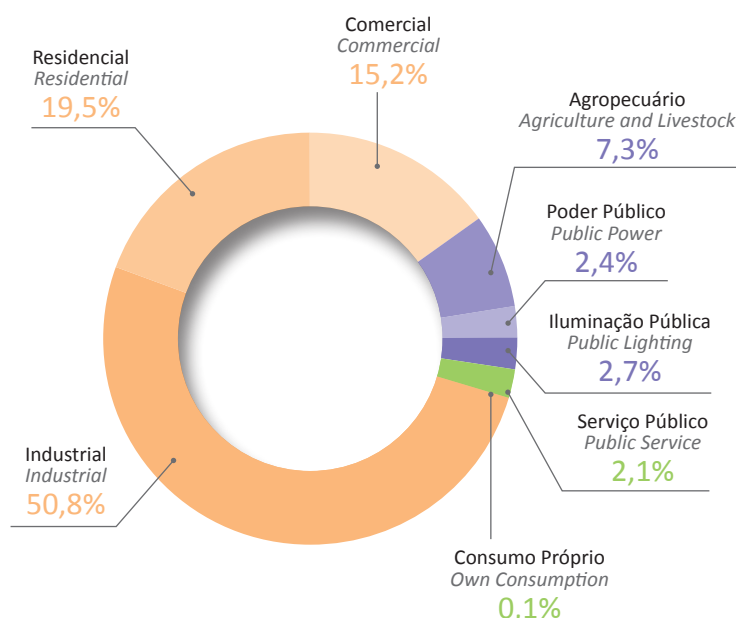
| Classe             | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016         | 2017         | 2017/<br>2016% | Class                     |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|----------------|---------------------------|
| Industrial         | 4.368,5      | 3.539,2      | 4.693,7      | 4.961,5      | 4.899,0       | 4.995,3       | 5.118,1       | 4.900,7       | 3.829,0      | 3.891,6      | 1,6            | Industrial                |
| Residencial        | 1.676,9      | 1.808,2      | 1.913,6      | 1.968,5      | 2.071,4       | 2.212,9       | 2.361,9       | 2.391,3       | 2.387,7      | 2.345,5      | -1,8           | Residential               |
| Comercial          | 1.306,5      | 1.342,0      | 1.411,2      | 1.472,9      | 1.619,2       | 1.707,0       | 1.804,5       | 1.847,4       | 1.788,3      | 1.752,2      | -2,0           | Commercial                |
| Agropecuário       | 631,0        | 643,1        | 707,0        | 700,2        | 762,9         | 851,1         | 886,5         | 1.034,2       | 966,2        | 925,6        | -4,2           | Agriculture and Livestock |
| Poder Público      | 203,8        | 223,1        | 232,6        | 237,4        | 259,3         | 271,0         | 279,9         | 295,9         | 284,9        | 270,4        | -5,1           | Public Power              |
| Iluminação Pública | 228,9        | 230,1        | 233,0        | 238,5        | 249,5         | 254,4         | 256,5         | 336,7         | 377,1        | 400,3        | 6,2            | Street Lighting           |
| Serviço Público    | 177,3        | 173,9        | 184,2        | 178,4        | 188,4         | 189,9         | 205,5         | 198,7         | 196,9        | 194,5        | -1,2           | Public Service            |
| Consumo Próprio    | 8,6          | 9,7          | 9,9          | 9,3          | 9,4           | 10,1          | 9,0           | 8,9           | 8,5          | 8,2          | -4,0           | Own Consumption           |
| <b>Total Geral</b> | <b>8.602</b> | <b>7.969</b> | <b>9.385</b> | <b>9.767</b> | <b>10.059</b> | <b>10.492</b> | <b>10.922</b> | <b>11.014</b> | <b>9.839</b> | <b>9.788</b> | <b>-0,5</b>    | <b>Total</b>              |

\* Energia elétrica (cativo + livre) fornecida pelas concessionárias do Estado. Não inclui consumo de origem em autoprodução e as perdas (técnicas + comerciais).

\* Electricity (captive + free) provided by state concessionaires. Does not include source consumption in self-production and losses (technical + commercial).

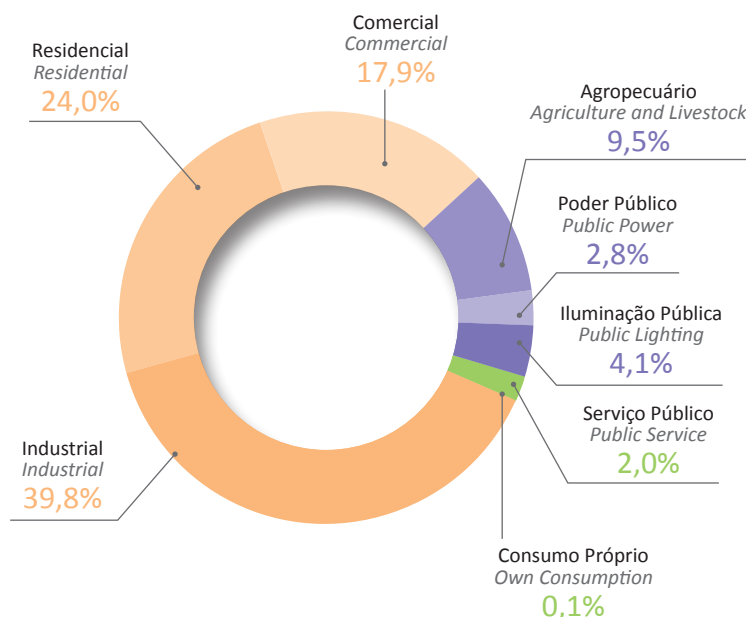
**Gráfico 8.2.3 - Energia Elétrica Distribuída por Classe em 2008 - Valores em porcentagem**

*Graph 8.2.3 - Electricity Distributed by Class in 2008 - Values in percentage*

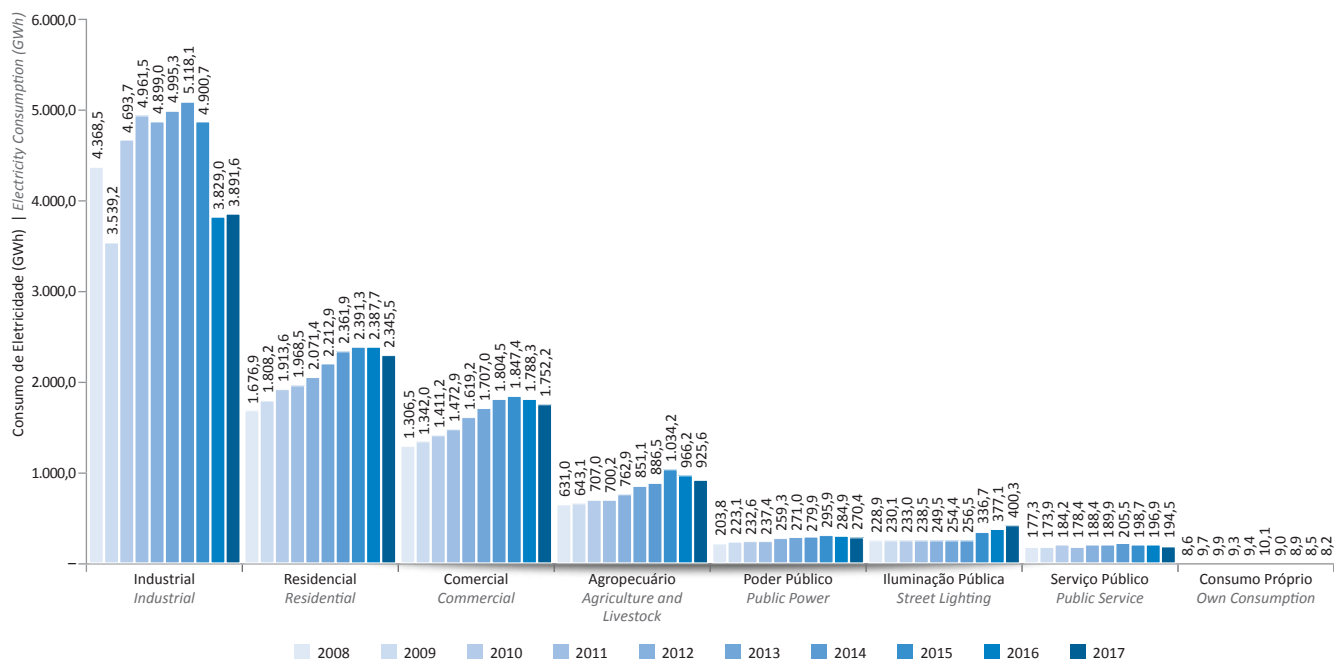


**Gráfico 8.2.4 - Energia Elétrica Distribuída por Classe em 2017 - Valores em porcentagem**

*Graph 8.2.4 - Electricity Distributed by Class in 2017 - Values in percentage*



**Gráfico 8.2.5 - Evolução do Consumo da Energia Elétrica Distribuída**  
 Graph 8.2.5 - Evolution of Electricity Consumption Distributed



**Nota:** Energia elétrica (cativo + livre) fornecida pelas Concessionárias do Estado.  
 Não inclui consumo de origem em autoprodução e as perdas (técnicas + comerciais).

**Note:** Electricity (captive + free) provided by state Concessionaires.  
 Does not include source consumption in self-production and losses (technical + commercial).

### 8.3 Consumo de Energia Elétrica nos Municípios

A tabela 8.3.1 apresenta o consumo de energia elétrica por município. O destaque foi para o município de Serra, cujo crescimento no consumo de energia elétrica foi de **7,1%**. A principal redução se deu em Aracruz com menos **4,6%** no ano de 2017 comparado com 2016.

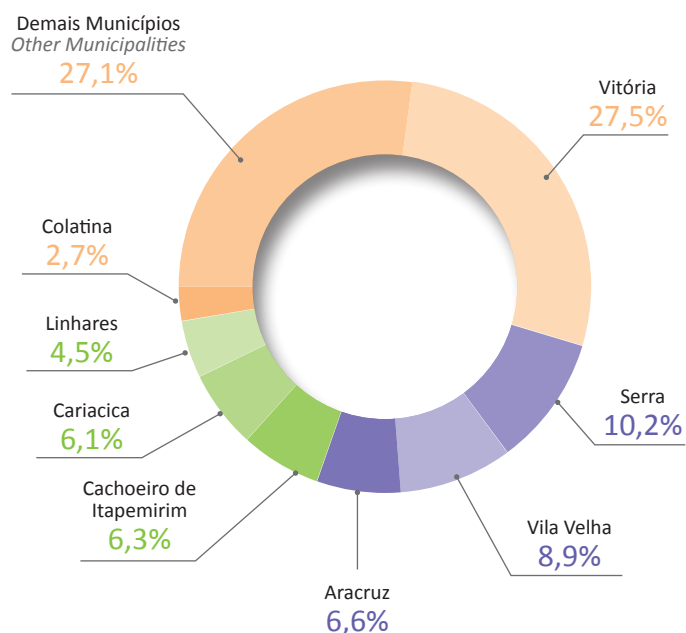
### 8.3 Consumption of Electric Energy in Municipalities

The table 8.3.1 shows the consumption of electricity by municipality. The highlight is for the municipality of Serra, whose growth in electricity consumption was **7.1%**. The main reduction was in Aracruz, with a **4.6%** drop in the year 2017 compared to 2016.

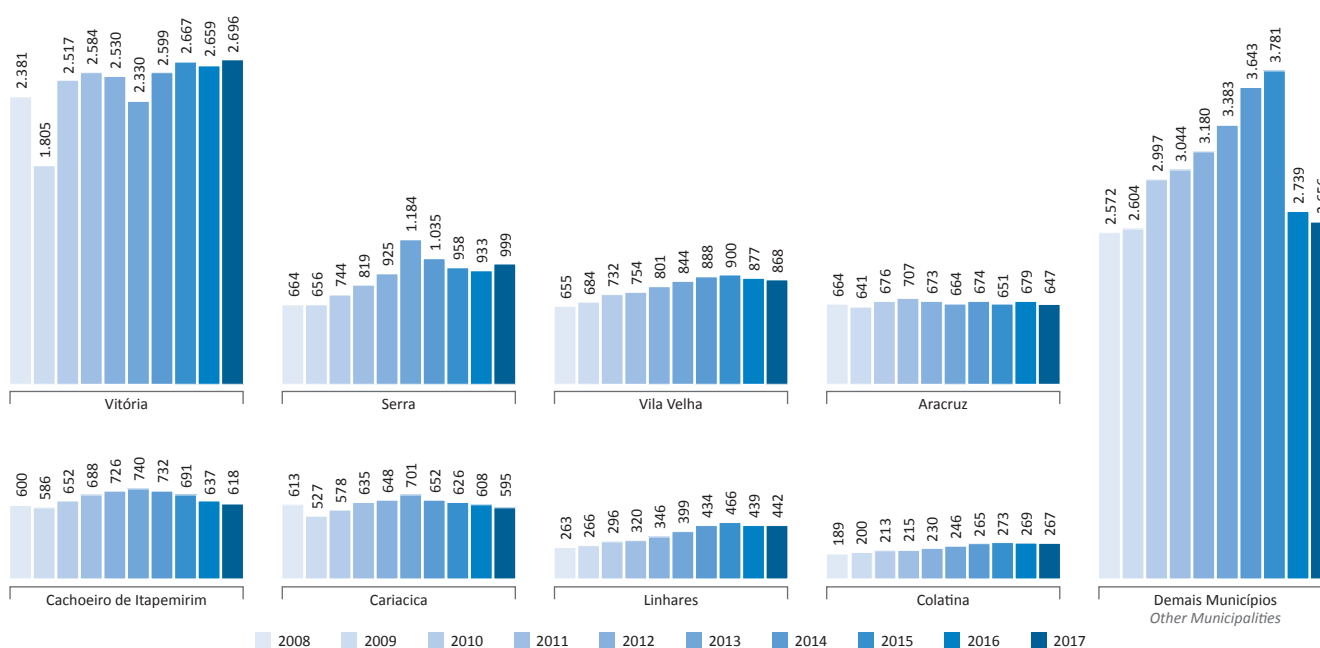
**Tabela 8.3.1 - Consumo Final de Energia Elétrica por Município - Valores em GWh**  
 Table 8.3.1 - Final Consumption of Electric Energy by Municipality - Values in GWh

| Município               | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016         | 2017         | Δ%<br>2017/2016 | Municipality            |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|-------------------------|
| Vitória                 | 2.381        | 1.805        | 2.517        | 2.584        | 2.530         | 2.330         | 2.599         | 2.667         | 2.659        | 2.696        | 1,4             | Vitória                 |
| Serra                   | 664          | 656          | 744          | 819          | 925           | 1.184         | 1.035         | 958           | 933          | 999          | 7,1             | Serra                   |
| Vila Velha              | 655          | 684          | 732          | 754          | 801           | 844           | 888           | 900           | 877          | 868          | -1,0            | Vila Velha              |
| Aracruz                 | 664          | 641          | 676          | 707          | 673           | 664           | 674           | 651           | 679          | 647          | -4,6            | Aracruz                 |
| Cachoeiro de Itapemirim | 600          | 586          | 652          | 688          | 726           | 740           | 732           | 691           | 637          | 618          | -2,9            | Cachoeiro de Itapemirim |
| Cariacica               | 613          | 527          | 578          | 635          | 648           | 701           | 652           | 626           | 608          | 595          | -2,2            | Cariacica               |
| Linhares                | 263          | 266          | 296          | 320          | 346           | 399           | 434           | 466           | 439          | 442          | 0,6             | Linhares                |
| Colatina                | 189          | 200          | 213          | 215          | 230           | 246           | 265           | 273           | 269          | 267          | -0,8            | Colatina                |
| Demais Municípios       | 2.572        | 2.604        | 2.977        | 3.044        | 3.180         | 3.383         | 3.643         | 3.781         | 2.739        | 2.656        | -3,0            | Other Municipalities    |
| <b>Total Geral</b>      | <b>8.602</b> | <b>7.969</b> | <b>9.385</b> | <b>9.767</b> | <b>10.059</b> | <b>10.492</b> | <b>10.922</b> | <b>11.014</b> | <b>9.839</b> | <b>9.788</b> | <b>-0,5</b>     | <b>Total</b>            |

**Gráfico 8.3.1 - Os 8 Maiores Municípios Consumidores de Energia Elétrica Distribuída (%)**  
 Graph 8.3.1 - The 8 Largest Municipalities Consumers of Distributed Electric Power (%)



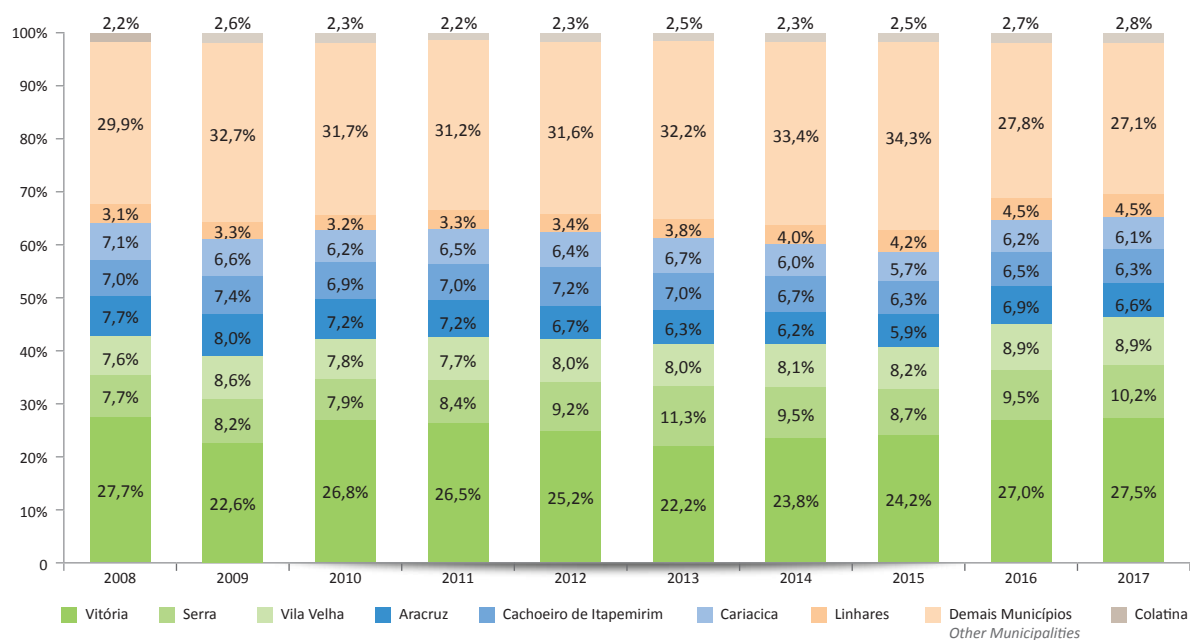
**Gráfico 8.3.2 - Evolução do Consumo dos Maiores Municípios Consumidores de Energia Elétrica – Valores em GWh**  
 Graph 8.3.2 - Evolution of the Consumption of the Largest Municipalities Consuming Electric Energy - GWh values





**Gráfico 8.3.3 - Evolução do Consumo dos maiores Municípios Consumidores de energia Elétrica (%)**

*Graph 8.3.3 - Evolution of the consumption of the largest Municipalities Consuming Electric Energy State (%)*



## 8.4 Energia Elétrica Ofertada no Espírito Santo

Abaixo segue a tabela com a evolução da Energia Elétrica Ofertada no Espírito Santo. Em 2017 houve uma redução de **2,22%** em relação a 2016 na oferta da rede. Considerando dados da rede mais a oferta de autoprodução, a diminuição foi de **1,0%**.

## 8.4 Electricity Offered in Espírito Santo

*The table below presents the electricity evolution offered in Espírito Santo. In 2017 there was a decrease of **2.22%** in relation to 2016 in the network offer. Considering grid data plus self-production, there was an **1.0%** decrease.*

**Tabela 8.4.1 - Energia Elétrica Ofertada Total: Rede e Autoprodução (MWh)**

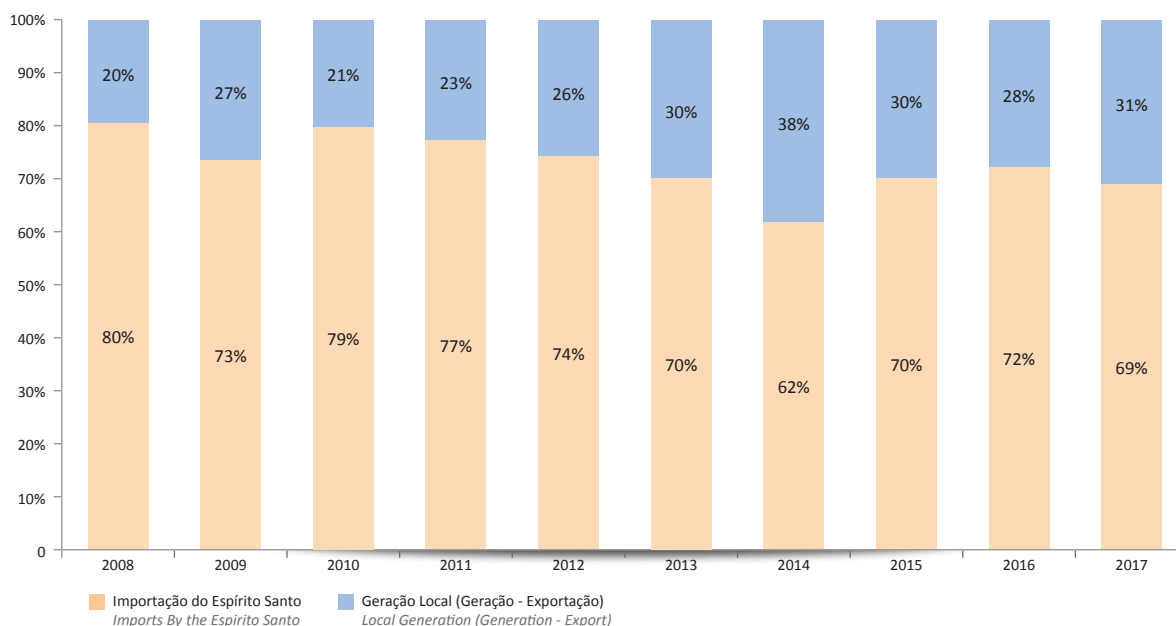
*Table 8.4.1 - Total Electricity Offered: Network and Self-production (MWh)*

| MWh                  | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | Δ% 2017/2016 | MWh                              |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|----------------------------------|
| Oferta Interna       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |              | Total Energy Supply (Grid)       |
| Total (Rede)         | 10.101.911 | 9.527.570  | 11.056.388 | 11.284.714 | 11.485.449 | 11.597.964 | 12.759.294 | 12.816.836 | 11.536.529 | 11.280.175 | -2,22        |                                  |
| Oferta Interna Total |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |              | Total Energy Supply (Grid + APE) |
| (Rede+APE)           | 13.795.123 | 13.074.943 | 14.763.873 | 14.964.524 | 15.129.093 | 14.927.659 | 16.540.463 | 16.783.980 | 15.446.146 | 15.291.116 | -1,00        |                                  |

De acordo com o gráfico 8.4.1, considerando somente dados da rede, em 2008 a importação representava cerca **80%** do suprimento interno. Em 2014, passou para **62%**, resultado da geração das térmicas locais despachadas a partir de 2012. Em 2017 a importação diminuiu para **69%**, devido o aumento da geração hidrelétrica local e à óleo combustível.

*According to figure 8.4.1, considering only grid data, in 2008 imports accounted for about **80%** of the domestic supply. In 2014 it decreased to **62%**, due to the generation of local thermoelectric plants – that started working in 2012. In 2017 the energy imports increased to **69%**, due to the increase of local hydroelectric generation and by fuel Oil.*

**Gráfico 8.4.1 – Energia Elétrica Distribuída pelas Concessionárias\* – Importação X Geração Local (%)**  
 Graph 8.4.1 - Electricity Distributed by Concessionaires\* - Import X Local Generation (%)



\* EDP Espírito Santo e Empresa Luz e Força Santa Maria ELFSM.

\* EDP Espírito Santo e Empresa Luz e Força Santa Maria.

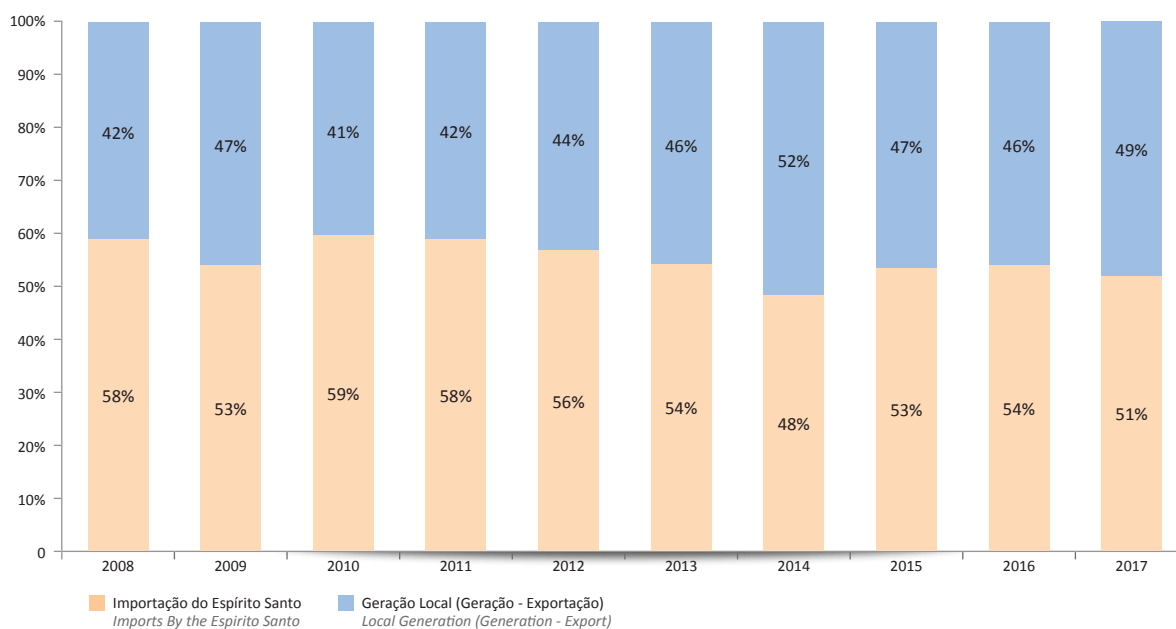
**Nota:** Inclui perdas (técnicas + comerciais).

**Note:** Includes losses (technical + commercial).

O gráfico 8.4.2 apresenta os mesmos dados do gráfico anterior considerando a autoprodução. Levando em conta a autoprodução de energia elétrica, a importação em 2017 foi de **51%**, frente a **54%** do ano anterior.

The graph 8.4.2 shows the same data as in the previous graph considering self-production. Considering the self-generation of electricity, the import in 2017 was **51%**, compared to **54%** in the previous year.

**Gráfico 8.4.2 - Energia Elétrica Consumida no ES Importação X Geração Local (%)\***  
 Graph 8.4.2 - Electricity consumed in ES - Import x Local Generation (%)\*

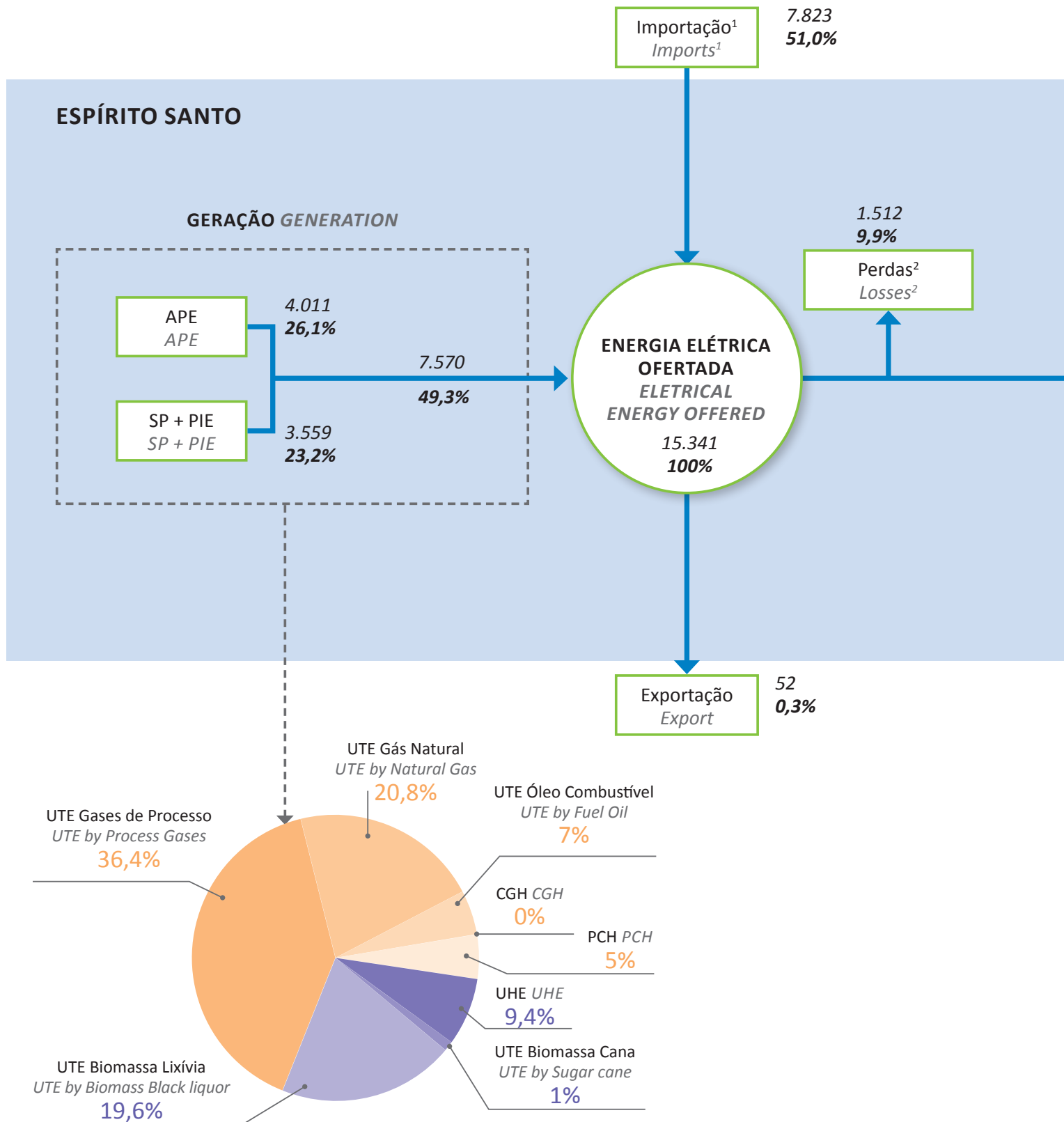


\* Inclui autoprodução e perdas (técnicas + comerciais).

\* Includes self-production and losses (technical + commercial).

## 8.5 Diagrama de Fluxo de Energia Elétrica no Estado do Espírito Santo em 2017

### 8.5 Flow Diagram of Electric Power in the State of Espírito Santo at 2017

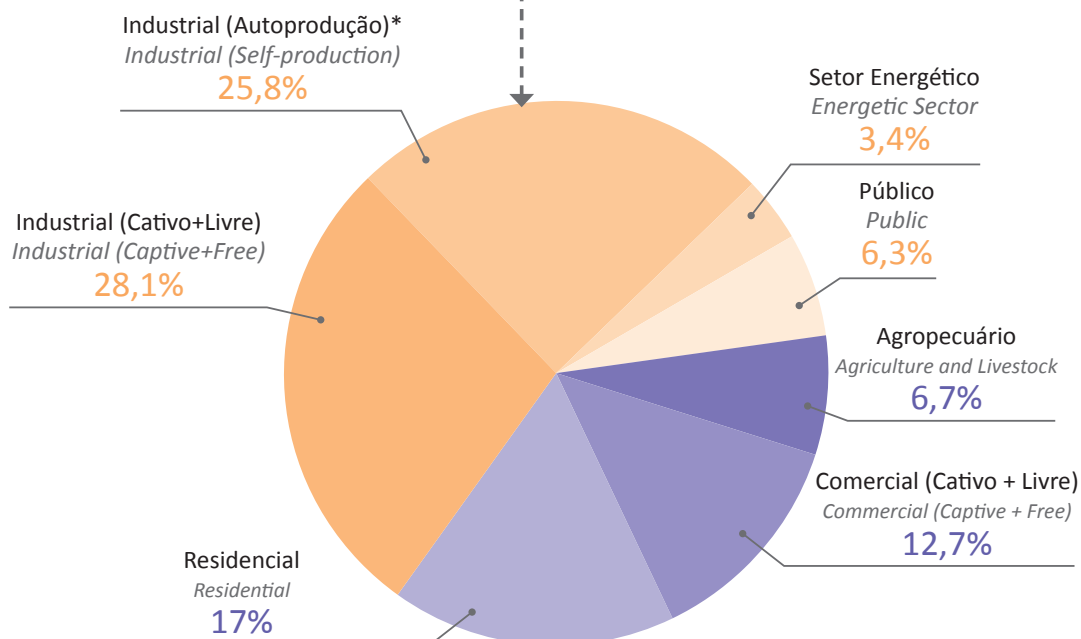
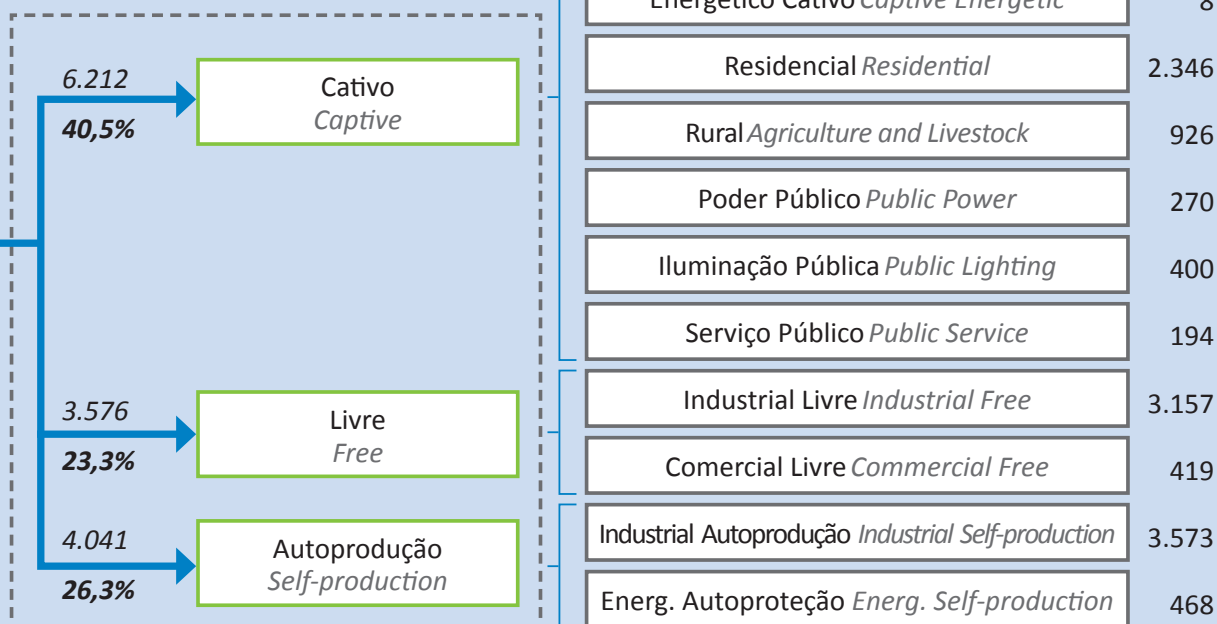


1 Considerando que 100% da geração da UTE Viana é consumida no Espírito Santo. *Considering that 100% of Viana UTE generation is consumed in the Espírito Santo.*  
 2 Considera perdas técnicas e comerciais e ajustes. *Consider technical losses and trade, and adjustments.*

**Nota:** APE: Autoprodutor de Energia Elétrica. SP: Serviço Público de Produção de Energia. PIE: Produtor Independente de Energia.  
**Note:** APE: Self-Producer of Electric Energy. SP: Public Energy Production Service. PIE: Independent Power Producer.

## Fluxo da Energia Elétrica no Estado do Espírito Santo em 2017 (GWh) Electricity Flow in the State of Espírito Santo in 2017 (GWh)

**CONSUMO CONSUMPTION** 13.829  
90,1%



# 9 Balanços Energéticos Consolidados (Matrizes Consolidadas)

# 9 Consolidated Energetic Balances (Consolidated Matrices)

## 9.1 Matriz Consolidada 2008 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.1 Consolidated Matrix 2008 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                                  |                               |                            |                            |   |                            |  |  |                                 |                   |                    |   |   |   |
|--|---|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|--|--|---------------------------------|-------------------|--------------------|---|---|---|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid<br>Natural Gas | GN Seco<br>Dry<br>Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-<br>lurgical Coal | Lixívia<br>Black<br>Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar<br>Cane<br>Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total<br>Sugar-<br>Cane<br>Products | Outras Fontes Primárias<br>Other<br>Primary Sources | Energia Primária Total<br>Total<br>Primary Energy |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                    |   |                                  |                               |                            |                            |   |                            |  |  |                                 |                   |                    |   |   |   |
| Produção Production  | 5.976,9   | 2.776,9                          | 0,0                           | 2.776,9                    | 0,0                        | 0,0   | 979,5                      | 124,7                                  | 121,6  | 194,6                           | 261,7             | 0,0                | 456,3   | 12,2  | 10.448,2  |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 325,2                      | 2.648,3                                       | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 2.973,5   |
| Varição de Estoques Stock Variation  | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | -324,4  | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | -324,4  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>5.976,9</b>  | <b>2.776,9</b>                   | <b>0,0</b>                    | <b>2.776,9</b>             | <b>325,2</b>               | <b>2.323,9</b>                                | <b>979,5</b>               | <b>124,7</b>                           | <b>121,6</b>   | <b>194,6</b>                    | <b>261,7</b>      | <b>0,0</b>         | <b>456,3</b>  | <b>12,2</b>   | <b>13.097,3</b>                                   |
| Exportação Exports   | -5.976,9  | 0,0                              | -1.522,1                      | -1.522,1                   | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | -7.499,0  |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -210,7                           | 0,0                           | -210,7                     | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | -210,7  |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -1,9                             | 0,0                           | -1,9                       | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | -1,9  |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                              | <b>0,0</b>  | <b>2.564,3</b>                   | <b>-1.522,1</b>               | <b>1.042,2</b>             | <b>325,2</b>               | <b>2.323,9</b>                                | <b>979,5</b>               | <b>124,7</b>                           | <b>121,6</b>   | <b>194,6</b>                    | <b>261,7</b>      | <b>0,0</b>         | <b>456,3</b>  | <b>12,2</b>   | <b>5.385,7</b>                                    |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                | <b>0,0</b>  | <b>-2.386,0</b>                  | <b>2.113,4</b>                | <b>-272,5</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>-1.769,1</b>                               | <b>-979,5</b>              | <b>-124,7</b>                          | <b>-121,6</b>  | <b>-140,2</b>                   | <b>-26,0</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-166,2</b>   | <b>-12,2</b>  | <b>-3.445,9</b>                                   |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants                                      | 0,0   | -2.386,0                         | 2.113,4                       | -272,5                     | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | -272,5  |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | -1.683,4                                      | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | -1.683,4  |
| Centrais Elétricas de Serviço Público Public Service Power Plants              | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | -23,5   | -14,7                      | -124,7                                 | -1,8   | 0,0                             | -2,6              | 0,0                | -2,6  | -0,2  | -167,6  |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras Self-Producers Power Plants                  | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | -62,1   | -964,7                     | 0,0                                    | -119,8   | 0,0                             | -23,4             | 0,0                | -23,4   | -12,1   | -1.182,1  |
| Carvoarias Charcoal Power 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   |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | -140,2                          | 0,0               | 0,0                | -140,2  | 0,0   | -140,2  |
| Outras Transformações Other Transformations                                    | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                       | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                      | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>174,7</b>                     | <b>591,5</b>                  | <b>766,2</b>               | <b>325,2</b>               | <b>554,8</b>                                  | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>54,4</b>                     | <b>235,6</b>      | <b>0,0</b>         | <b>290,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>1.936,3</b>                                    |
| Consumo Final Não Energético Final Non Energetic Consumption                   | 0,0   | 0,0                              | 7,1                           | 7,1                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 7,1   |
| Consumo Final Energético Energetic Final Consumption                           | 0,0   | 174,7                            | 584,4                         | 759,1                      | 325,2                      | 554,8   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 54,4                            | 235,6             | 0,0                | 290,0   | 0,0   | 1.929,2   |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 174,7                            | 0,0                           | 174,7                      | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 175,0             | 0,0                | 175,0   | 0,0   | 349,7   |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                              | 0,9                           | 0,9                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,9   |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                              | 1,4                           | 1,4                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 1,4   |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                              | 0,1                           | 0,1                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,1   |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Transportes - Total Transportation - Total                                     | 0,0   | 0,0                              | 44,3                          | 44,3                       | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 44,3  |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                              | 44,3                          | 44,3                       | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 44,3  |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                              | 537,8                         | 537,8                      | 325,2                      | 554,8   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 54,4                            | 60,6              | 0,0                | 115,0   | 0,0   | 1.532,9   |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                              | 3,3                           | 3,3                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 3,3   |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                              | 41,7                          | 41,7                       | 0,0                        | 554,8   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 596,5   |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                              | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Mineração e pelotização Mining And Pelletization                               | 0,0   | 0,0                              | 357,1                         | 357,1                      | 325,2                      | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 682,4   |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia Non-ferrous And Other Metallurgy           | 0,0   | 0,0                              | 0,1                           | 0,1                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,1   |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                              | 15,5                          | 15,5                       | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 15,5  |
| Alimentos e Bebidas Food and Beverages   | 0,0   | 0,0                              | 9,4                           | 9,4                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 54,4                            | 60,6              | 0,0                | 115,0   | 0,0   | 124,5   |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                              | 1,2                           | 1,2                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 1,2   |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                              | 80,1                          | 80,1                       | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 80,1  |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                              | 29,2                          | 29,2                       | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 29,2  |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                              | 0,2                           | 0,2                        | 0,0                        | 0,0   | 0,0                        | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 0,2   |
| Consumo Não Identificado 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   |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>-3,6</b>                      | <b>0,1</b>                    | <b>-3,5</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                      | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>-3,5</b>                                       |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

| Óleo Diesel Oil | Óleo Combustível Fuel Oil | Gasolina Gasoline | C5+ C5+     | GLP LPG      | Nafta Naphtha | Querosene Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral Coal Coke | Eletricidade Electricity | Carvão Vegetal Charcoal | Álcool Etílico Anidro Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etílico Hidratado Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etílico Total Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo Other Oil Secondaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo Non-Energetic Oil Products | Alcatrão Tar | Energia Secundária Total Total Secondary Energy | Total Total     |
|-----------------|---------------------------|-------------------|-------------|--------------|---------------|--------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---|--|--|---|--------------|---|-----------------|
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,0   | 10.448,2        |
| 795,9           | 259,7                     | 301,9             | 0,0         | 134,3        | 0,0           | 39,0               | 0,0   | 0,0                               | 693,0                    | 0,0                     | 0,0   | 9,0   | 9,0                                      | 266,5  | 83,7  | 0,0          | 2.583,1   | 5.556,6         |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | -59,0                             | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | -59,0   | -383,5          |
| <b>795,9</b>    | <b>259,7</b>              | <b>301,9</b>      | <b>0,0</b>  | <b>134,3</b> | <b>0,0</b>    | <b>39,0</b>        | <b>0,0</b>  | <b>-59,0</b>                      | <b>693,0</b>             | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                                    | <b>9,0</b>                                      | <b>9,0</b>                               | <b>266,5</b>   | <b>83,7</b>   | <b>0,0</b>   | <b>2.524,0</b>                                  | <b>15.621,3</b> |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | -9,1        | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | -23,9                    | 0,0                     | -21,7   | 0,0   | -21,7                                    | 0,0  | 0,0   | 0,0          | -54,8   | -7.553,8        |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,0   | -210,7          |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,0   | -1,9            |
| <b>795,9</b>    | <b>259,7</b>              | <b>301,9</b>      | <b>-9,1</b> | <b>134,3</b> | <b>0,0</b>    | <b>39,0</b>        | <b>0,0</b>  | <b>-59,0</b>                      | <b>669,0</b>             | <b>0,0</b>              | <b>-21,7</b>                                  | <b>9,0</b>                                      | <b>-12,7</b>                             | <b>266,5</b>   | <b>83,7</b>   | <b>0,0</b>   | <b>2.469,2</b>                                  | <b>7.854,9</b>  |
| -6,3            | -3,9                      | 0,0               | 9,1         | 7,6          | 0,0           | 0,0                | 259,0   | 733,9                             | 517,4                    | 0,0                     | 86,5  | 61,0  | 147,5                                    | -264,0   | 0,0   | 34,4         | 1.434,6   | -2.011,3        |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 9,1         | 7,6          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 16,7  | -255,8          |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 353,3   | 1.194,5                           | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 61,9         | 1.609,7   | -73,7           |
| 0,0             | -0,1                      | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | -25,9   | -126,5                            | 199,7                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | -72,5  | 0,0   | -7,6         | -32,7   | -200,3          |
| -6,3            | -3,8                      | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | -68,4   | -334,1                            | 317,6                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | -191,5   | 0,0   | -20,0        | -306,5  | -1.488,7        |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,0   | 0,0             |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 86,5  | 61,0  | 147,5                                    | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 147,5   | 7,2             |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,0   | 0,0             |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | -125,3                   | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | -125,3  | -125,3          |
| <b>789,6</b>    | <b>255,9</b>              | <b>301,9</b>      | <b>0,0</b>  | <b>141,8</b> | <b>0,0</b>    | <b>39,0</b>        | <b>259,0</b>  | <b>674,9</b>                      | <b>1.057,3</b>           | <b>0,0</b>              | <b>64,8</b>                                   | <b>70,0</b>                                     | <b>134,8</b>                             | <b>2,5</b>   | <b>83,7</b>   | <b>34,4</b>  | <b>3.774,8</b>                                  | <b>5.711,1</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  | 83,7  | 0,0          | 83,7  | 90,8            |
| 789,6           | 255,9                     | 301,9             | 0,0         | 141,8        | 0,0           | 39,0               | 259,0   | 674,9                             | 1.057,3                  | 0,0                     | 64,8  | 70,0  | 134,8                                    | 2,5  | 0,0   | 34,4         | 3.691,1   | 5.620,3         |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 44,1                     | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 44,1  | 393,8           |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 124,5        | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 144,2                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 268,7   | 269,6           |
| 30,5            | 0,1                       | 0,0               | 0,0         | 1,8          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 112,4                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 144,8   | 146,2           |
| 4,1             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 7,1          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 52,5                     | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 63,7  | 63,8            |
| 7,4             | 0,5                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 54,3                     | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 62,2  | 62,2            |
| 539,7           | 15,9                      | 301,9             | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 39,0               | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 64,8  | 70,0  | 134,8                                    | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 1.031,3   | 1.075,5         |
| 531,7           | 0,0                       | 301,7             | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 64,8  | 70,0  | 134,8                                    | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 968,2   | 1.012,5         |
| 3,3             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 3,3   | 3,3             |
| 0,0             | 0,0                       | 0,2               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 39,0               | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 39,2  | 39,2            |
| 4,7             | 15,9                      | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 20,6  | 20,6            |
| 151,9           | 236,5                     | 0,0               | 0,0         | 8,3          | 0,0           | 0,0                | 259,0   | 674,9                             | 650,0                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 2,5  | 0,0   | 34,4         | 2.017,4   | 3.550,3         |
| 0,2             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,1          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,3   | 3,6             |
| 6,2             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 3,7          | 0,0           | 0,0                | 259,0   | 674,9                             | 204,6                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 1.148,3   | 1.744,8         |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,0   | 0,0             |
| 83,4            | 217,7                     | 0,0               | 0,0         | 0,7          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 248,9                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 550,6   | 1.233,0         |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,1                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 0,1   | 0,2             |
| 10,8            | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,5          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 54,0                     | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 2,5  | 0,0   | 34,4         | 102,1   | 117,6           |
| 2,1             | 0,2                       | 0,0               | 0,0         | 1,7          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 18,0                     | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 21,9  | 146,4           |
| 0,0             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 5,5                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 5,5   | 6,7             |
| 27,8            | 17,7                      | 0,0               | 0,0         | 0,4          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 104,7                    | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 150,6   | 230,7           |
| 0,2             | 0,0                       | 0,0               | 0,0         | 0,3          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 1,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 1,4   | 30,7            |
| 21,3            | 0,9                       | 0,0               | 0,0         | 1,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 13,3                     | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 36,5  | 36,7            |
| 55,9            | 2,9                       | 0,0               | 0,0         | 0,0          | 0,0           | 0,0                | 0,0   | 0,0                               | 0,0                      | 0,0                     | 0,0   | 0,0   | 0,0                                      | 0,0  | 0,0   | 0,0          | 58,8  | 58,8            |
| <b>0,0</b>      | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                        | <b>-3,7</b>              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                                    | <b>0,0</b>                                      | <b>0,0</b>                               | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>-3,7</b>                                     | <b>-7,2</b>     |



## 9.2 Matriz Consolidada 2009 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.2 Consolidated Matrix 2009 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                        |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 5.088,0   | 1.068,9                       | 0,0                        | 1.068,9                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.014,4                 | 183,8                                  | 207,6  | 179,5                     | 237,4             | 0,0                | 416,9   | 15,9   | 7.995,5  |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 204,1                      | 3.087,6                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3.291,7  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -87,8                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -87,8  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>5.088,0</b>  | <b>1.068,9</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>1.068,9</b>             | <b>204,1</b>               | <b>2.999,9</b>                            | <b>1.014,4</b>          | <b>183,8</b>                           | <b>207,6</b>   | <b>179,5</b>              | <b>237,4</b>      | <b>0,0</b>         | <b>416,9</b>  | <b>15,9</b>                                      | <b>11.199,4</b>                                |
| Exportação Exports   | -5.088,0  | 0,0                           | -64,7                      | -64,7                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -5.152,7                                       |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -342,0                        | 0,0                        | -342,0                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -342,0   |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -17,6                         | 0,0                        | -17,6                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -17,6  |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>709,3</b>                  | <b>-64,7</b>               | <b>644,6</b>               | <b>204,1</b>               | <b>2.999,9</b>                            | <b>1.014,4</b>          | <b>183,8</b>                           | <b>207,6</b>   | <b>179,5</b>              | <b>237,4</b>      | <b>0,0</b>         | <b>416,9</b>  | <b>15,9</b>                                      | <b>5.687,1</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                    | <b>0,0</b>  | <b>-565,2</b>                 | <b>484,7</b>               | <b>-80,5</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>-2.583,3</b>                           | <b>-1.014,4</b>         | <b>-183,8</b>                          | <b>-207,6</b>  | <b>-140,3</b>             | <b>-20,8</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-161,1</b>                                       | <b>-15,9</b>                                     | <b>-4.246,6</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants  | 0,0   | -565,2                        | 495,7                      | -69,5                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -69,5  |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -2.545,7                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -2.545,7                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público<br>Public Service Power Plants               | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -5,6                                      | -38,9                   | -183,8                                 | -8,0   | 0,0                       | -2,1              | 0,0                | -2,1  | -0,6   | -238,9   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras<br>Self-Producers Power Plants                   | 0,0   | 0,0                           | -11,0                      | -11,0                      | 0,0                        | -32,0                                     | -975,5                  | 0,0                                    | -199,7   | 0,0                       | -18,7             | 0,0                | -18,7   | -15,3  | -1.252,2                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -140,3                    | 0,0               | 0,0                | -140,3  | 0,0  | -140,3   |
| Outras Transformações<br>Other Transformations                                     | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem<br/>Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>142,2</b>                  | <b>420,4</b>               | <b>562,7</b>               | <b>204,1</b>               | <b>416,6</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>39,2</b>               | <b>216,7</b>      | <b>0,0</b>         | <b>255,8</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>1.439,2</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético<br>Final Non Energetic Consumption                    | 0,0   | 0,0                           | 20,0                       | 20,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 20,0   |
| Consumo Final Energético<br>Energetic Final Consumption                            | 0,0   | 142,2                         | 400,5                      | 542,7                      | 204,1                      | 416,6                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 39,2                      | 216,7             | 0,0                | 255,8   | 0,0  | 1.419,2  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 142,2                         | 0,0                        | 142,2                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 173,7             | 0,0                | 173,7   | 0,0  | 315,9  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 1,2                        | 1,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,2  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 1,4                        | 1,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,4  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total<br>Transportation - Total                                      | 0,0   | 0,0                           | 34,4                       | 34,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 34,4   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 34,4                       | 34,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 34,4   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                           | 363,3                      | 363,3                      | 204,1                      | 416,6                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 39,2                      | 43,0              | 0,0                | 82,2  | 0,0  | 1.066,2  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 3,2                        | 3,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,2  |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 29,9                       | 29,9                       | 0,0                        | 416,6                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 446,5  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização<br>Mining And Pelletization                                | 0,0   | 0,0                           | 201,3                      | 201,3                      | 204,1                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 405,3  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia<br>Non-ferrous And Other Metallurgy            | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 5,0                        | 5,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 5,0  |
| Alimentos e Bebidas<br>Food and Beverages  | 0,0   | 0,0                           | 7,5                        | 7,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 39,2                      | 43,0              | 0,0                | 82,2  | 0,0  | 89,7   |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 1,7                        | 1,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,7  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 84,6                       | 84,6                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 84,6   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 24,3                       | 24,3                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 24,3   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 5,7                        | 5,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 5,7  |
| Consumo Não Identificado<br>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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>-1,8</b>                   | <b>0,5</b>                 | <b>-1,4</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>-1,4</b>                                    |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

| Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+   | GLP<br>LPG   | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Elettricidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etílico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etílico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etílico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secondaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|---------------------------|------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--|--|---|---|--|-----------------|--|-----------------|
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 7.995,5         |
| 759,3                     | 207,3                        | 318,0                | 0,0          | 135,4        | 0,0              | 40,9                  | 0,0   | 0,0                                  | 598,9                        | 0,0                        | 8,5  | 24,4   | 32,9  | 169,9   | 85,7   | 0,0             | 2.348,3  | 5.640,0         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 43,4                                 | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 43,4   | -44,4           |
| <b>759,3</b>              | <b>207,3</b>                 | <b>318,0</b>         | <b>0,0</b>   | <b>135,4</b> | <b>0,0</b>       | <b>40,9</b>           | <b>0,0</b>  | <b>43,4</b>                          | <b>598,9</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>8,5</b>                                       | <b>24,4</b>  | <b>32,9</b>                                 | <b>169,9</b>  | <b>85,7</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.391,7</b>                                     | <b>13.591,1</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -11,4        | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -213,9                               | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | -225,3   | -5.378,0        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -342,0          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -17,6           |
| <b>759,3</b>              | <b>207,3</b>                 | <b>318,0</b>         | <b>-11,4</b> | <b>135,4</b> | <b>0,0</b>       | <b>40,9</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-170,5</b>                        | <b>598,9</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>8,5</b>                                       | <b>24,4</b>  | <b>32,9</b>                                 | <b>169,9</b>  | <b>85,7</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.166,4</b>                                     | <b>7.853,5</b>  |
| <b>-5,5</b>               | <b>-3,2</b>                  | <b>0,0</b>           | <b>11,4</b>  | <b>5,9</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>223,0</b>  | <b>1.425,2</b>                       | <b>525,6</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>59,8</b>                                      | <b>63,7</b>  | <b>123,5</b>                                | <b>-167,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>32,6</b>     | <b>2.171,4</b>                                     | <b>-2.075,2</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 11,4         | 5,9          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 17,3   | -52,2           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 318,4   | 1.834,6                              | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 51,5            | 2.204,5  | -341,2          |
| 0,0                       | -0,1                         | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -14,2   | -61,0                                | 220,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -24,9   | 0,0  | -2,8            | 117,5  | -121,4          |
| -5,5                      | -3,1                         | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -81,2   | -348,4                               | 305,1                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -142,1  | 0,0  | -16,1           | -291,4   | -1.543,5        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 59,8   | 63,7   | 123,5                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 123,5  | -16,8           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-132,1</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-132,1</b>                                      | <b>-132,1</b>   |
| <b>753,8</b>              | <b>204,1</b>                 | <b>318,0</b>         | <b>0,0</b>   | <b>141,3</b> | <b>0,0</b>       | <b>40,9</b>           | <b>223,0</b>  | <b>1.254,7</b>                       | <b>990,4</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>68,2</b>                                      | <b>88,1</b>  | <b>156,4</b>                                | <b>2,9</b>  | <b>85,7</b>  | <b>32,6</b>     | <b>4.203,7</b>                                     | <b>5.642,9</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   | 85,7   | 0,0             | 85,7   | 105,6           |
| 753,8                     | 204,1                        | 318,0                | 0,0          | 141,3        | 0,0              | 40,9                  | 223,0   | 1.254,7                              | 990,4                        | 0,0                        | 68,2   | 88,1   | 156,4                                       | 2,9   | 0,0  | 32,6            | 4.118,0  | 5.537,3         |
| 0,0                       | 0,1                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 40,7                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 40,8   | 356,7           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 126,5        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 155,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 282,0  | 283,3           |
| 27,8                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 1,8          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 115,4                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 145,0  | 146,5           |
| 4,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 7,8          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 53,9                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 65,7   | 65,8            |
| 7,4                       | 0,5                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 55,3                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 63,2   | 63,2            |
| 545,6                     | 14,4                         | 318,0                | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 40,9                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 68,2   | 88,1   | 156,4                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.075,3  | 1.109,6         |
| 533,9                     | 0,0                          | 317,8                | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 68,2   | 88,1   | 156,4                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.008,1  | 1.042,5         |
| 3,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 3,0  | 3,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,2                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 40,9                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 41,1   | 41,1            |
| 8,7                       | 14,4                         | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 23,1   | 23,1            |
| 121,3                     | 187,7                        | 0,0                  | 0,0          | 5,1          | 0,0              | 0,0                   | 223,0   | 1.254,7                              | 569,6                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 2,9   | 0,0  | 32,6            | 2.396,9  | 3.463,1         |
| 0,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,3  | 3,4             |
| 5,6                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,4          | 0,0              | 0,0                   | 223,0   | 1.254,7                              | 183,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.667,1  | 2.113,6         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
| 70,0                      | 170,8                        | 0,0                  | 0,0          | 0,7          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 190,4                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 431,9  | 837,2           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,1             |
| 9,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,5          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 52,5                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 2,9   | 0,0  | 32,6            | 97,5   | 102,5           |
| 1,8                       | 0,2                          | 0,0                  | 0,0          | 1,8          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 17,4                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 21,2   | 110,9           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 5,1                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 5,1  | 6,8             |
| 19,3                      | 15,8                         | 0,0                  | 0,0          | 0,4          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 106,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 142,0  | 226,7           |
| 0,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,3          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 1,4                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1,9  | 26,2            |
| 15,2                      | 0,9                          | 0,0                  | 0,0          | 1,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 12,8                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 29,9   | 35,6            |
| 47,7                      | 1,4                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 49,1   | 49,1            |
| <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-2,0</b>                  | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-2,0</b>  | <b>-3,3</b>     |

### 9.3 Matriz Consolidada 2010 (10<sup>3</sup> tep)

### 9.3 Consolidated Matrix 2010 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                    |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 11.324,5  | 2.682,1                       | 0,0                        | 2.682,1                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.027,2                 | 179,6                                  | 199,9  | 157,8                     | 208,7             | 0,0                | 366,5   | 9,0  | 15.788,8                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 328,4                      | 3.512,6                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3.841,1  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 164,3                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 164,3  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>11.324,5</b>   | <b>2.682,1</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>2.682,1</b>             | <b>328,4</b>               | <b>3.677,0</b>                            | <b>1.027,2</b>          | <b>179,6</b>                           | <b>199,9</b>   | <b>157,8</b>              | <b>208,7</b>      | <b>0,0</b>         | <b>366,5</b>  | <b>9,0</b>                                       | <b>19.794,2</b>                                |
| Exportação Exports   | -11.324,5   | 0,0                           | -884,8                     | -884,8                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -12.209,3                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -419,1                        | 0,0                        | -419,1                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -419,1   |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -126,0                        | 0,0                        | -126,0                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -126,0   |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                              | <b>0,0</b>  | <b>2.137,0</b>                | <b>-884,8</b>              | <b>1.252,2</b>             | <b>328,4</b>               | <b>3.677,0</b>                            | <b>1.027,2</b>          | <b>179,6</b>                           | <b>199,9</b>   | <b>157,8</b>              | <b>208,7</b>      | <b>0,0</b>         | <b>366,5</b>  | <b>9,0</b>                                       | <b>7.039,8</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                | <b>0,0</b>  | <b>-1.798,7</b>               | <b>1.551,5</b>             | <b>-247,2</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>-3.075,5</b>                           | <b>-1.027,2</b>         | <b>-179,6</b>                          | <b>-199,9</b>  | <b>-112,4</b>             | <b>-18,6</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-131,0</b>                                       | <b>-9,0</b>                                      | <b>-4.869,5</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants                                      | 0,0   | -1.798,7                      | 1.563,7                    | -235,0                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -235,0   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -3.030,6                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -3.030,6                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público Public Service Power Plants              | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -5,0                                      | -64,4                   | -179,6                                 | -12,5  | 0,0                       | -1,9              | 0,0                | -1,9  | -0,6   | -263,9   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras Self-Producers Power Plants                  | 0,0   | 0,0                           | -12,2                      | -12,2                      | 0,0                        | -40,0                                     | -962,8                  | 0,0                                    | -187,4   | 0,0                       | -16,8             | 0,0                | -16,8   | -8,4   | -1.227,6                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -112,4                    | 0,0               | 0,0                | -112,4  | 0,0  | -112,4   |
| Outras Transformações Other Transformations                                    | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>332,8</b>                  | <b>668,3</b>               | <b>1.001,1</b>             | <b>328,4</b>               | <b>601,4</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>45,4</b>               | <b>190,1</b>      | <b>0,0</b>         | <b>235,5</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.166,4</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético Final Non Energetic Consumption                   | 0,0   | 0,0                           | 14,3                       | 14,3                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 14,3   |
| Consumo Final Energético Energetic Final Consumption                           | 0,0   | 332,8                         | 654,0                      | 986,8                      | 328,4                      | 601,4                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 45,4                      | 190,1             | 0,0                | 235,5   | 0,0  | 2.152,1  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 332,8                         | 0,0                        | 332,8                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 140,3             | 0,0                | 140,3   | 0,0  | 473,2  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 1,5                        | 1,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,5  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 1,8                        | 1,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,8  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,2                        | 0,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,2  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total Transportation - Total                                     | 0,0   | 0,0                           | 30,0                       | 30,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,0   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 30,0                       | 30,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,0   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                           | 620,5                      | 620,5                      | 328,4                      | 601,4                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 45,4                      | 49,7              | 0,0                | 95,2  | 0,0  | 1.645,4  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 9,0                        | 9,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 9,0  |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 36,1                       | 36,1                       | 0,0                        | 601,4                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 637,5  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização Mining And Pelletization                               | 0,0   | 0,0                           | 441,5                      | 441,5                      | 328,4                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 769,9  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia Non-ferrous And Other Metallurgy           | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 6,5                        | 6,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 6,5  |
| Alimentos e Bebidas Food and Beverages   | 0,0   | 0,0                           | 7,1                        | 7,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 45,4                      | 49,7              | 0,0                | 95,2  | 0,0  | 102,3  |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 1,6                        | 1,6                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,6  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 84,5                       | 84,5                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 84,5   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 26,5                       | 26,5                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 26,5   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 7,5                        | 7,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,5  |
| Consumo Não Identificado 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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>-5,4</b>                   | <b>1,6</b>                 | <b>-3,9</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>-3,9</b>                                    |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

| Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+   | GLP<br>LPG   | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno<br>"Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eleticidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secondaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|---------------------------|------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|---|--|-----------------|--|-----------------|
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 15.788,8        |
| 849,7                     | 171,6                        | 396,9                | 0,0          | 119,3        | 0,0              | 44,4                  | 0,0  | 0,0                                  | 754,2                      | 0,0                        | 34,4   | 0,0  | 34,4  | 224,9   | 71,3   | 0,0             | 2.666,7  | 6.507,8         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | -19,6                                | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | -19,6  | 144,8           |
| <b>849,7</b>              | <b>171,6</b>                 | <b>396,9</b>         | <b>0,0</b>   | <b>119,3</b> | <b>0,0</b>       | <b>44,4</b>           | <b>0,0</b>   | <b>-19,6</b>                         | <b>754,2</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>34,4</b>                                      | <b>0,0</b>   | <b>34,4</b>                                 | <b>224,9</b>  | <b>71,3</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.647,2</b>                                     | <b>22.441,4</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -51,3        | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | -593,1                               | -15,9                      | 0,0                        | 0,0  | -3,2   | -3,2  | 0,0   | 0,0  | 0,0             | -663,5   | -12.872,8       |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -419,1          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -126,0          |
| <b>849,7</b>              | <b>171,6</b>                 | <b>396,9</b>         | <b>-51,3</b> | <b>119,3</b> | <b>0,0</b>       | <b>44,4</b>           | <b>0,0</b>   | <b>-612,7</b>                        | <b>738,3</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>34,4</b>                                      | <b>-3,2</b>  | <b>31,2</b>                                 | <b>224,9</b>  | <b>71,3</b>  | <b>0,0</b>      | <b>1.983,6</b>                                     | <b>9.023,4</b>  |
| -0,2                      | -4,5                         | 0,0                  | 51,3         | 28,7         | 0,0              | 0,0                   | 224,6  | 1.758,0                              | 531,4                      | 0,0                        | 50,8   | 47,0   | 97,8  | -222,2  | 0,0  | 38,8            | 2.503,6  | -2.365,9        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 51,3         | 28,7         | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 80,0   | -155,0          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 334,0  | 2.114,3                              | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 52,1            | 2.500,4  | -530,1          |
| -0,2                      | -1,2                         | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -12,1  | -39,3                                | 212,6                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -24,5   | 0,0  | -1,5            | 133,8  | -130,1          |
| 0,0                       | -3,3                         | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -97,4  | -317,0                               | 318,8                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -197,7  | 0,0  | -11,8           | -308,4   | -1.536,0        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 50,8   | 47,0   | 97,8  | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 97,8   | -14,6           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                           | <b>-137,4</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-137,4</b>                                      | <b>-137,4</b>   |
| <b>849,5</b>              | <b>167,1</b>                 | <b>396,9</b>         | <b>0,0</b>   | <b>148,0</b> | <b>0,0</b>       | <b>44,4</b>           | <b>224,6</b>   | <b>1.145,3</b>                       | <b>1.126,0</b>             | <b>0,0</b>                 | <b>85,2</b>                                      | <b>43,7</b>  | <b>128,9</b>                                | <b>2,7</b>  | <b>71,3</b>  | <b>38,8</b>     | <b>4.343,5</b>                                     | <b>6.510,0</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   | 71,3   | 0,0             | 71,3   | 85,6            |
| 849,5                     | 167,1                        | 396,9                | 0,0          | 148,0        | 0,0              | 44,4                  | 224,6  | 1.145,3                              | 1.126,0                    | 0,0                        | 85,2   | 43,7   | 128,9                                       | 2,7   | 0,0  | 38,8            | 4.272,3  | 6.424,4         |
| 4,7                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 39,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 44,3   | 517,4           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 133,8        | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 164,6                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 298,4  | 299,8           |
| 8,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 2,5          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 121,4                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 131,9  | 133,7           |
| 1,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 55,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 57,1   | 57,3            |
| 9,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 60,8                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 69,9   | 69,9            |
| 667,0                     | 0,0                          | 396,9                | 0,0          | 0,3          | 0,0              | 44,4                  | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 85,2   | 43,7   | 128,9                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.237,6  | 1.267,6         |
| 557,1                     | 0,0                          | 396,8                | 0,0          | 0,2          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 85,2   | 43,7   | 128,9                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.083,1  | 1.113,2         |
| 107,1                     | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 107,1  | 107,1           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,1                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 44,4                  | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 44,5   | 44,5            |
| 2,8                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 2,9  | 2,9             |
| 97,4                      | 166,0                        | 0,0                  | 0,0          | 3,4          | 0,0              | 0,0                   | 224,6  | 1.145,3                              | 683,7                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 2,7   | 0,0  | 38,8            | 2.361,9  | 4.007,4         |
| 0,8                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,9  | 9,9             |
| 10,3                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,4          | 0,0              | 0,0                   | 224,6  | 1.145,3                              | 205,3                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.585,9  | 2.223,4         |
| 0,0                       | 0,3                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,3  | 0,3             |
| 12,7                      | 159,3                        | 0,0                  | 0,0          | 0,3          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 275,8                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 448,2  | 1.218,1         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,1             |
| 0,3                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,4          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 56,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 38,8            | 96,4   | 102,9           |
| 3,3                       | 2,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,6          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 19,7                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 25,7   | 127,9           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 5,2                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 5,2  | 6,8             |
| 45,8                      | 4,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 105,8                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 155,6  | 240,1           |
| 0,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0          | 0,2          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 1,4                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1,7  | 28,3            |
| 24,0                      | 0,3                          | 0,0                  | 0,0          | 1,4          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 13,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 2,7   | 0,0  | 0,0             | 42,0   | 49,6            |
| 62,2                      | 1,1                          | 0,0                  | 0,0          | 8,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 71,3   | 71,3            |
| <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                           | <b>-6,3</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-6,3</b>  | <b>-10,2</b>    |

## 9.4 Matriz Consolidada 2011 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.4 Consolidated Matrix 2011 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                        |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 16.395,0  | 4.301,8                       | 0,0                        | 4.301,8                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.048,8                 | 194,7                                  | 165,8  | 170,6                     | 237,1             | 0,0                | 407,6   | 8,2  | 22.521,9                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 361,4                      | 3.444,1                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3.805,5  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -44,2                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -44,2  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>16.395,0</b>   | <b>4.301,8</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>4.301,8</b>             | <b>361,4</b>               | <b>3.399,9</b>                            | <b>1.048,8</b>          | <b>194,7</b>                           | <b>165,8</b>   | <b>170,6</b>              | <b>237,1</b>      | <b>0,0</b>         | <b>407,6</b>  | <b>8,2</b>                                       | <b>26.283,2</b>                                |
| Exportação Exports   | -16.395,0   | 0,0                           | -2.084,9                   | -2.084,9                   | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -18.479,9                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -213,5                        | 0,0                        | -213,5                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -213,5   |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -141,0                        | 0,0                        | -141,0                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -141,0   |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>3.947,2</b>                | <b>-2.084,9</b>            | <b>1.862,4</b>             | <b>361,4</b>               | <b>3.399,9</b>                            | <b>1.048,8</b>          | <b>194,7</b>                           | <b>165,8</b>   | <b>170,6</b>              | <b>237,1</b>      | <b>0,0</b>         | <b>407,6</b>  | <b>8,2</b>                                       | <b>7.448,7</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                    | <b>0,0</b>  | <b>-3.475,4</b>               | <b>2.987,9</b>             | <b>-487,5</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>-2.956,2</b>                           | <b>-1.048,8</b>         | <b>-194,7</b>                          | <b>-165,8</b>  | <b>-113,8</b>             | <b>-19,9</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-133,7</b>                                       | <b>-8,2</b>                                      | <b>-4.994,8</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants  | 0,0   | -3.475,4                      | 3.014,1                    | -461,3                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -461,3   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -2.915,9                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -2.915,9                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público<br>Public Service Power Plants               | 0,0   | 0,0                           | -13,8                      | -13,8                      | 0,0                        | -3,1                                      | -63,3                   | -194,7                                 | -10,0  | 0,0                       | -2,0              | 0,0                | -2,0  | -0,5   | -287,3   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras<br>Self-Producers Power Plants                   | 0,0   | 0,0                           | -12,4                      | -12,4                      | 0,0                        | -37,2                                     | -985,5                  | 0,0                                    | -155,8   | 0,0                       | -17,9             | 0,0                | -17,9   | -7,7   | -1.216,5                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -113,8                    | 0,0               | 0,0                | -113,8  | 0,0  | -113,8   |
| Outras Transformações<br>Other Transformations                                     | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem<br/>Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>515,9</b>                  | <b>903,0</b>               | <b>1.418,9</b>             | <b>361,4</b>               | <b>443,7</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>56,8</b>               | <b>217,2</b>      | <b>0,0</b>         | <b>274,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.498,0</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético<br>Final Non Energetic Consumption                    | 0,0   | 0,0                           | 7,8                        | 7,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,8  |
| Consumo Final Energético<br>Energetic Final Consumption                            | 0,0   | 515,9                         | 895,2                      | 1.411,2                    | 361,4                      | 443,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 56,8                      | 217,2             | 0,0                | 274,0   | 0,0  | 2.490,2  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 515,9                         | 0,0                        | 515,9                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 152,0             | 0,0                | 152,0   | 0,0  | 667,9  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 1,7                        | 1,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,7  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 1,5                        | 1,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,5  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,2                        | 0,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,2  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total<br>Transportation - Total                                      | 0,0   | 0,0                           | 30,4                       | 30,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,4   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 30,4                       | 30,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,4   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                           | 861,5                      | 861,5                      | 361,4                      | 443,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 56,8                      | 65,2              | 0,0                | 122,0   | 0,0  | 1.788,6  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 38,0                       | 38,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 38,0   |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 38,6                       | 38,6                       | 0,0                        | 443,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 482,3  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização<br>Mining And Pelletization                                | 0,0   | 0,0                           | 637,5                      | 637,5                      | 361,4                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 998,9  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia<br>Non-ferrous And Other Metallurgy            | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 7,5                        | 7,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,5  |
| Alimentos e Bebidas<br>Food and Beverages  | 0,0   | 0,0                           | 7,6                        | 7,6                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 56,8                      | 65,2              | 0,0                | 122,0   | 0,0  | 129,6  |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 0,8                        | 0,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,8  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 89,7                       | 89,7                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 89,7   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 33,4                       | 33,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 33,4   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 8,4                        | 8,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 8,4  |
| Consumo Não Identificado<br>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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>44,1</b>                   | <b>0,0</b>                 | <b>44,1</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>44,1</b>                                    |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

| Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+    | GLP<br>LPG   | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno<br>"Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eletricidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secondary | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|--------------|------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--|---|---|--|-----------------|--|-----------------|
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 22.521,9        |
| 936,4                     | 15,7                         | 445,1                | 0,0           | 53,7         | 0,0              | 44,9                  | 0,0  | 0,0                                  | 749,4                       | 0,0                        | 40,0   | 0,0  | 40,0  | 334,6   | 43,4   | 0,0             | 2.663,2  | 6.468,7         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 12,5                                 | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 12,5   | -31,7           |
| <b>936,4</b>              | <b>15,7</b>                  | <b>445,1</b>         | <b>0,0</b>    | <b>53,7</b>  | <b>0,0</b>       | <b>44,9</b>           | <b>0,0</b>   | <b>12,5</b>                          | <b>749,4</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>40,0</b>                                      | <b>0,0</b>   | <b>40,0</b>                                 | <b>334,6</b>  | <b>43,4</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.675,8</b>                                     | <b>28.958,9</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -100,5        | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | -276,5                               | -0,1                        | 0,0                        | 0,0  | -6,4   | -6,4  | 0,0   | 0,0  | 0,0             | -383,4   | -18.863,3       |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -213,5          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -141,0          |
| <b>936,4</b>              | <b>15,7</b>                  | <b>445,1</b>         | <b>-100,5</b> | <b>53,7</b>  | <b>0,0</b>       | <b>44,9</b>           | <b>0,0</b>   | <b>-264,0</b>                        | <b>749,3</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>40,0</b>                                      | <b>-6,4</b>  | <b>33,6</b>                                 | <b>334,6</b>  | <b>43,4</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.292,3</b>                                     | <b>9.741,1</b>  |
| <b>-0,4</b>               | <b>-6,2</b>                  | <b>0,0</b>           | <b>100,5</b>  | <b>97,6</b>  | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>250,9</b>   | <b>1.601,5</b>                       | <b>537,6</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>55,5</b>                                      | <b>34,8</b>  | <b>90,4</b>                                 | <b>-207,4</b>   | <b>0,0</b>   | <b>29,0</b>     | <b>2.493,5</b>                                     | <b>-2.501,3</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 100,5         | 97,6         | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 198,1  | -263,3          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 361,0  | 1.980,3                              | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 49,4            | 2.390,7  | -525,1          |
| -0,4                      | -1,9                         | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -8,5   | -29,1                                | 221,2                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -15,9   | 0,0  | -1,6            | 163,9  | -123,4          |
| 0,0                       | -4,3                         | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -101,7   | -349,7                               | 316,5                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -191,5  | 0,0  | -18,8           | -349,6   | -1.566,1        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 55,5   | 34,8   | 90,4  | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 90,4   | -23,4           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                           | <b>-128,8</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-128,8</b>                                      | <b>-128,8</b>   |
| <b>936,1</b>              | <b>9,5</b>                   | <b>445,1</b>         | <b>0,0</b>    | <b>151,3</b> | <b>0,0</b>       | <b>44,9</b>           | <b>250,9</b>   | <b>1.337,5</b>                       | <b>1.156,8</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>95,6</b>                                      | <b>28,4</b>  | <b>124,0</b>                                | <b>127,1</b>  | <b>43,4</b>  | <b>30,3</b>     | <b>4.656,9</b>                                     | <b>7.154,9</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   | 43,4   | 0,0             | 43,4   | 51,2            |
| 936,1                     | 9,5                          | 445,1                | 0,0           | 151,3        | 0,0              | 44,9                  | 250,9  | 1.337,5                              | 1.156,8                     | 0,0                        | 95,6   | 28,4   | 124,0                                       | 127,1   | 0,0  | 30,3            | 4.613,5  | 7.103,5         |
| 4,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 38,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 42,7   | 710,6           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 134,5        | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 169,3                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 303,8  | 305,5           |
| 10,6                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 11,1         | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 126,7                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 148,4  | 149,9           |
| 1,6                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 56,3                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 57,9   | 58,0            |
| 9,6                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 60,2                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 69,8   | 69,8            |
| 737,5                     | 0,0                          | 445,1                | 0,0           | 0,2          | 0,0              | 44,9                  | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 95,6   | 28,4   | 124,0                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.351,7  | 1.382,1         |
| 587,2                     | 0,0                          | 445,0                | 0,0           | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 95,6   | 28,4   | 124,0                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.156,4  | 1.186,7         |
| 146,4                     | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 146,4  | 146,4           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,1                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 44,9                  | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 45,0   | 45,0            |
| 3,9                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 3,9  | 3,9             |
| 104,1                     | 8,3                          | 0,0                  | 0,0           | 4,5          | 0,0              | 0,0                   | 250,9  | 1.337,5                              | 705,8                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 127,1   | 0,0  | 30,3            | 2.568,5  | 4.357,1         |
| 0,9                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,4          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 28,6  | 0,0  | 0,0             | 29,9   | 67,9            |
| 9,8                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 250,9  | 1.337,5                              | 210,3                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.808,6  | 2.290,9         |
| 0,2                       | 0,3                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,5  | 0,5             |
| 20,0                      | 4,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 286,0                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 98,5  | 0,0  | 0,0             | 408,8  | 1.407,7         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,3          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,3  | 0,4             |
| 0,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 61,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 30,3            | 91,4   | 98,9            |
| 2,9                       | 1,2                          | 0,0                  | 0,0           | 1,8          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 18,9                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 24,7   | 154,3           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 3,4                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 3,4  | 4,2             |
| 47,9                      | 2,7                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 106,0                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 156,6  | 246,3           |
| 0,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 33,6            |
| 22,1                      | 0,2                          | 0,0                  | 0,0           | 1,7          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 20,1                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 44,0   | 52,5            |
| 68,4                      | 1,2                          | 0,0                  | 0,0           | 1,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 70,6   | 70,6            |
| <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                           | <b>-1,4</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>1,3</b>      | <b>-0,2</b>  | <b>43,9</b>     |

## 9.5 Matriz Consolidada 2012 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.5 - Consolidated Matrix 2012 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |  |                                  |                                  |                                  |  |                            |  |   |                                 |                   |                    |               |              | Total<br>Produtos<br>da Cana<br>Total<br>Sugar-<br>Cane<br>Products | Outras<br>Fontes<br>Primárias<br>Other<br>Primary<br>Sources | Energia<br>Primária<br>Total<br>Total<br>Primary<br>Energy |
|--|---|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|--|---|---------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|--------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN<br>Úmido<br>Humid<br>Natural<br>Gas | GN Seco<br>Dry<br>Natural<br>Gas | Gás<br>Natural<br>Natural<br>Gas | Carvão<br>Vapor<br>Steam<br>Coal | Carvão<br>Metalúr-<br>gico<br>Metal-<br>lurgical<br>Coal | Lixívia<br>Black<br>Liquor | Energia<br>Hidráulica<br>Hydraulic<br>Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de<br>Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar<br>Cane<br>Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses |               |              |   |  |  |
| Produção Production  | 16.003,7  | 3.880,6                                | 0,0                              | 3.880,6                          | 0,0                              | 0,0  | 1.085,3                    | 185,4  | 166,2   | 146,2                           | 203,2             | 0,0                | 349,4         | 12,8         | 21.683,2  |  |  |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 323,5                            | 3.170,1  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 3.493,6   |  |  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | -120,0   | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | -120,0  |  |  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>16.003,7</b>   | <b>3.880,6</b>                         | <b>0,0</b>                       | <b>3.880,6</b>                   | <b>323,5</b>                     | <b>3.050,0</b>   | <b>1.085,3</b>             | <b>185,4</b>                                 | <b>166,2</b>  | <b>146,2</b>                    | <b>203,2</b>      | <b>0,0</b>         | <b>349,4</b>  | <b>12,8</b>  | <b>25.056,8</b>   |  |  |
| Exportação Exports   | -16.003,7   | 0,0                                    | -1.642,6                         | -1.642,6                         | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | -17.646,2   |  |  |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -213,3                                 | 0,0                              | -213,3                           | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | -213,3  |  |  |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -120,0                                 | 0,0                              | -120,0                           | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | -120,0  |  |  |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>3.547,3</b>                         | <b>-1.642,6</b>                  | <b>1.904,7</b>                   | <b>323,5</b>                     | <b>3.050,0</b>   | <b>1.085,3</b>             | <b>185,4</b>                                 | <b>166,2</b>  | <b>146,2</b>                    | <b>203,2</b>      | <b>0,0</b>         | <b>349,4</b>  | <b>12,8</b>  | <b>7.077,2</b>  |  |  |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                    | <b>0,0</b>  | <b>-3.012,5</b>                        | <b>2.504,3</b>                   | <b>-508,1</b>                    | <b>0,0</b>                       | <b>-2.659,9</b>  | <b>-1.085,3</b>            | <b>-185,4</b>                                | <b>-166,2</b>   | <b>-89,4</b>                    | <b>-19,9</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-109,3</b> | <b>-12,8</b> | <b>-4.726,9</b>   |  |  |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants  | 0,0   | -3.012,5                               | 2.598,5                          | -413,9                           | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | -413,9  |  |  |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | -2.625,1   | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | -2.625,1  |  |  |
| Centrais Elétricas de Serviço Público<br>Public Service Power Plants               | 0,0   | 0,0                                    | -82,8                            | -82,8                            | 0,0                              | -1,3   | -97,0                      | -185,2                                       | -14,9   | 0,0                             | -2,0              | 0,0                | -2,0          | -1,1         | -384,3  |  |  |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras<br>Self-Producers Power Plants                   | 0,0   | 0,0                                    | -11,4                            | -11,4                            | 0,0                              | -33,5  | -988,3                     | -0,2   | -151,3  | 0,0                             | -17,9             | 0,0                | -17,9         | -11,6        | -1.214,2  |  |  |
| Carvoarias Charcoal Power 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   |  |  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | -89,4                           | 0,0               | 0,0                | -89,4         | 0,0          | -89,4   |  |  |
| Outras Transformações<br>Other Transformations                                     | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem<br/>Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>                       | <b>0,0</b>                       | <b>0,0</b>                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                   | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                      | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>  |  |  |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>529,2</b>                           | <b>861,8</b>                     | <b>1.390,9</b>                   | <b>323,5</b>                     | <b>390,1</b>   | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                   | <b>0,0</b>  | <b>56,8</b>                     | <b>183,3</b>      | <b>0,0</b>         | <b>240,1</b>  | <b>0,0</b>   | <b>2.344,6</b>  |  |  |
| Consumo Final Não Energético<br>Final Non Energetic Consumption                    | 0,0   | 0,0                                    | 4,5                              | 4,5                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 4,5   |  |  |
| Consumo Final Energético<br>Energetic Final Consumption                            | 0,0   | 529,2                                  | 857,2                            | 1.386,4                          | 323,5                            | 390,1  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 56,8                            | 183,3             | 0,0                | 240,1         | 0,0          | 2.340,1   |  |  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 529,2                                  | 0,0                              | 529,2                            | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 118,1             | 0,0                | 118,1         | 0,0          | 647,2   |  |  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                                    | 1,9                              | 1,9                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 1,9   |  |  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                                    | 3,1                              | 3,1                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 3,1   |  |  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                                    | 0,2                              | 0,2                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,2   |  |  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,0   |  |  |
| Transportes - Total<br>Transportation - Total                                      | 0,0   | 0,0                                    | 29,9                             | 29,9                             | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 29,9  |  |  |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                                    | 29,9                             | 29,9                             | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 29,9  |  |  |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,0   |  |  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,0   |  |  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,0   |  |  |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                                    | 822,2                            | 822,2                            | 323,5                            | 390,1  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 56,8                            | 65,2              | 0,0                | 122,0         | 0,0          | 1.657,8   |  |  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                                    | 32,5                             | 32,5                             | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 32,5  |  |  |
| Ferro-gusa e Aço Ipig-Ron and Steel  | 0,0   | 0,0                                    | 39,2                             | 39,2                             | 0,0                              | 390,1  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 429,3   |  |  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                                    | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,0   |  |  |
| Mineração e pelotização<br>Mining And Pelletization                                | 0,0   | 0,0                                    | 597,6                            | 597,6                            | 323,5                            | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 921,2   |  |  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia<br>Non-ferrous And Other Metallurgy            | 0,0   | 0,0                                    | 0,1                              | 0,1                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,1   |  |  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                                    | 7,1                              | 7,1                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 7,1   |  |  |
| Alimentos e Bebidas<br>Food and Beverages  | 0,0   | 0,0                                    | 10,4                             | 10,4                             | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 56,8                            | 65,2              | 0,0                | 122,0         | 0,0          | 132,4   |  |  |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                                    | 0,2                              | 0,2                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 0,2   |  |  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                                    | 92,3                             | 92,3                             | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 92,3  |  |  |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                                    | 36,1                             | 36,1                             | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 36,1  |  |  |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                                    | 6,7                              | 6,7                              | 0,0                              | 0,0  | 0,0                        | 0,0  | 0,0   | 0,0                             | 0,0               | 0,0                | 0,0           | 0,0          | 6,7   |  |  |
| Consumo Não Identificado<br>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   |  |  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>-5,6</b>                            | <b>0,0</b>                       | <b>-5,6</b>                      | <b>0,0</b>                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                   | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                      | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>   | <b>-5,6</b>   |  |  |



Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

| Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+    | GLP<br>LPG   | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Elettricidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secodaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|--------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--|--|---|--|--|-----------------|--|-----------------|
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 21.683,2        |
| 987,0                     | 75,7                         | 511,2                | 0,0           | 32,4         | 0,0              | 46,8                  | 0,0   | 0,0                                  | 730,5                        | 0,0                        | 54,1   | 0,0  | 54,1  | 289,4  | 57,8   | 0,0             | 2.785,0  | 6.278,5         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -94,8                                | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -94,8  | -214,8          |
| <b>987,0</b>              | <b>75,7</b>                  | <b>511,2</b>         | <b>0,0</b>    | <b>32,4</b>  | <b>0,0</b>       | <b>46,8</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-94,8</b>                         | <b>730,5</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>54,1</b>                                      | <b>0,0</b>   | <b>54,1</b>                                 | <b>289,4</b>   | <b>57,8</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.690,2</b>                                     | <b>27.747,0</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -102,2        | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -199,8                               | -0,5                         | 0,0                        | 0,0  | -10,7  | -10,7                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -313,1   | -17.959,4       |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -213,3          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -120,0          |
| <b>987,0</b>              | <b>75,7</b>                  | <b>511,2</b>         | <b>-102,2</b> | <b>32,4</b>  | <b>0,0</b>       | <b>46,8</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-294,5</b>                        | <b>730,1</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>54,1</b>                                      | <b>-10,7</b>                                       | <b>43,5</b>                                 | <b>289,4</b>   | <b>57,8</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.377,1</b>                                     | <b>9.454,3</b>  |
| <b>-4,5</b>               | <b>-60,6</b>                 | <b>0,0</b>           | <b>102,2</b>  | <b>120,0</b> | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>241,7</b>  | <b>1.477,6</b>                       | <b>571,6</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>55,6</b>                                      | <b>34,8</b>  | <b>90,4</b>                                 | <b>-165,3</b>  | <b>0,0</b>   | <b>31,7</b>     | <b>2.404,9</b>                                     | <b>-2.322,0</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 102,2         | 120,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 222,2  | -191,7          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 353,2   | 1.821,8                              | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 51,9            | 2.226,9  | -398,3          |
| -4,5                      | -56,7                        | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -4,1  | -12,6                                | 258,3                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -6,1   | 0,0  | -0,7            | 173,6  | -210,7          |
| 0,0                       | -3,8                         | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | -107,4  | -331,6                               | 313,4                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -159,3   | 0,0  | -19,5           | -308,2   | -1.522,3        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 55,6   | 34,8   | 90,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 90,4   | 1,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-145,3</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-145,3</b>                                      | <b>-145,3</b>   |
| <b>982,5</b>              | <b>15,1</b>                  | <b>511,2</b>         | <b>0,0</b>    | <b>152,4</b> | <b>0,0</b>       | <b>46,8</b>           | <b>241,7</b>  | <b>1.183,1</b>                       | <b>1.179,1</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>109,7</b>                                     | <b>24,2</b>  | <b>133,9</b>                                | <b>124,1</b>   | <b>57,8</b>  | <b>32,5</b>     | <b>4.660,3</b>                                     | <b>7.004,9</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  | 57,8   | 0,0             | 57,8   | 62,4            |
| 982,5                     | 15,1                         | 511,2                | 0,0           | 152,4        | 0,0              | 46,8                  | 241,7   | 1.183,1                              | 1.179,1                      | 0,0                        | 109,7  | 24,2   | 133,9                                       | 124,1  | 0,0  | 32,5            | 4.602,4  | 6.942,5         |
| 4,5                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 38,8                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 22,9   | 0,0  | 0,0             | 66,2   | 713,5           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 132,4        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 178,1                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 310,5  | 312,4           |
| 21,3                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 14,8         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 139,3                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 175,3  | 178,4           |
| 1,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 60,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 61,0   | 61,2            |
| 9,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 65,6                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 74,6   | 74,6            |
| 772,7                     | 0,0                          | 511,2                | 0,0           | 0,2          | 0,0              | 46,8                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 109,7  | 24,2   | 133,9                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.464,7  | 1.494,5         |
| 624,7                     | 0,0                          | 510,9                | 0,0           | 0,2          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 109,7  | 24,2   | 133,9                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.269,7  | 1.299,5         |
| 144,3                     | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 144,3  | 144,3           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,2                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 46,8                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 47,0   | 47,0            |
| 3,6                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 3,7  | 3,7             |
| 96,0                      | 14,4                         | 0,0                  | 0,0           | 5,0          | 0,0              | 0,0                   | 241,7   | 1.183,1                              | 697,3                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 101,2  | 0,0  | 32,5            | 2.371,2  | 4.029,0         |
| 1,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1,2  | 33,7            |
| 9,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 1,0          | 0,0              | 0,0                   | 241,7   | 1.183,1                              | 208,9                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.644,0  | 2.073,2         |
| 0,1                       | 0,3                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,5  | 0,5             |
| 18,0                      | 10,6                         | 0,0                  | 0,0           | 0,3          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 282,2                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 97,2   | 0,0  | 0,0             | 408,2  | 1.329,4         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,3          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,3  | 0,4             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 58,9                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 32,5            | 91,5   | 98,5            |
| 3,5                       | 0,4                          | 0,0                  | 0,0           | 0,9          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 20,9                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 25,8   | 158,2           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 1,8                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1,8  | 2,0             |
| 42,4                      | 2,5                          | 0,0                  | 0,0           | 0,4          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 105,9                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 151,1  | 243,4           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 36,2            |
| 21,8                      | 0,5                          | 0,0                  | 0,0           | 1,7          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 18,8                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 4,0  | 0,0  | 0,0             | 46,8   | 53,5            |
| 78,1                      | 0,7                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                          | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 78,9   | 78,9            |
| <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>22,7</b>                  | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,9</b>      | <b>23,6</b>  | <b>17,9</b>     |

## 9.6 Matriz Consolidada 2013 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.6 Consolidated Matrix 2013 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                    |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 16.043,6  | 4.384,4                       | 0,0                        | 4.384,4                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.057,0                 | 183,0                                  | 160,3  | 160,6                     | 223,2             | 0,0                | 383,8   | 24,6   | 22.236,9                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 300,1                      | 2.759,5                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3.059,5  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -32,0                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -32,0  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>16.043,6</b>   | <b>4.384,4</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>4.384,4</b>             | <b>300,1</b>               | <b>2.727,4</b>                            | <b>1.057,0</b>          | <b>183,0</b>                           | <b>160,3</b>   | <b>160,6</b>              | <b>223,2</b>      | <b>0,0</b>         | <b>383,8</b>  | <b>24,6</b>                                      | <b>25.264,4</b>                                |
| Exportação Exports   | -16.043,6   | 0,0                           | -2.075,2                   | -2.075,2                   | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -18.118,8                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -133,4                        | 0,0                        | -133,4                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -133,4   |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -64,1                         | 0,0                        | -64,1                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -64,1  |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                              | <b>0,0</b>  | <b>4.186,9</b>                | <b>-2.075,2</b>            | <b>2.111,7</b>             | <b>300,1</b>               | <b>2.727,4</b>                            | <b>1.057,0</b>          | <b>183,0</b>                           | <b>160,3</b>   | <b>160,6</b>              | <b>223,2</b>      | <b>0,0</b>         | <b>383,8</b>  | <b>24,6</b>                                      | <b>6.948,0</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                | <b>0,0</b>  | <b>-3.602,3</b>               | <b>2.723,5</b>             | <b>-878,8</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>-2.286,3</b>                           | <b>-1.057,0</b>         | <b>-183,0</b>                          | <b>-160,3</b>  | <b>-101,6</b>             | <b>-20,9</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-122,5</b>                                       | <b>-24,6</b>                                     | <b>-4.712,6</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants                                      | 0,0   | -3.602,3                      | 3.064,2                    | -538,0                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -538,0   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -2.247,1                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -2.247,1                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público Public Service Power Plants              | 0,0   | 0,0                           | -327,9                     | -327,9                     | 0,0                        | 0,0                                       | -68,0                   | -182,3                                 | -10,3  | 0,0                       | -2,1              | 0,0                | -2,1  | -1,6   | -592,2   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras Self-Producers Power Plants                  | 0,0   | 0,0                           | -12,9                      | -12,9                      | 0,0                        | -39,3                                     | -989,0                  | -0,8                                   | -150,0   | 0,0                       | -18,8             | 0,0                | -18,8   | -23,0  | -1.233,7                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -101,6                    | 0,0               | 0,0                | -101,6  | 0,0  | -101,6   |
| Outras Transformações Other Transformations                                    | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>573,0</b>                  | <b>648,4</b>               | <b>1.221,5</b>             | <b>300,1</b>               | <b>441,1</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>59,0</b>               | <b>202,4</b>      | <b>0,0</b>         | <b>261,3</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.224,0</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético Final Non Energetic Consumption                   | 0,0   | 0,0                           | 1,7                        | 1,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,7  |
| Consumo Final Energético Energetic Final Consumption                           | 0,0   | 573,0                         | 646,8                      | 1.219,8                    | 300,1                      | 441,1                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 59,0                      | 202,4             | 0,0                | 261,3   | 0,0  | 2.222,3  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 573,0                         | 0,0                        | 573,0                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 134,6             | 0,0                | 134,6   | 0,0  | 707,6  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 2,1                        | 2,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,1  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 3,7                        | 3,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,7  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,2                        | 0,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,2  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total Transportation - Total                                     | 0,0   | 0,0                           | 30,5                       | 30,5                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,5   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 30,5                       | 30,5                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,5   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                           | 610,2                      | 610,2                      | 300,1                      | 441,1                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 59,0                      | 67,7              | 0,0                | 126,7   | 0,0  | 1.478,1  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 8,7                        | 8,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 8,7  |
| Ferro-gusa e Aço Ipig-Ron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 42,9                       | 42,9                       | 0,0                        | 441,1                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 484,0  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização Mining And Pelletization                               | 0,0   | 0,0                           | 404,2                      | 404,2                      | 300,1                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 704,2  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia Non-ferrous And Other Metallurgy           | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 7,8                        | 7,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,8  |
| Alimentos e Bebidas Food and Beverages   | 0,0   | 0,0                           | 13,0                       | 13,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 59,0                      | 67,7              | 0,0                | 126,7   | 0,0  | 139,7  |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 87,7                       | 87,7                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 87,7   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 41,9                       | 41,9                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 41,9   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 4,0                        | 4,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 4,0  |
| Consumo Não Identificado 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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>-11,6</b>                  | <b>0,1</b>                 | <b>-11,5</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>-11,5</b>                                   |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

| Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+    | GLP<br>LPG    | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno<br>"Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eletricidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secodaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--|---|--|--|-----------------|--|-----------------|
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 22.236,9        |
| 988,6                     | 285,7                        | 540,4                | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 33,7                  | 0,0  | 0,0                                  | 695,7                       | 0,0                        | 59,5   | 0,0  | 59,5  | 193,6  | 52,4   | 0,0             | 2.849,6  | 5.909,2         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 100,1                                | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 100,1  | 68,0            |
| <b>988,6</b>              | <b>285,7</b>                 | <b>540,4</b>         | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>33,7</b>           | <b>0,0</b>   | <b>100,1</b>                         | <b>695,7</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>59,5</b>                                      | <b>0,0</b>   | <b>59,5</b>                                 | <b>193,6</b>   | <b>52,4</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.949,7</b>                                     | <b>28.214,1</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -149,4        | -182,4        | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | -24,4                                | -44,4                       | 0,0                        | 0,0  | -17,5  | -17,5                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -418,2   | -18.537,0       |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -133,4          |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -64,1           |
| <b>988,6</b>              | <b>285,7</b>                 | <b>540,4</b>         | <b>-149,4</b> | <b>-182,4</b> | <b>0,0</b>       | <b>33,7</b>           | <b>0,0</b>   | <b>75,7</b>                          | <b>651,3</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>59,5</b>                                      | <b>-17,5</b>                                       | <b>42,0</b>                                 | <b>193,6</b>   | <b>52,4</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.531,5</b>                                     | <b>9.479,5</b>  |
| <b>-1,6</b>               | <b>-187,8</b>                | <b>0,0</b>           | <b>149,4</b>  | <b>338,1</b>  | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>228,7</b>   | <b>1.236,6</b>                       | <b>632,3</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>56,5</b>                                      | <b>38,9</b>  | <b>95,4</b>                                 | <b>-93,8</b>   | <b>0,0</b>   | <b>34,7</b>     | <b>2.431,9</b>                                     | <b>-2.280,6</b> |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 149,4         | 338,1         | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 487,4  | -50,6           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 326,8  | 1.545,4                              | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 52,1            | 1.924,3  | -322,8          |
| -1,6                      | -181,2                       | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 345,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 163,2  | -429,0          |
| 0,0                       | -6,6                         | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -98,1  | -308,8                               | 286,4                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -93,8  | 0,0  | -17,3           | -238,3   | -1.472,0        |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 56,5   | 38,9   | 95,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 95,4   | -6,2            |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                           | <b>-144,2</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-144,2</b>                                      | <b>-144,2</b>   |
| <b>987,1</b>              | <b>97,9</b>                  | <b>540,4</b>         | <b>0,0</b>    | <b>155,6</b>  | <b>0,0</b>       | <b>33,7</b>           | <b>228,7</b>   | <b>1.312,3</b>                       | <b>1.205,1</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>116,0</b>                                     | <b>21,4</b>  | <b>137,4</b>                                | <b>99,8</b>  | <b>52,4</b>  | <b>32,2</b>     | <b>4.882,5</b>                                     | <b>7.106,4</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  | 52,4   | 0,0             | 52,4   | 54,1            |
| 987,1                     | 97,9                         | 540,4                | 0,0           | 155,6         | 0,0              | 33,7                  | 228,7  | 1.312,3                              | 1.205,1                     | 0,0                        | 116,0  | 21,4   | 137,4                                       | 99,8   | 0,0  | 32,2            | 4.830,1  | 7.052,4         |
| 7,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 53,1                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 60,3   | 767,9           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 132,4         | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 190,3                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 322,7  | 324,8           |
| 11,4                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 17,4          | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 146,8                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 175,6  | 179,4           |
| 1,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 61,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 62,8   | 63,0            |
| 6,4                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 73,2                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 79,6   | 79,6            |
| 794,2                     | 0,0                          | 540,4                | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 33,7                  | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 116,0  | 21,4   | 137,4                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.505,8  | 1.536,3         |
| 642,8                     | 0,0                          | 540,1                | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 116,0  | 21,4   | 137,4                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.320,4  | 1.350,9         |
| 146,0                     | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 146,0  | 146,0           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,3                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 33,7                  | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 34,0   | 34,0            |
| 5,4                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 5,5  | 5,5             |
| 98,7                      | 97,1                         | 0,0                  | 0,0           | 5,6           | 0,0              | 0,0                   | 228,7  | 1.312,3                              | 680,2                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 99,8   | 0,0  | 32,2            | 2.554,5  | 4.032,5         |
| 1,3                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1,5  | 10,2            |
| 9,7                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,9           | 0,0              | 0,0                   | 228,7  | 1.312,3                              | 204,1                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.755,7  | 2.239,7         |
| 0,1                       | 0,5                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,6  | 0,6             |
| 21,1                      | 92,4                         | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 270,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 77,3   | 0,0  | 0,0             | 461,5  | 1.165,8         |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,1  | 0,2             |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,3           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 57,8                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 32,2            | 90,2   | 98,0            |
| 4,5                       | 1,0                          | 0,0                  | 0,0           | 1,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 22,3                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 28,8   | 168,4           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 2,1                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 2,1  | 2,1             |
| 36,9                      | 2,8                          | 0,0                  | 0,0           | 0,4           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 104,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 144,9  | 232,5           |
| 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 42,1            |
| 25,0                      | 0,4                          | 0,0                  | 0,0           | 2,4           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 18,6                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 22,5   | 0,0  | 0,0             | 68,9   | 72,9            |
| 68,1                      | 0,8                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0  | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 68,9   | 68,9            |
| <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                           | <b>65,7</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>-2,6</b>     | <b>63,2</b>  | <b>51,7</b>     |

## 9.7 Matriz Consolidada 2014 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.7 Consolidated Matrix 2014 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                        |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 18.957,1  | 4.716,3                       | 0,0                        | 4.716,3                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.083,3                 | 150,5                                  | 160,7  | 136,0                     | 189,0             | 0,0                | 325,0   | 15,5   | 25.408,4                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 313,8                      | 3.393,8                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3.707,7  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -10,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -10,7  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>18.957,1</b>   | <b>4.716,3</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>4.716,3</b>             | <b>313,8</b>               | <b>3.383,2</b>                            | <b>1.083,3</b>          | <b>150,5</b>                           | <b>160,7</b>   | <b>136,0</b>              | <b>189,0</b>      | <b>0,0</b>         | <b>325,0</b>  | <b>15,5</b>                                      | <b>29.105,4</b>                                |
| Exportação Exports   | -18.957,1   | 0,0                           | -1.994,5                   | -1.994,5                   | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -20.951,6                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -277,3                        | 0,0                        | -277,3                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -277,3   |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -110,6                        | 0,0                        | -110,6                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -110,6   |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>4.328,4</b>                | <b>-1.994,5</b>            | <b>2.333,9</b>             | <b>313,8</b>               | <b>3.383,2</b>                            | <b>1.083,3</b>          | <b>150,5</b>                           | <b>160,7</b>   | <b>136,0</b>              | <b>189,0</b>      | <b>0,0</b>         | <b>325,0</b>  | <b>15,5</b>                                      | <b>7.765,9</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                    | <b>0,0</b>  | <b>-3.686,6</b>               | <b>2.778,3</b>             | <b>-908,4</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>-2.861,4</b>                           | <b>-1.083,3</b>         | <b>-150,5</b>                          | <b>-160,7</b>  | <b>-85,1</b>              | <b>-18,3</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-103,4</b>                                       | <b>-15,5</b>                                     | <b>-5.283,2</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants  | 0,0   | -3.686,6                      | 3.109,1                    | -577,5                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -577,5   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -2.818,2                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -2.818,2                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público<br>Public Service Power Plants               | 0,0   | 0,0                           | -316,6                     | -316,6                     | 0,0                        | -3,8                                      | -88,0                   | -150,1                                 | -13,0  | 0,0                       | -1,8              | 0,0                | -1,8  | -1,3   | -574,5   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras<br>Self-Producers Power Plants                   | 0,0   | 0,0                           | -14,3                      | -14,3                      | 0,0                        | -39,4                                     | -995,3                  | -0,4                                   | -147,6   | 0,0                       | -16,5             | 0,0                | -16,5   | -14,3  | -1.227,8                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -85,1                     | 0,0               | 0,0                | -85,1   | 0,0  | -85,1  |
| Outras Transformações<br>Other Transformations                                     | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem<br/>Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>645,3</b>                  | <b>783,8</b>               | <b>1.429,1</b>             | <b>313,8</b>               | <b>521,8</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>50,9</b>               | <b>170,7</b>      | <b>0,0</b>         | <b>221,6</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.486,3</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético<br>Final Non Energetic Consumption                    | 0,0   | 0,0                           | 1,4                        | 1,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,4  |
| Consumo Final Energético<br>Energetic Final Consumption                            | 0,0   | 645,3                         | 782,5                      | 1.427,7                    | 313,8                      | 521,8                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 50,9                      | 170,7             | 0,0                | 221,6   | 0,0  | 2.484,9  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 645,3                         | 0,0                        | 645,3                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 112,3             | 0,0                | 112,3   | 0,0  | 757,5  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 2,3                        | 2,3                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,3  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 3,4                        | 3,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,4  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,2                        | 0,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,2  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total<br>Transportation - Total                                      | 0,0   | 0,0                           | 28,2                       | 28,2                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 28,2   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 28,2                       | 28,2                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 28,2   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total<br>Industrial - Total   | 0,0   | 0,0                           | 748,3                      | 748,3                      | 313,8                      | 521,8                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 50,9                      | 58,4              | 0,0                | 109,3   | 0,0  | 1.693,2  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 17,3                       | 17,3                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 17,3   |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 46,2                       | 46,2                       | 0,0                        | 521,8                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 568,0  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização<br>Mining And Pelletization                                | 0,0   | 0,0                           | 526,1                      | 526,1                      | 313,8                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 840,0  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia<br>Non-ferrous And Other Metallurgy            | 0,0   | 0,0                           | 1,3                        | 1,3                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,3  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 7,4                        | 7,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,4  |
| Alimentos e Bebidas<br>Food and Beverages  | 0,0   | 0,0                           | 16,4                       | 16,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 50,9                      | 58,4              | 0,0                | 109,3   | 0,0  | 125,8  |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 83,2                       | 83,2                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 83,2   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 46,7                       | 46,7                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 46,7   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 3,6                        | 3,6                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,6  |
| Consumo Não Identificado<br>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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>3,5</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>3,5</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>3,5</b>                                     |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

|  | Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+    | GLP<br>LPG    | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eleticidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secodaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|--|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|--|--|-----------------|--|-----------------|
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 25.408,4        |
|  | 1.047,8                   | 312,4                        | 581,7                | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 34,8                  | 0,0   | 0,0                                  | 676,2                      | 0,0                        | 65,9   | 0,0  | 65,9  | 312,1  | 53,6   | 0,0             | 3.084,5  | 6.792,2         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -41,5                                | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -41,5  | -52,2           |
|  | <b>1.047,8</b>            | <b>312,4</b>                 | <b>581,7</b>         | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>34,8</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-41,5</b>                         | <b>676,2</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>65,9</b>                                      | <b>0,0</b>   | <b>65,9</b>                                 | <b>312,1</b>   | <b>53,6</b>  | <b>0,0</b>      | <b>3.043,0</b>                                     | <b>32.148,4</b> |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -219,9        | -269,6        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -285,2                               | -3,8                       | 0,0                        | 0,0  | -4,9   | -4,9  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -783,4   | -21.735,0       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -277,3          |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -110,6          |
|  | <b>1.047,8</b>            | <b>312,4</b>                 | <b>581,7</b>         | <b>-219,9</b> | <b>-269,6</b> | <b>0,0</b>       | <b>34,8</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-326,8</b>                        | <b>672,5</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>65,9</b>                                      | <b>-4,9</b>  | <b>61,1</b>                                 | <b>312,1</b>   | <b>53,6</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.259,6</b>                                     | <b>10.025,5</b> |
|  | -1,4                      | -248,4                       | 0,0                  | 219,9         | 428,2         | 0,0              | 0,0                   | -304,1  | 1.539,6                              | 752,1                      | 0,0                        | 58,9   | 26,3   | 85,2  | -219,0   | 0,0  | 36,8            | 2.288,9  | -2.994,3        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 219,9         | 428,2         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 648,2  | 70,6            |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 6,5   | 1.937,0                              | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 51,6            | 1.995,1  | -823,1          |
|  | -1,4                      | -235,9                       | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -67,2   | -34,9                                | 426,9                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -19,2  | 0,0  | -1,3            | 66,9   | -507,6          |
|  | 0,0                       | -12,5                        | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -243,4  | -362,5                               | 325,2                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -199,8   | 0,0  | -13,5           | -506,5   | -1.734,3        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 58,9   | 26,3   | 85,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 85,2   | 0,1             |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-158,8</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-158,8</b>                                      | <b>-158,8</b>   |
|  | <b>1.046,4</b>            | <b>64,0</b>                  | <b>581,7</b>         | <b>0,0</b>    | <b>158,7</b>  | <b>0,0</b>       | <b>34,8</b>           | <b>243,4</b>  | <b>1.212,8</b>                       | <b>1.267,1</b>             | <b>0,0</b>                 | <b>124,8</b>                                     | <b>21,4</b>  | <b>146,2</b>                                | <b>93,1</b>  | <b>53,6</b>  | <b>30,4</b>     | <b>4.932,1</b>                                     | <b>7.418,4</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  | 53,6   | 0,0             | 53,6   | 55,0            |
|  | 1.046,4                   | 64,0                         | 581,7                | 0,0           | 158,7         | 0,0              | 34,8                  | 243,4   | 1.212,8                              | 1.267,1                    | 0,0                        | 124,8  | 21,4   | 146,2                                       | 93,1   | 0,0  | 30,4            | 4.878,5  | 7.363,4         |
|  | 7,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 41,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 48,6   | 806,2           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 135,5         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 203,1                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 338,6  | 341,0           |
|  | 9,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 12,3          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 155,2                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 176,6  | 180,1           |
|  | 1,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 63,8                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 64,9   | 65,1            |
|  | 4,7                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 76,2                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 81,0   | 81,0            |
|  | 834,2                     | 0,0                          | 581,7                | 0,0           | 0,3           | 0,0              | 34,8                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 124,8  | 21,4   | 146,2                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.597,2  | 1.625,4         |
|  | 685,9                     | 0,0                          | 581,3                | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 124,8  | 21,4   | 146,2                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.413,7  | 1.441,9         |
|  | 142,5                     | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 142,5  | 142,5           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,4                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 34,8                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 35,2   | 35,2            |
|  | 5,8                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 5,8  | 5,8             |
|  | 115,8                     | 63,6                         | 0,0                  | 0,0           | 10,5          | 0,0              | 0,0                   | 243,4   | 1.212,8                              | 727,2                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 93,1   | 0,0  | 30,4            | 2.496,8  | 4.190,0         |
|  | 1,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1,3  | 18,6            |
|  | 11,4                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 243,4   | 1.212,8                              | 216,2                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.684,0  | 2.252,0         |
|  | 0,0                       | 0,3                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,3  | 0,3             |
|  | 23,9                      | 58,7                         | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 302,6                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 88,9   | 0,0  | 0,0             | 474,3  | 1.314,3         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 1,5             |
|  | 0,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,4           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 59,0                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 30,4            | 89,9   | 97,4            |
|  | 5,5                       | 0,6                          | 0,0                  | 0,0           | 2,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 23,7                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 32,1   | 157,8           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 2,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 2,0  | 2,0             |
|  | 43,5                      | 3,7                          | 0,0                  | 0,0           | 0,4           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 105,1                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 152,7  | 235,8           |
|  | 0,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 46,9            |
|  | 30,3                      | 0,4                          | 0,0                  | 0,0           | 6,5           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 18,4                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 4,2  | 0,0  | 0,0             | 59,8   | 63,4            |
|  | 74,4                      | 0,3                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 74,7   | 74,7            |
|  | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>547,4</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>1,3</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>-6,4</b>     | <b>542,4</b>                                       | <b>545,9</b>    |

## 9.8 Matriz Consolidada 2015 (10<sup>3</sup>tep)

## 9.8 Consolidated Matrix 2015 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                        |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 20.043,0  | 4.085,6                       | 0,0                        | 4.085,6                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.066,1                 | 76,8                                   | 181,4  | 119,7                     | 166,4             | 0,0                | 286,1   | 30,5   | 25.769,3                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 296,1                      | 3.835,7                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 4.131,8  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 38,3                                      | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 38,3   |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>20.043,0</b>   | <b>4.085,6</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>4.085,6</b>             | <b>296,1</b>               | <b>3.874,1</b>                            | <b>1.066,1</b>          | <b>76,8</b>                            | <b>181,4</b>   | <b>119,7</b>              | <b>166,4</b>      | <b>0,0</b>         | <b>286,1</b>  | <b>30,5</b>                                      | <b>29.939,5</b>                                |
| Exportação Exports   | -20.043,0   | 0,0                           | -1.704,8                   | -1.704,8                   | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -21.747,7                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -115,0                        | 0,0                        | -115,0                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -115,0   |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | -0,3                          | 0,0                        | -0,3                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -0,3   |
| <b>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>3.970,3</b>                | <b>-1.704,8</b>            | <b>2.265,5</b>             | <b>296,1</b>               | <b>3.874,1</b>                            | <b>1.066,1</b>          | <b>76,8</b>                            | <b>181,4</b>   | <b>119,7</b>              | <b>166,4</b>      | <b>0,0</b>         | <b>286,1</b>  | <b>30,5</b>                                      | <b>8.076,5</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                    | <b>0,0</b>  | <b>-3.513,3</b>               | <b>2.435,2</b>             | <b>-1.078,1</b>            | <b>0,0</b>                 | <b>-3.106,6</b>                           | <b>-1.066,1</b>         | <b>-76,8</b>                           | <b>-181,4</b>  | <b>-85,7</b>              | <b>-14,9</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-100,5</b>                                       | <b>-30,5</b>                                     | <b>-5.640,0</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants  | 0,0   | -3.513,3                      | 2.789,8                    | -723,5                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -723,5   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -3.042,7                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -3.042,7                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público<br>Public Service Power Plants               | 0,0   | 0,0                           | -330,8                     | -330,8                     | 0,0                        | -6,9                                      | -91,5                   | -76,6                                  | -15,6  | 0,0                       | -1,5              | 0,0                | -1,5  | -2,6   | -525,5   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras<br>Self-Producers Power Plants                   | 0,0   | 0,0                           | -23,8                      | -23,8                      | 0,0                        | -56,9                                     | -974,6                  | -0,2                                   | -165,8   | 0,0                       | -13,4             | 0,0                | -13,4   | -27,9  | -1.262,6                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -85,7                     | 0,0               | 0,0                | -85,7   | 0,0  | -85,7  |
| Outras Transformações<br>Other Transformations                                     | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem<br/>Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>640,3</b>                  | <b>730,4</b>               | <b>1.370,7</b>             | <b>296,1</b>               | <b>767,5</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>34,0</b>               | <b>151,5</b>      | <b>0,0</b>         | <b>185,5</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.619,8</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético<br>Final Non Energetic Consumption                    | 0,0   | 0,0                           | 1,7                        | 1,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,7  |
| Consumo Final Energético<br>Energetic Final Consumption                            | 0,0   | 640,3                         | 728,7                      | 1.369,0                    | 296,1                      | 767,5                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 34,0                      | 151,5             | 0,0                | 185,5   | 0,0  | 2.618,1  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 640,3                         | 0,0                        | 640,3                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 112,3             | 0,0                | 112,3   | 0,0  | 752,6  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 2,4                        | 2,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,4  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 2,3                        | 2,3                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,3  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,2                        | 0,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,2  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total<br>Transportation - Total                                      | 0,0   | 0,0                           | 29,0                       | 29,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 29,0   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 29,0                       | 29,0                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 29,0   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total<br>Industrial - Total   | 0,0   | 0,0                           | 694,8                      | 694,8                      | 296,1                      | 767,5                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 34,0                      | 39,2              | 0,0                | 73,2  | 0,0  | 1.831,5  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 5,9                        | 5,9                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 5,9  |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 45,4                       | 45,4                       | 0,0                        | 767,5                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 812,9  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização<br>Mining And Pelletization                                | 0,0   | 0,0                           | 479,1                      | 479,1                      | 296,1                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 775,2  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia<br>Non-ferrous And Other Metallurgy            | 0,0   | 0,0                           | 1,3                        | 1,3                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,3  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 3,3                        | 3,3                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,3  |
| Alimentos e Bebidas<br>Food and Beverages  | 0,0   | 0,0                           | 15,9                       | 15,9                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 34,0                      | 39,2              | 0,0                | 73,2  | 0,0  | 89,1   |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 92,4                       | 92,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 92,4   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 43,4                       | 43,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 43,4   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 8,0                        | 8,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 8,0  |
| Consumo Não Identificado<br>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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>183,3</b>                  | <b>0,0</b>                 | <b>183,3</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>183,3</b>                                   |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

|  | Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+    | GLP<br>LPG    | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eleticidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secondaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|--|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|---|--|-----------------|--|-----------------|
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 25.769,3        |
|  | 929,0                     | 313,2                        | 555,5                | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 35,6                  | 0,0   | 0,0                                  | 771,2                      | 0,0                        | 88,3   | 0,0  | 88,3  | 336,1   | 49,1   | 0,0             | 3.077,9  | 7.209,7         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -3,3                                 | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | -3,3   | 35,1            |
|  | <b>929,0</b>              | <b>313,2</b>                 | <b>555,5</b>         | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>35,6</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-3,3</b>                          | <b>771,2</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>88,3</b>                                      | <b>0,0</b>   | <b>88,3</b>                                 | <b>336,1</b>  | <b>49,1</b>  | <b>0,0</b>      | <b>3.074,7</b>                                     | <b>33.014,1</b> |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -177,8        | -229,4        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -293,9                               | -3,9                       | 0,0                        | 0,0  | -2,6   | -2,6  | 0,0   | 0,0  | 0,0             | -707,6   | -22.455,4       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -115,0          |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -0,3            |
|  | <b>929,0</b>              | <b>313,2</b>                 | <b>555,5</b>         | <b>-177,8</b> | <b>-229,4</b> | <b>0,0</b>       | <b>35,6</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-297,2</b>                        | <b>767,3</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>88,3</b>                                      | <b>-2,6</b>  | <b>85,7</b>                                 | <b>336,1</b>  | <b>49,1</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.367,0</b>                                     | <b>10.443,5</b> |
|  | -0,1                      | -197,5                       | 0,0                  | 177,8         | 386,7         | 0,0              | 0,0                   | 220,9   | 1.635,1                              | 681,3                      | 0,0                        | 43,9   | 35,0   | 78,9  | -248,8  | 0,0  | 41,3            | 2.775,7  | -2.864,2        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 177,8         | 386,7         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 564,5  | -159,0          |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 301,7   | 2.095,4                              | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 50,9            | 2.448,1  | -594,6          |
|  | -0,1                      | -194,3                       | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -8,8  | -49,9                                | 340,1                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -27,0   | 0,0  | -1,0            | 59,0   | -466,5          |
|  | 0,0                       | -3,2                         | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -72,0   | -410,4                               | 341,2                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -221,8  | 0,0  | -8,6            | -374,8   | -1.637,4        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 43,9   | 35,0   | 78,9  | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 78,9   | -6,8            |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-160,5</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-160,5</b>                                      | <b>-160,5</b>   |
|  | <b>928,8</b>              | <b>115,8</b>                 | <b>555,5</b>         | <b>0,0</b>    | <b>157,3</b>  | <b>0,0</b>       | <b>35,6</b>           | <b>220,9</b>  | <b>1.338,0</b>                       | <b>1.291,2</b>             | <b>0,0</b>                 | <b>132,2</b>                                     | <b>32,4</b>  | <b>164,6</b>                                | <b>87,3</b>   | <b>49,1</b>  | <b>36,9</b>     | <b>4.981,0</b>                                     | <b>7.600,8</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   | 49,1   | 0,0             | 49,1   | 50,8            |
|  | 928,8                     | 115,8                        | 555,5                | 0,0           | 157,3         | 0,0              | 35,6                  | 220,9   | 1.338,0                              | 1.291,2                    | 0,0                        | 132,2  | 32,4   | 164,6                                       | 87,3  | 0,0  | 36,9            | 4.931,9  | 7.550,0         |
|  | 6,4                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 48,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 55,0   | 807,6           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 135,5         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 205,6                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 341,1  | 343,6           |
|  | 10,1                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 12,2          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 158,9                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 181,1  | 183,4           |
|  | 1,3                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 71,5                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 72,9   | 73,1            |
|  | 7,5                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 88,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 96,4   | 96,4            |
|  | 728,5                     | 0,0                          | 555,5                | 0,0           | 0,3           | 0,0              | 35,6                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 132,2  | 32,4   | 164,6                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.484,5  | 1.513,5         |
|  | 641,7                     | 0,0                          | 555,0                | 0,0           | 0,3           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 132,2  | 32,4   | 164,6                                       | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.361,6  | 1.390,6         |
|  | 82,5                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 82,5   | 82,5            |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,5                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 35,6                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 36,1   | 36,1            |
|  | 4,3                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 4,4  | 4,4             |
|  | 104,5                     | 115,5                        | 0,0                  | 0,0           | 9,2           | 0,0              | 0,0                   | 220,9   | 1.338,0                              | 717,6                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 87,3  | 0,0  | 36,9            | 2.630,0  | 4.461,6         |
|  | 0,7                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,9  | 6,8             |
|  | 10,4                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 220,9   | 1.338,0                              | 220,4                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1.789,8  | 2.602,7         |
|  | 0,0                       | 0,2                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 0,2             |
|  | 21,1                      | 112,9                        | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 292,8                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 81,2  | 0,0  | 0,0             | 508,1  | 1.283,3         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 1,6             |
|  | 0,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 54,3                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 36,9            | 91,6   | 94,9            |
|  | 5,9                       | 0,1                          | 0,0                  | 0,0           | 2,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 23,5                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 31,8   | 120,9           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 1,9                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 1,9  | 1,9             |
|  | 41,5                      | 2,3                          | 0,0                  | 0,0           | 0,4           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 103,9                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 148,2  | 240,6           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 0,1  | 43,5            |
|  | 24,7                      | 0,1                          | 0,0                  | 0,0           | 5,6           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 20,8                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 6,1   | 0,0  | 0,0             | 57,3   | 65,3            |
|  | 70,6                      | 0,3                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0             | 70,8   | 70,8            |
|  | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>3,1</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>   | <b>-4,3</b>     | <b>-1,3</b>  | <b>182,1</b>    |



## 9.9 Matriz Consolidada 2016 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.9 Consolidated Matrix 2016 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                        |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 20.400,8  | 3.867,5                       | 0,0                        | 3.867,5                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.035,1                 | 82,6                                   | 159,0  | 57,8                      | 80,3              | 0,0                | 138,1   | 33,5   | 25.716,6                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 202,5                      | 3.829,0                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 4.031,6  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 160,0                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 160,0  |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>20.400,8</b>   | <b>3.867,5</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>3.867,5</b>             | <b>202,5</b>               | <b>3.989,0</b>                            | <b>1.035,1</b>          | <b>82,6</b>                            | <b>159,0</b>   | <b>57,8</b>               | <b>80,3</b>       | <b>0,0</b>         | <b>138,1</b>  | <b>33,5</b>                                      | <b>29.908,2</b>                                |
| Exportação Exports   | -20.400,8   | 0,0                           | -1.706,4                   | -1.706,4                   | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -22.107,2                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -87,2                         | 0,0                        | -87,2                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -87,2  |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                                  | <b>0,0</b>  | <b>3.780,3</b>                | <b>-1.706,4</b>            | <b>2.073,9</b>             | <b>202,5</b>               | <b>3.989,0</b>                            | <b>1.035,1</b>          | <b>82,6</b>                            | <b>159,0</b>   | <b>57,8</b>               | <b>80,3</b>       | <b>0,0</b>         | <b>138,1</b>  | <b>33,5</b>                                      | <b>7.713,8</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                    | <b>0,0</b>  | <b>-3.270,1</b>               | <b>2.219,3</b>             | <b>-1.050,8</b>            | <b>0,0</b>                 | <b>-3.033,4</b>                           | <b>-1.035,1</b>         | <b>-82,6</b>                           | <b>-159,0</b>  | <b>-27,1</b>              | <b>-8,7</b>       | <b>0,0</b>         | <b>-35,9</b>  | <b>-33,5</b>                                     | <b>-5.430,2</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants  | 0,0   | -3.270,1                      | 2.551,2                    | -718,9                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -718,9   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -2.955,0                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -2.955,0                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público<br>Public Service Power Plants               | 0,0   | 0,0                           | -312,1                     | -312,1                     | 0,0                        | -10,4                                     | -73,8                   | -82,3                                  | -11,3  | 0,0                       | -0,9              | 0,0                | -0,9  | -2,4   | -493,2   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras<br>Self-Producers Power Plants                   | 0,0   | 0,0                           | -19,8                      | -19,8                      | 0,0                        | -68,0                                     | -961,3                  | -0,3                                   | -147,7   | 0,0                       | -7,9              | 0,0                | -7,9  | -31,1  | -1.236,0                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -27,1                     | 0,0               | 0,0                | -27,1   | 0,0  | -27,1  |
| Outras Transformações<br>Other Transformations                                     | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem<br/>Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>684,6</b>                  | <b>512,9</b>               | <b>1.197,6</b>             | <b>202,5</b>               | <b>955,7</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>30,7</b>               | <b>71,6</b>       | <b>0,0</b>         | <b>102,3</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.458,0</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético<br>Final Non Energetic Consumption                    | 0,0   | 0,0                           | 4,4                        | 4,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 4,4  |
| Consumo Final Energético<br>Energetic Final Consumption                            | 0,0   | 684,6                         | 508,6                      | 1.193,2                    | 202,5                      | 955,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 30,7                      | 71,6              | 0,0                | 102,3   | 0,0  | 2.453,7  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 684,6                         | 0,0                        | 684,6                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 36,5              | 0,0                | 36,5  | 0,0  | 721,1  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 2,8                        | 2,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,8  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 3,4                        | 3,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,4  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total<br>Transportation - Total                                      | 0,0   | 0,0                           | 30,4                       | 30,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,4   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 30,4                       | 30,4                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 30,4   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total<br>Industrial - Total   | 0,0   | 0,0                           | 471,8                      | 471,8                      | 202,5                      | 955,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 30,7                      | 35,1              | 0,0                | 65,8  | 0,0  | 1.695,8  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 2,4                        | 2,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,4  |
| Ferro-gusa e Aço Pig-Iron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 45,2                       | 45,2                       | 0,0                        | 955,7                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1.000,9  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização<br>Mining And Pelletization                                | 0,0   | 0,0                           | 272,0                      | 272,0                      | 202,5                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 474,5  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia<br>Non-ferrous And Other Metallurgy            | 0,0   | 0,0                           | 1,6                        | 1,6                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,6  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 7,8                        | 7,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,8  |
| Alimentos e Bebidas<br>Food and Beverages  | 0,0   | 0,0                           | 14,7                       | 14,7                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 30,7                      | 35,1              | 0,0                | 65,8  | 0,0  | 80,5   |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 84,3                       | 84,3                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 84,3   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 43,8                       | 43,8                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 43,8   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 0,1                        | 0,1                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,1  |
| Consumo Não Identificado<br>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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>174,4</b>                  | <b>0,0</b>                 | <b>174,4</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>174,4</b>                                   |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

|  | Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+    | GLP<br>LPG    | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eletricidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secodaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total     |
|--|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--|---|--|--|-----------------|--|-----------------|
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 25.716,6        |
|  | 837,3                     | 96,2                         | 573,7                | 0,0           | -274,7        | 0,0              | 24,9                  | 0,0   | 0,0                                  | 713,5                       | 0,0                        | 110,8  | 0,0  | 110,8                                       | 281,7  | 48,7   | 0,0             | 2.412,1  | 6.443,7         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 62,9                                 | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 62,9   | 223,0           |
|  | <b>837,3</b>              | <b>96,2</b>                  | <b>573,7</b>         | <b>0,0</b>    | <b>-274,7</b> | <b>0,0</b>       | <b>24,9</b>           | <b>0,0</b>  | <b>62,9</b>                          | <b>713,5</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>110,8</b>                                     | <b>0,0</b>   | <b>110,8</b>                                | <b>281,7</b>   | <b>48,7</b>  | <b>0,0</b>      | <b>2.475,1</b>                                     | <b>32.383,3</b> |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -171,6        | -274,7        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -290,7                               | -4,8                        | 0,0                        | 0,0  | 14,7   | 14,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -727,3   | -22.834,5       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -87,2           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 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>837,3</b>              | <b>96,2</b>                  | <b>573,7</b>         | <b>-171,6</b> | <b>-549,4</b> | <b>0,0</b>       | <b>24,9</b>           | <b>0,0</b>  | <b>-227,8</b>                        | <b>708,7</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>110,8</b>                                     | <b>14,7</b>  | <b>125,5</b>                                | <b>281,7</b>   | <b>48,7</b>  | <b>0,0</b>      | <b>1.747,8</b>                                     | <b>9.461,6</b>  |
|  | <b>-0,6</b>               | <b>-71,8</b>                 | <b>0,0</b>           | <b>171,6</b>  | <b>431,3</b>  | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>210,2</b>  | <b>1.569,2</b>                       | <b>623,6</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>25,7</b>                                      | <b>6,4</b>   | <b>32,1</b>                                 | <b>-271,9</b>  | <b>0,0</b>   | <b>39,7</b>     | <b>2.733,5</b>                                     | <b>-2.696,8</b> |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 171,6         | 431,3         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 602,9  | -116,0          |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 287,0   | 2.041,2                              | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 47,1            | 2.375,4  | -579,6          |
|  | -0,6                      | -67,6                        | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -10,2   | -62,4                                | 287,4                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -35,9  | 0,0  | -1,0            | 109,7  | -383,6          |
|  | 0,0                       | -4,2                         | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | -66,7   | -409,6                               | 336,2                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -235,9   | 0,0  | -6,4            | -386,6   | -1.622,6        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0             |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 25,7   | 6,4  | 32,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 32,1   | 5,0             |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 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>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>    | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-141,4</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>      | <b>-141,4</b>                                      | <b>-141,4</b>   |
|  | <b>836,7</b>              | <b>24,4</b>                  | <b>573,7</b>         | <b>0,0</b>    | <b>156,6</b>  | <b>0,0</b>       | <b>24,9</b>           | <b>210,2</b>  | <b>1.341,4</b>                       | <b>1.184,4</b>              | <b>0,0</b>                 | <b>136,6</b>                                     | <b>21,1</b>  | <b>157,6</b>                                | <b>9,8</b>   | <b>48,7</b>  | <b>36,1</b>     | <b>4.604,6</b>                                     | <b>7.062,7</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  | 48,7   | 0,0             | 48,7   | 53,1            |
|  | 836,7                     | 24,4                         | 573,7                | 0,0           | 156,6         | 0,0              | 24,9                  | 210,2   | 1.341,4                              | 1.184,4                     | 0,0                        | 136,6  | 21,1   | 157,6                                       | 9,8  | 0,0  | 36,1            | 4.555,9  | 7.009,6         |
|  | 5,1                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 39,7                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 44,8   | 765,9           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 134,7         | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 205,3                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 340,1  | 342,9           |
|  | 10,5                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 12,0          | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 153,8                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 176,3  | 179,7           |
|  | 1,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 73,9                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 75,2   | 75,3            |
|  | 4,5                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 83,1                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 87,6   | 87,6            |
|  | 652,7                     | 0,0                          | 573,7                | 0,0           | 0,4           | 0,0              | 24,9                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 136,6  | 21,1   | 157,6                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.409,2  | 1.439,6         |
|  | 616,5                     | 0,0                          | 573,2                | 0,0           | 0,3           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 136,6  | 21,1   | 157,6                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.347,6  | 1.378,1         |
|  | 33,4                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 33,4   | 33,4            |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,5                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 24,9                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 25,4   | 25,4            |
|  | 2,8                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 2,8  | 2,8             |
|  | 89,9                      | 24,2                         | 0,0                  | 0,0           | 9,4           | 0,0              | 0,0                   | 210,2   | 1.341,4                              | 628,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 9,8  | 0,0  | 36,1            | 2.349,7  | 4.045,5         |
|  | 0,8                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,9  | 3,3             |
|  | 11,3                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,7           | 0,0              | 0,0                   | 210,2   | 1.341,4                              | 225,4                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.789,0  | 2.789,9         |
|  | 0,0                       | 0,1                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,1  | 0,1             |
|  | 14,6                      | 17,0                         | 0,0                  | 0,0           | 0,2           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 204,3                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 236,1  | 710,6           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,1           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,1  | 1,7             |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,5           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 53,7                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 36,1            | 90,4   | 98,1            |
|  | 6,4                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 2,3           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 22,6                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 31,4   | 111,9           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 1,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1,0  | 1,0             |
|  | 36,9                      | 7,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,5           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 100,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 145,3  | 229,6           |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 43,8            |
|  | 19,8                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0           | 4,9           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 20,8                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 9,8  | 0,0  | 0,0             | 55,3   | 55,5            |
|  | 72,8                      | 0,2                          | 0,0                  | 0,0           | 0,0           | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 73,0   | 73,0            |
|  | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>                   | <b>0,0</b>           | <b>0,0</b>    | <b>274,7</b>  | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                           | <b>-6,4</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                                  | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>   | <b>-3,5</b>     | <b>264,7</b>                                       | <b>439,2</b>    |

## 9.10 Matriz Consolidada 2017 (10<sup>3</sup> tep)

## 9.10 Consolidated Matrix 2017 (10<sup>3</sup> toe)

| Fontes Energéticas<br>Sources of Energy  | Fontes de Energia Primária<br>Primary Sources of Energy |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  | Energia Primária Total<br>Total Primary Energy |
|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|--|---------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
|  | Petróleo<br>Oil   | GN Úmido<br>Humid Natural Gas | GN Seco<br>Dry Natural Gas | Gás Natural<br>Natural Gas | Carvão Vapor<br>Steam Coal | Carvão Metalúrgico<br>Metal-lurgical Coal | Lixívia<br>Black Liquor | Energia Hidráulica<br>Hydraulic Energy | Lenha/<br>Cavaco/<br>Resíduos de Madeira<br>Firewood | Caldo<br>Sugar Cane Broth | Bagaço<br>Babasse | Melaço<br>Molasses | Total Produtos da Cana<br>Total Sugar-Cane Products | Outras Fontes Primárias<br>Other Primary Sources |  |
| Fluxo Energético (Mil Tep)<br>Energetic Flow (Thousand Toe)                    |   |                               |                            |                            |                            |   |                         |  |  |                           |                   |                    |   |  |  |
| Produção Production  | 19.492,8  | 3.993,4                       | 0,0                        | 3.993,4                    | 0,0                        | 0,0                                       | 1.036,0                 | 93,7                                   | 160,2  | 101,4                     | 141,0             | 0,0                | 242,4   | 36,2   | 25.054,7                                       |
| Importação Imports   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 221,2                      | 4.262,2                                   | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 4.483,4  |
| Variação de Estoques Stock Variation   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -361,1                                    | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -361,1   |
| <b>Oferta Total Total Supply</b>   | <b>19.492,8</b>   | <b>3.993,4</b>                | <b>0,0</b>                 | <b>3.993,4</b>             | <b>221,2</b>               | <b>3.901,1</b>                            | <b>1.036,0</b>          | <b>93,7</b>                            | <b>160,2</b>   | <b>101,4</b>              | <b>141,0</b>      | <b>0,0</b>         | <b>242,4</b>  | <b>36,2</b>                                      | <b>29.177,0</b>                                |
| Exportação Exports   | -19.492,8   | 0,0                           | -1.768,7                   | -1.768,7                   | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -21.261,5                                      |
| Não Aproveitada Non-utilized   | 0,0   | -87,4                         | 0,0                        | -87,4                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -87,4  |
| Reinjeção ReInjection  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply</b>                              | <b>0,0</b>  | <b>3.906,0</b>                | <b>-1.768,7</b>            | <b>2.137,3</b>             | <b>221,2</b>               | <b>3.901,1</b>                            | <b>1.036,0</b>          | <b>93,7</b>                            | <b>160,2</b>   | <b>101,4</b>              | <b>141,0</b>      | <b>0,0</b>         | <b>242,4</b>  | <b>36,2</b>                                      | <b>7.828,0</b>                                 |
| <b>Total Transformação Total Transformation</b>                                | <b>0,0</b>  | <b>-3.448,8</b>               | <b>2.308,3</b>             | <b>-1.140,5</b>            | <b>0,0</b>                 | <b>-2.949,9</b>                           | <b>-1.036,0</b>         | <b>-93,7</b>                           | <b>-160,2</b>  | <b>-40,6</b>              | <b>-15,5</b>      | <b>0,0</b>         | <b>-56,1</b>  | <b>-36,2</b>                                     | <b>-5.472,5</b>                                |
| Plantas de Gás Natural Natural Gas Plants                                      | 0,0   | -3.448,8                      | 2.646,8                    | -801,9                     | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -801,9   |
| Coqueiras - Altos-fornos Coke Plants   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | -2.872,7                                  | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | -2.872,7                                       |
| Centrais Elétricas de Serviço Público Public Service Power Plants              | 0,0   | 0,0                           | -317,6                     | -317,6                     | 0,0                        | -5,1                                      | -82,1                   | -93,4                                  | -12,7  | 0,0                       | -1,5              | 0,0                | -1,5  | -2,9   | -515,2   |
| Centrais Elétricas Autoprodutoras Self-Producers Power Plants                  | 0,0   | 0,0                           | -20,9                      | -20,9                      | 0,0                        | -72,2                                     | -953,9                  | -0,3                                   | -147,5   | 0,0                       | -14,0             | 0,0                | -14,0   | -33,3  | -1.242,0                                       |
| Carvoarias Charcoal Power 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  |
| Destilarias Distilleries   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | -40,6                     | 0,0               | 0,0                | -40,6   | 0,0  | -40,6  |
| Outras Transformações Other Transformations                                    | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 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>Perdas na Distribuição e Armazenagem Losses In Distribution And Storage</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                    | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>0,0</b>                                     |
| <b>Consumo Final Final Consumption</b>   | <b>0,0</b>  | <b>701,2</b>                  | <b>539,6</b>               | <b>1.240,8</b>             | <b>221,2</b>               | <b>951,3</b>                              | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>60,8</b>               | <b>125,5</b>      | <b>0,0</b>         | <b>186,3</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>2.599,5</b>                                 |
| Consumo Final Não Energético Final Non Energetic Consumption                   | 0,0   | 0,0                           | 8,4                        | 8,4                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 8,4  |
| Consumo Final Energético Energetic Final Consumption                           | 0,0   | 701,2                         | 531,2                      | 1.232,4                    | 221,2                      | 951,3                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 60,8                      | 125,5             | 0,0                | 186,3   | 0,0  | 2.591,1  |
| Setor Energético Energetic Sector  | 0,0   | 701,2                         | 0,0                        | 701,2                      | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 56,1              | 0,0                | 56,1  | 0,0  | 757,2  |
| Residencial Residential  | 0,0   | 0,0                           | 3,3                        | 3,3                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,3  |
| Comercial Commercial   | 0,0   | 0,0                           | 3,5                        | 3,5                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 3,5  |
| Público Public   | 0,0   | 0,0                           | 0,2                        | 0,2                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,2  |
| Agropecuário Agricultural And Livestock  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Transportes - Total Transportation - Total                                     | 0,0   | 0,0                           | 34,5                       | 34,5                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 34,5   |
| Rodoviário Highways  | 0,0   | 0,0                           | 34,5                       | 34,5                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 34,5   |
| Ferrovário Railroads   | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Aéreo Airways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Hidroviário Waterways  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Industrial - Total Industrial - Total  | 0,0   | 0,0                           | 489,7                      | 489,7                      | 221,2                      | 951,3                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 60,8                      | 69,4              | 0,0                | 130,2   | 0,0  | 1.792,4  |
| Cimento Cement   | 0,0   | 0,0                           | 2,9                        | 2,9                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 2,9  |
| Ferro-gusa e Aço Ipig-Ron and Steel  | 0,0   | 0,0                           | 36,1                       | 36,1                       | 0,0                        | 951,3                                     | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 987,4  |
| Ferro-ligas Iron-Alloys  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Mineração e pelotização Mining And Pelletization                               | 0,0   | 0,0                           | 293,3                      | 293,3                      | 221,2                      | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 514,5  |
| Não Ferrosos e Outros da Metalurgia Non-ferrous And Other Metallurgy           | 0,0   | 0,0                           | 1,7                        | 1,7                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,7  |
| Química Chemical   | 0,0   | 0,0                           | 7,6                        | 7,6                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 7,6  |
| Alimentos e Bebidas Food and Beverages   | 0,0   | 0,0                           | 14,7                       | 14,7                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 60,8                      | 69,4              | 0,0                | 130,2   | 0,0  | 144,9  |
| Têxtil Textiles  | 0,0   | 0,0                           | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| Papel e Celulose Paper And Pulp  | 0,0   | 0,0                           | 86,9                       | 86,9                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 86,9   |
| Cerâmica Ceramics  | 0,0   | 0,0                           | 44,8                       | 44,8                       | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 44,8   |
| Outros Others  | 0,0   | 0,0                           | 1,8                        | 1,8                        | 0,0                        | 0,0                                       | 0,0                     | 0,0                                    | 0,0  | 0,0                       | 0,0               | 0,0                | 0,0   | 0,0  | 1,8  |
| Consumo Não Identificado 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  |
| <b>Ajustes Adjustments</b>   | <b>0,0</b>  | <b>243,9</b>                  | <b>0,0</b>                 | <b>243,9</b>               | <b>0,0</b>                 | <b>0,0</b>                                | <b>0,0</b>              | <b>0,0</b>                             | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>                                       | <b>243,9</b>                                   |

Fontes de Energia Secundária  
Secondary Sources of Energy

|  | Óleo Diesel<br>Diesel Oil | Óleo Combustível<br>Fuel Oil | Gasolina<br>Gasoline | C5+<br>C5+ | GLP<br>LPG | Nafta<br>Naphtha | Querosene<br>Kerosene | Gás de Coqueria, Aciaria e Alto-forno "Coke Oven Gas" | Coque de Carvão Mineral<br>Coal Coke | Eletricidade<br>Electricity | Carvão Vegetal<br>Charcoal | Álcool Etilico Anidro<br>Anhydrous Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Hidratado<br>Hydrated Ethyl Alcohol | Álcool Etilico Total<br>Ethyl Alcohol Total | Outras Secundárias de Petróleo<br>Other Oil Secodaries | Produtos Não Energéticos de Petróleo<br>Non-Energetic Oil Products | Alcatrão<br>Tar | Energia Secundária Total<br>Total Secondary Energy | Total Total |
|--|---------------------------|------------------------------|----------------------|------------|------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|--|---|--|--|-----------------|--|-------------|
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 25.054,7    |
|  | 839,9                     | 131,2                        | 568,0                | 0,0        | -261,5     | 0,0              | 27,1                  | 0,0   | 0,0                                  | 672,8                       | 0,0                        | 93,9   | 0,0  | 93,9  | 282,9  | 49,2   | 0,0             | 2.403,5  | 6.886,9     |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -35,8                                | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -35,8  | -397,0      |
|  | 839,9                     | 131,2                        | 568,0                | 0,0        | -261,5     | 0,0              | 27,1                  | 0,0   | -35,8                                | 672,8                       | 0,0                        | 93,9   | 0,0  | 93,9  | 282,9  | 49,2   | 0,0             | 2.367,6  | 31.544,6    |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | -182,7     | -261,5     | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | -17,0                                | -4,5                        | 0,0                        | 0,0  | 11,4   | 11,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -454,3   | -21.715,9   |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | -87,4       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0         |
|  | 839,9                     | 131,2                        | 568,0                | -182,7     | -523,0     | 0,0              | 27,1                  | 0,0   | -52,9                                | 668,3                       | 0,0                        | 93,9   | 11,4   | 105,2                                       | 282,9  | 49,2   | 0,0             | 1.913,3  | 9.741,3     |
|  | -0,1                      | -121,7                       | 0,0                  | 182,7      | 440,3      | 0,0              | 0,0                   | 210,5   | 1.520,0                              | 651,0                       | 0,0                        | 41,3   | 6,8  | 48,1  | -252,0   | 0,0  | 37,3            | 2.716,0  | -2.756,5    |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 182,7      | 440,3      | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 623,0  | -179,0      |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 287,1   | 1.976,3                              | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 44,8            | 2.308,2  | -564,5      |
|  | -0,1                      | -117,6                       | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | -5,0  | -29,9                                | 306,0                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -16,5  | 0,0  | -0,5            | 136,5  | -378,7      |
|  | 0,0                       | -4,1                         | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | -71,6   | -426,4                               | 344,9                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | -235,5   | 0,0  | -7,0            | -399,8   | -1.641,8    |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 41,3   | 6,8  | 48,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 48,1   | 7,5         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | -130,5                      | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | -130,5   | -130,5      |
|  | 839,8                     | 9,5                          | 568,0                | 0,0        | 178,8      | 0,0              | 27,1                  | 210,5   | 1.467,1                              | 1.189,3                     | 0,0                        | 135,2  | 18,1   | 153,3                                       | 30,9   | 49,2   | 33,8            | 4.757,3  | 7.356,8     |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 49,2   | 0,0             | 49,2   | 57,6        |
|  | 839,8                     | 9,5                          | 568,0                | 0,0        | 178,8      | 0,0              | 27,1                  | 210,5   | 1.467,1                              | 1.189,3                     | 0,0                        | 135,2  | 18,1   | 153,3                                       | 30,9   | 0,0  | 33,8            | 4.708,1  | 7.299,2     |
|  | 6,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 40,9                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 47,2   | 804,4       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 153,0      | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 201,7                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 354,7  | 358,0       |
|  | 13,2                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 15,4       | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 150,7                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,1  | 0,0  | 0,0             | 179,4  | 182,9       |
|  | 1,2                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 74,4                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 75,6   | 75,8        |
|  | 3,9                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 79,6                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 83,5   | 83,5        |
|  | 642,8                     | 0,0                          | 568,0                | 0,0        | 0,4        | 0,0              | 27,1                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 135,2  | 18,1   | 153,3                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.391,6  | 1.426,1     |
|  | 609,0                     | 0,0                          | 567,4                | 0,0        | 0,4        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 135,2  | 18,1   | 153,3                                       | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1.330,1  | 1.364,6     |
|  | 30,9                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 30,9   | 30,9        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,6                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 27,1                  | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 27,7   | 27,7        |
|  | 2,9                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 2,9  | 2,9         |
|  | 93,5                      | 9,4                          | 0,0                  | 0,0        | 9,9        | 0,0              | 0,0                   | 210,5   | 1.467,1                              | 642,0                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 30,8   | 0,0  | 33,8            | 2.496,9  | 4.289,3     |
|  | 0,6                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,2        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,8  | 3,7         |
|  | 13,5                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,5        | 0,0              | 0,0                   | 210,5   | 1.467,1                              | 232,1                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 23,7   | 0,0  | 0,0             | 1.947,5  | 2.934,8     |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,0  | 0,0         |
|  | 9,7                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,2        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 208,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 218,4  | 732,9       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,2        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,2  | 1,9         |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,6        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 52,8                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 33,8            | 87,2   | 94,7        |
|  | 7,0                       | 0,4                          | 0,0                  | 0,0        | 2,2        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 23,5                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 33,1   | 178,0       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 1,6                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 1,6  | 1,6         |
|  | 41,8                      | 9,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,3        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 103,6                       | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 154,7  | 241,6       |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 0,1        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 0,1  | 44,9        |
|  | 20,8                      | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 5,7        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 19,8                        | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 7,1  | 0,0  | 0,0             | 53,4   | 55,2        |
|  | 79,0                      | 0,1                          | 0,0                  | 0,0        | 0,0        | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,0                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,0             | 79,1   | 79,1        |
|  | 0,0                       | 0,0                          | 0,0                  | 0,0        | 261,5      | 0,0              | 0,0                   | 0,0   | 0,0                                  | 0,5                         | 0,0                        | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | -3,5            | 258,5  | 502,4       |

# 10 Informações Complementares

# 10 Complementary Informations

## 10.1 Estrutura Geral do Balanço Energético do Estado do Espírito Santo

## 10.1 General Structure of the Energetic Balance of the State of Espírito Santo

### DESCRIÇÃO GERAL

### GENERAL DESCRIPTION

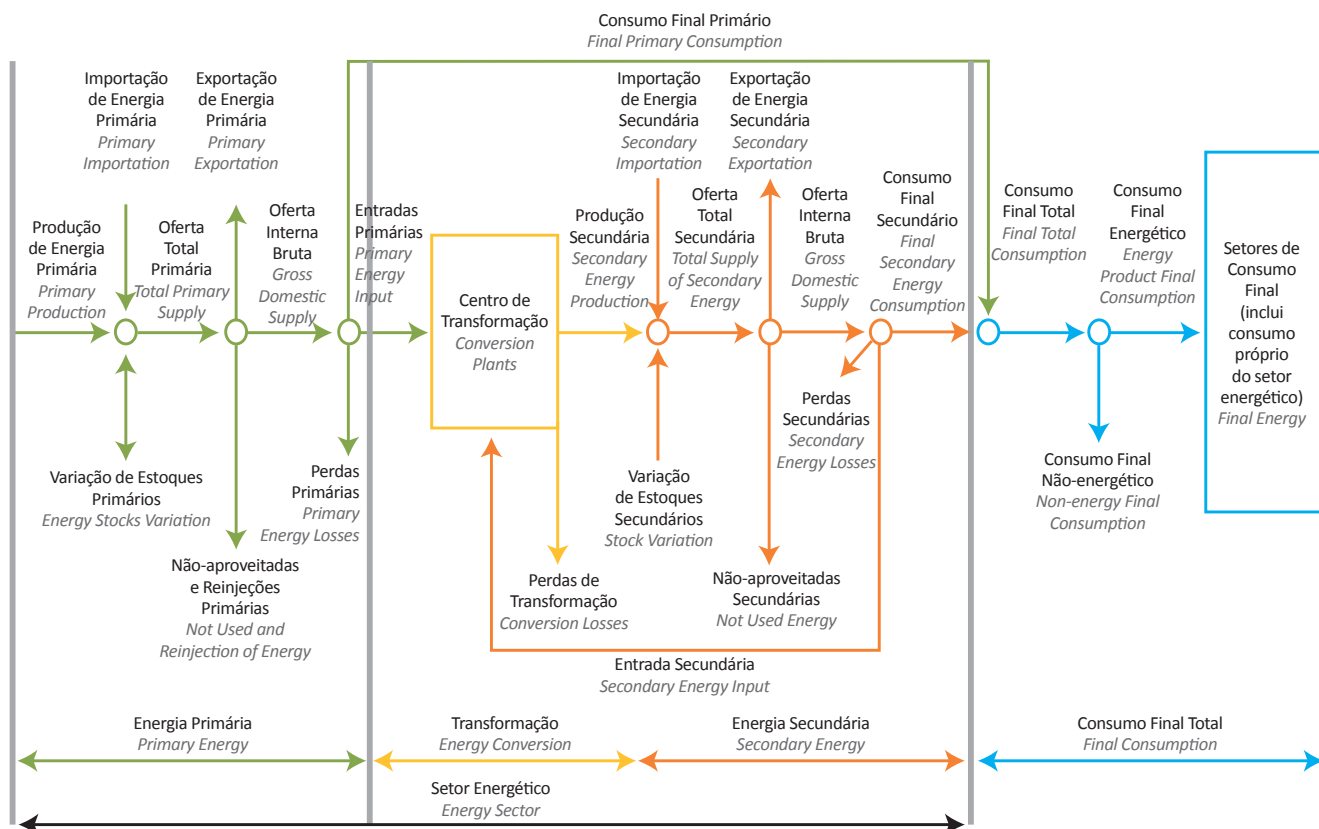
O Balanço Energético do Estado do Espírito Santo (BEES 2018), ano base 2017, foi elaborado segundo a metodologia adotada no Balanço Energético Nacional (BEN). A metodologia aplicada possibilita a utilização de uma adequada configuração das variáveis físicas específicas do setor energético, sendo realizados os ajustes necessários para as peculiaridades do Estado do Espírito Santo.

*The Energetic Balance of the State of Espírito Santo (BEES 2018), base year 2017, was prepared according to the methodology adopted in the National Energy Balance (BEN). The applied methodology allows the use of an adequate configuration of the specific physical variables of the energetic sector, being made the necessary adjustments for the peculiarities of the State of Espírito Santo.*

A Matriz do Balanço Energético, apresentada abaixo, sintetiza a metodologia aplicada, expressando o balanço das diversas etapas do processo energético: produção, transformação e consumo.

*The Energetic Balance Matrix, presented below, summarizes the methodology applied, expressing the balance of the various stages of the energetic process: production, transformation and consumption.*

**Figura 10.1.1 - Estrutura dos Fluxos de Energia do Balanço Estadual**  
**Figure 10.1.1 - General Structure of the State of Espírito Santo Energy Balance**



Fonte: Balanço Energético Nacional – EPE  
 Source: Brazilian Energy Balance - EPE

## Conceituação

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

- Energia Primária
- Transformação
- Energia Secundária
- Consumo Final

## COLUNAS DA MATRIZ

### Energia Primária

É aquela originária de produtos energéticos providos diretamente da natureza, como o gás natural, carvão, resíduos vegetais e animais, solar e energia dos ventos, etc.

O Balanço Energético do Estado do Espírito Santo (BEES) levou em conta as seguintes fontes primárias: petróleo, gás natural, carvão vapor, carvão metalúrgico, energia hidráulica, lenha, caldo de cana, bagaço da cana e lixívia.

### Total de Energia Primária

É o somatório dos valores relativos às fontes de energia primária.

### Energia Secundária

As fontes energéticas secundárias são aquelas resultantes dos centros de transformação ou importação e se destinam aos diversos setores de consumo e, em alguns casos, podem alimentar outros centros de transformação. O Balanço Energético do Estado do Espírito Santo incluiu as seguintes fontes de energia secundárias: óleo diesel, óleo combustível, gasolina, C<sub>5</sub>+, gás liquefeito do petróleo, gases siderúrgicos, coque de carvão mineral, eletricidade, álcool etílico, alcatrão e querosene.

### Total de Energia Secundária

É o somatório dos valores relativos às fontes de energia secundária.

### Energia Total

Essa coluna consolida o fluxo energético total do estado do Espírito Santo pelos centros de produção, transformação e consumo final.

## Concepts

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

- Primary Energy
- Transformation
- Secondary Energy Final
- Consumption

## COLUMNS OF THE MATRIX

### Primary Energy

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

The Energetic Balance of the State of Espírito Santo (BEES) took into account the following primary sources: petroleum, natural gas, steam coal, metallurgical coal, hydropower, firewood, sugarcane juice, sugarcane bagasse and black liquor.

### Total Primary Energy

It is the sum of the values relative to primary energy sources.

### Secondary Energy

Secondary energy sources are those resulting from processing or import centers and are intended for the various consumer sectors and in some cases, can feed into other processing centers. The energetic balance of the State of Espírito Santo included the following secondary energy sources: diesel, fuel oil, gasoline, C<sub>5</sub>+, liquefied petroleum gas, steel gases, coal coke, electricity, ethyl alcohol, tar and kerosene.

### Total Secondary Energy

It is the sum of the values relative to secondary energy sources.

### Total Energy

This column consolidates the total energy flow of the state of Espírito Santo through the centers of production, transformation and final consumption.



## LINHAS DA MATRIZ

**Produção** - É a energia primária produzida a partir de recursos minerais, vegetais e animais, de fontes hídricas, de reservatórios geotérmicos, do sol, do vento e das marés. Essa energia tem sinal positivo.

**Importação** - Quantidade de energia primária e secundária proveniente de outros estados ou do exterior que entra no Estado do Espírito Santo, se constituindo em parte da oferta inserida no Balanço. Essa energia tem sinal positivo.

**Varição de Estoques** - É a diferença entre os estoques inicial e final de cada ano. Se ocorrer um aumento de estoque num determinado ano significa que houve uma redução na oferta total, e, nesse caso, recebe o sinal negativo. No caso contrário, quando ocorre uma redução no estoque, houve um aumento de oferta total, recebendo, portanto, o sinal positivo.

**Oferta Total** - É a quantidade de energia colocada à disposição para ser transformada ou para o consumo final, ou seja, é igual à produção (+) importação (+) ou (-) variação de estoques.

**Exportação** - É a quantidade de energia primária e secundária que é enviada para outros estados ou para o exterior. Essa energia recebe o sinal negativo.

**Energia Não Aproveitada** - É a quantidade de energia que, por razões técnicas ou econômicas, atualmente não está sendo utilizada. Essa energia é caracterizada com sinal negativo.

**Reinjeção** - É a quantidade de gás natural, normalmente associado ao petróleo, reinjetada nos poços de petróleo para otimizar a recuperação desse hidrocarboneto. Recebe também o sinal negativo.

**Oferta Interna Bruta** - É a quantidade de energia que se coloca à disposição do Estado para transformação ou consumo final. Corresponde à soma dos valores colocados para oferta total, exportação, energia não aproveitada e reinjetada.

**Total Transformação** - É a soma da energia primária e secundária que entra e sai dos diversos centros de transformação. No Balanço Energético do Estado do Espírito Santo (BEES) foram considerados os seguintes centros de transformação: Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN), Centrais Elétricas de Serviço Público, Centrais Elétricas Autoprodutoras, Coqueria/

## LINES OF THE MATRIX

**Production** - It is the primary energy produced from mineral, vegetable and animal resources, from water sources, from geothermal reservoirs, from the sun, wind and tides. This energy has a positive signal.

**Import** - Quantity of primary and secondary energy coming from others states or from abroad that enter the State of Espírito Santo, becoming part of the supply included in the Energetic Balance. This energy has a positive signal.

**Stock Variation** - Is the difference between the initial and final stocks of each year. If an inventory increase occurs in a given year, there is a reduction in the total supply, and in this case, it receives the negative signal. In the opposite case, when there is a reduction in the stock, there was an increase in total supply, thus receiving the positive signal.

**Total Supply** - It is the amount of energy available to be transformed or for final consumption, that is, it is equal to the production (+) import (+) or (-) variation of stocks.

**Exportation** - It is the amount of primary and secondary energy that is sent to others states or to the outside. This energy receives the negative signal.

**Unused Energy** - The amount of energy that, for technical or economic reasons, is currently not being used. This energy is characterized by a negative signal.

**Reinjection** - The amount of natural gas, normally associated with oil, reinjected into the oil wells to optimize the hydrocarbon. It also receives the negative sign.

**Gross Domestic Supply** - The amount of energy that is put at the disposal of the State for transformation or final consumption. Corresponds to the sum of the values placed for total supply, export, unused and reinjected energy.

**Total Transformation** - It is the sum of the primary and secondary energy that enters and leaves the various centers of transformation. In the Energetic Balance of the State of Espírito Santo (BEES), the following transformation centers were considered: Natural Gas Processing Unit (UPGN), Public Service Electric Power Plants,



Alto-forno e Destilarias de Etanol (álcool anidro e álcool hidratado). É importante observar que toda energia primária e/ou secundária que entra como insumo no processo de transformação recebe sinal negativo, enquanto que toda energia secundária produzida nos centros de transformação recebe sinal positivo.

## Perdas na Distribuição e na Armazenagem

São as perdas ocorridas nas atividades de produção, transporte, distribuição e armazenagem, como nos casos de gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão e redes de distribuição de energia elétrica. Não se incluem nessa linha as perdas ocorridas no processo de transformação.

## Ajustes

Essa linha é utilizada para compatibilizar os dados de oferta e consumo de energias provenientes de fontes diferentes. Calcula-se da seguinte forma:

**Ajuste** = Consumo Final + Total Transformação + Perdas na Distribuição e Armazenagem – Oferta Interna Bruta.

## Consumo Final

O consumo final inclui o energético e o não energético. Nessa parte são detalhados os consumos dos diversos setores econômicos do Estado.

## Consumo Final Energético

Nessa parte são incluídos os consumos finais dos seguintes setores: energético, residencial, público, agropecuário, transporte (rodoviário, ferroviário, aéreo e hidroviário), industrial (cimento, ferro gusa e aço, mineração, pelletização, não ferrosos e outros da metalurgia, química, alimentos e bebidas, têxtil, papel e celulose, cerâmica e outros).

## Consumo Final Não Energético

Quantidade de energia contida em produtos utilizados em diferentes setores, para fins não energéticos.

## Convenção de Sinais

Nos blocos de oferta e centros de transformação de energia da matriz constituída por cada balanço anual, toda quantidade de energia que tende a aumentar a energia disponível no Estado é positiva, como é o caso de produção, importação, retirada de estoque e saídas dos centros de transformação; enquanto que toda quantidade que tende a diminuir a energia disponível

*Autoproducer Power Plants, Coke / Blast Furnace and Ethanol Distilleries anhydrous alcohol and hydrated alcohol). It is important to note that all primary and / or secondary energy that enters as an input into the transformation process receives a negative signal, while all secondary energy produced in the transformation centers receives a positive signal.*

## Losses in Distribution and Storage

*Losses occurring in production, transportation, distribution and storage, as in the case of gas pipelines, pipelines, transmission lines and electricity distribution networks. Losses in the process of transformation are not included in this line.*

## Adjustments

*This line is used to match energy supply and consumption data from different sources. Calculated as follows:*

**Adjustment** = Final Consumption + Total Transformation + Losses in Distribution and Storage - Gross Domestic Supply.

## Final Consumption

*Final consumption includes energetic and non-energetic sectors. In this part are detailed the consumption of the various economic sectors of the State.*

## Final Energy Consumption

*This part includes the final consumption of the following sectors: industrial (cement, pig iron and steel, mining, pelletizing, non-ferrous and other metallurgy, chemical, food and beverage, textile, paper and pulp industries, ceramics and others), energetic, residential, public, agricultural, transport (road, rail, air and water).*

## Non-Energetic Final Consumption

*Quantity of energy contained in products used in different sectors, for non-energetics purposes.*

## Signs Convention

*In the supply blocks and energy transformation centers of the matrix constituted by each annual energetic balance, every amount of energy that tends to increase the available energy in the State is positive, as is the case of production, import, stock removal and outputs the processing centers; while any quantity*

no Estado recebe o sinal negativo como é o caso de acréscimo de estoque, exportação, energia não aproveitada, reinjeção de gás natural, energia que entra nos processos de transformação, perdas na transformação e perdas na distribuição e armazenagem.

## OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATRIZ DO BALANÇO ENERGÉTICO

### Energia Primária e Secundária

O fluxo energético de cada fonte primária e secundária é definido pelas seguintes equações.

**Oferta Total** = Produção (+) Importação (+) ou (-) Variação de Estoques

**Oferta Interna Bruta** = Oferta Total (-) Exportação (-) Não Aproveitada (-) Reinjeção

A Oferta Interna Bruta também pode ser calculada da seguinte forma:

**Oferta Interna Bruta** = Total da Transformação (+) Consumo Final (+) Perdas na Distribuição e Armazenagem (+) ou (-) Ajuste.

### Transformação

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

**Produção de Energia Secundária** = Transformação de Energia Primária (+) Transformação de Energia Secundária (-) Perdas na Transformação

### Consumo Final de Energia

**Consumo Final** = Consumo Final Primário (+) Consumo Final Secundário

Ou ainda: **Consumo Final** = Consumo Final Energético (+) Consumo Final Não Energético.

## TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

### Aspectos Gerais

Aqui são apresentadas as fontes de dados e os aspectos peculiares de algumas fontes de energia quanto à forma de obtenção das suas respectivas informações.

### Classificação

A classificação adotada é semelhante à classificação setorial utilizada no Balanço Energético Nacional (BEN).

*that tends to decrease available energy in the State receives the negative signal as is the case of increase of stocks, export, unused energy, natural gas reinjection, energy entering the transformation processes, losses in transformation and losses in the distribution and storage.*

## BASIC OPERATIONS OF THE ENERGETIC BALANCE MATRIX

### Primary and Secondary Energy

*The energetic flow of each primary and secondary source is defined by the following equations:*

**Total Supply** = Production (+) Import (+) or (-) Change in Stocks

**Gross Domestic Supply** = Total Supply (-) Exports (-) Unused (-) Reinjection

*The Gross Domestic Supply can also be calculated as follows:*

**Gross Domestic Supply** = Total Transformation (+) Final Consumption (+) Distribution and Storage Losses (+) or (-) Adjustment.

### Transformation

*In this part, configured by the transformation centers, the following operation is observed:*

**Secondary Energy Production** = Primary Energy Transformation (+) Secondary Energy Transformation (-) Transformation Losses

### Final Energy Consumption

**Final Consumption** = Primary Final Consumption (+) Secondary Final Consumption

*Or: Final Consumption* = Final Energetic Consumption (+) Final Non Energy Consumption.

## THE TREATMENT OF INFORMATIONS

### General aspects

*We present here the data sources and the peculiar aspects of some energy sources as to how to obtain their respective information.*

### Classification

*The classification adopted is similar to the sectorial classification used in the National Energy Balance (BEN)*

## FONTES DE DADOS

### Derivados de Petróleo, Álcool e Gás Natural

Para obtenção das informações sobre os derivados de petróleo, álcool e gás natural foram consultadas as seguintes fontes de informações:

- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Bio-combustíveis (ANP)
- Petrobras Distribuidora S.A (BR Distribuidora)
- Linhares Geração S.A – Usina Termelétrica de Linhares
- Termelétrica Viana S.A (Tevisa)

### Carvão Mineral

Para levantamento das informações sobre carvão mineral foram pesquisadas as seguintes fontes:

- ArcelorMittal S.A.
- Samarco Mineração S.A.
- Vale S.A.
- Fibria Celulose S.A.

### Hidráulica e Eletricidade

Para levantamento das informações sobre energia hidráulica e eletricidade foram pesquisadas as seguintes fontes:

- EDP Espírito Santo S.A.
- Empresa Luz e Força Santa Maria S.A (ELFSM)
- Base de dados da ANEEL para compensação financeira pela utilização de recursos hídricos
- Base de dados da CCEE para geração e garantia física de usinas hidráulicas não despachadas centralizadamente.

### Lixívia e Lenha

Para levantamento dos dados de lenha e carvão vegetal foram consultadas as seguintes fontes:

- Fibria Celulose S.A.

### Produtos da Cana-de-açúcar

As informações sobre os produtos da cana-de-açúcar (caldo, melão e bagaço) foram obtidas, basicamente, junto a Indústrias do ramo de Açúcar e Álcool no Estado do Espírito Santo e da Única (União da Indústria de Açúcar):

- Dados de relatórios da CONAB,
- União da Indústria de Açúcar (Única).

## DATA SOURCES

### Oil Derivatives, Alcohol and Natural Gas

*In order to obtain information on petroleum products, alcohol and natural gas, the following sources of information have been consulted:*

- *National Agency for Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP)*
- *Petrobras Distribuidora S.A (BR Distribuidora)*
- *Linhares Geração S.A – Linhares Thermoelectric plant*
- *Termelétrica Viana S.A (Tevisa)*

### Mineral coal

*The following sources were searched for information on coal:*

- *ArcelorMittal S.A.*
- *Samarco Mineração S.A.*
- *Vale S.A.*
- *Fibria Celulose S.A.*

### Hydraulics and Electricity

*For information on hydraulic power and electricity the following sources were searched:*

- *EDP Espírito Santo S.A.*
- *Empresa Luz e Força Santa Maria S.A (ELFSM)*
- *Base de dados da ANEEL for financial compensation for the use of water resources.*
- *CCEE database for generation and physical assurance of centrally dispatched hydroelectric power plants.*

### Black Liquor and Firewood

*For data collection of firewood and charcoal the following sources were consulted:*

- *Fibria Celulose S.A.*

### Sugarcane Products

*Information on sugarcane products (broth, molasses and bagasse) was obtained, basically, from Sugar and Alcohol sector in Espírito Santo and Única (Sugar Industry Union):*

- *Report data from CONAB,*
- *União da Indústria de Açúcar (Única).*

## PECULIARIDADES NO TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

### Petróleo, Gás Natural e Derivados

Para os dados de produção, importação, exportação, estoques e transformação foram utilizadas informações tendo por fonte a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), assim como os dados relativos às vendas das distribuidoras aos consumidores. Para os dados de consumo setorial são utilizadas as fontes ANP e BR Distribuidora. A importação de derivados foi calculada a partir de dados de consumo.

### Energia Elétrica

No caso da energia elétrica a quantidade importada foi considerada como resultado líquido do consumo total da rede, perdas, exportação. Foi considerado também que toda energia gerada pela térmica TEVISA foi consumida no estado.

### Lenha

A produção de lenha foi determinada a partir dos dados de consumo, não sendo levada em conta a variação de estoques. Os consumos setoriais de lenha foram elaborados por meio dos dados levantados através da Fibria Celulose.

### Produtos da Cana-de-Açúcar

Na metodologia adotada pela EPE para elaboração do Balanço Energético Nacional (BEN) são considerados como produtos primários da cana-de-açúcar o caldo, o melaço, o bagaço, as pontas, as folhas e as olhaduras, e como produtos secundários o álcool anidro e o álcool hidratado. Neste Balanço Estadual, seguindo a metodologia do BEN, foi considerado como produtos primários o caldo utilizado para fabricação do álcool, o bagaço e o melaço resultante do processo de fabricação do açúcar, e como produtos secundários o álcool anidro e o álcool hidratado. A exportação de derivados foi calculada a partir da diferença entre dados de produção e consumo.

## UNIDADES DE MEDIDAS ENERGÉTICAS E FATORES DE CONVERSÃO PARA TEP MÉDIO

Para contabilização dos diversos fluxos de energia que formam o balanço energético é necessário que as diferentes formas de energia sejam expressas, quantitativamente, numa única unidade de medida.

## PECULIARITIES IN THE TREATMENT OF THE INFORMATIONS

### Oil, Natural Gas and Derivatives

*For the production, import, export, stocks and transformation data, information was used based on the National Agency for Petroleum, Natural Gas and Bio-fuels (ANP), as well as data on sales by distributors to consumers. For the data of sectoral consumption, the Institutions ANP and BR Distribuidora are used. The import of derivatives was calculated from consumption data.*

### Electricity

*In the case of electricity, the quantity imported was considered as the net result of the total consumption of the grid, losses, exports. It was also considered that all the energy generated by the thermoelectric power plant TEVISA was consumed in the state.*

### Firewood

*The production of firewood was determined from the consumption data, not taking into account the variation of stocks. The sectorial consumptions of firewood were elaborated through data collected through Fibria Celulose.*

### Sugarcane Products

*In the methodology adopted by the EPE for the preparation of the National Energetic Balance (BEN), the primary products of sugarcane are: broth, molasses, bagasse, tips, leaves and eyes, and as anhydrous alcohol and hydrated alcohol. In this State Balance, following the BEN methodology, the broth used to manufacture alcohol, bagasse and molasses resulting from the sugar manufacturing process was considered as primary products, and as an anhydrous alcohol and hydrated alcohol as secondary products. The export of derivatives was calculated from the difference between production and consumption data.*

## UNITS OF ENERGETIC MEASUREMENTS AND CONVERSION FACTORS FOR MEDIUM TOE

*To account for the various energy flows that make up the energetic balance, it is necessary that the different forms of energy be quantitatively expressed in a single unit of measurement.*

Seguindo a metodologia adotada pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) na elaboração do Balanço Energético Nacional (BEN), a unidade de medida padrão utilizada no Balanço Energético do Estado do Espírito Santo (BEES) foi a tonelada equivalente de petróleo (tep), tendo como referência o petróleo médio brasileiro com um poder calorífico inferior (PCI) a 10.000 kcal/kg. Isso se justifica porque a unidade de medida está relacionada com um energético importante e expressa um valor físico. Assim, para uniformização de procedimentos, todos os fatores de conversão das diferentes unidades energéticas para "tep" devem ser determinados com base nos poderes caloríficos inferiores das fontes de energia, e para a energia hidráulica e eletricidade passam a serem considerados os coeficientes de equivalência teórica, onde 1 kWh = 860 kcal.

Portanto, seguem as tabelas feitas a partir do BEN 2018, ano base 2017.

*Following the methodology adopted by Empresa de Pesquisa Energética (EPE) in the elaboration of the National Energetic Balance (BEN), the standard unit of measure used in the Energy Balance of the State of Espírito Santo (BEES) was the ton equivalent of petroleum/oil (toe). as reference the average Brazilian oil with a lower calorific value (LCV) at 10.000 kcal/kg. This is justified because the unit of measure is related to an important energetic and expresses a physical value. Thus, for standardization of procedures, all the conversion factors of the different energetics units for "toe" must be determined based on the lower calorific powers of the energy sources, and for the hydroelectric energy and electricity, the coefficients of theoretical equivalence, where 1 kWh = 860 kcal.*

*Therefore, they follow the tables made in BEN 2018, base year 2017.*



## 10.2 Densidades e Poderes Caloríficos Superiores e Inferiores

## 10.2 Densities and Calorific Powers Upper and Lower

**Tabela 10.2 - Densidades e Poderes Caloríficos**

*Table 10.2 - Densities and Calorific Powers*

| Energético                                 | Densidade <sup>1</sup> (kg/m <sup>3</sup> )<br><i>Density (kg/m<sup>3</sup>)</i> | Poder Calorífico Superior (Kcal/kg)<br><i>Calorific Power Superior (Kcal/kg)</i> | Poder Calorífico Inferior (Kcal/kg)<br><i>Calorific Power Inferior (Kcal/kg)</i> | Energetic  |
|--|--|--|--|--|
| Alcatrão                                   | 1.000  | 9.000  | 8.550  | <i>Tar</i>                                       |
| Álcool Etílico Anidro                      | 791  | 7.090  | 6.750  | <i>Anhydrous Alcohol</i>                         |
| Álcool Etílico Hidratado                   | 809  | 6.650  | 6.300  | <i>Hydrated Alcohol</i>                          |
| Asfaltos                                   | 1.025  | 10.500   | 9.790  | <i>Asphalt</i>                                   |
| Bagaço de Cana <sup>1</sup>                | 130  | 2.257  | 2.130  | <i>Sugar-cane Bagasse<sup>1</sup></i>            |
| Biodiesel (B100)                           | 880  | 9.345  | 9.000  | <i>Biodiesel (B100)</i>                          |
| Caldo de Cana                              | -  | 623  | 620  | <i>Sugar-Cane Juice</i>                          |
| Carvão Metalúrgico Importado               | -  | 7.700  | 7.400  | <i>Imported Metallurgical Coal</i>               |
| Carvão Metalúrgico Nacional                | -  | 6.800  | 6.420  | <i>National Metallurgical Coal</i>               |
| Carvão Vapor 3100 Kcal/kg                  | -  | 3.100  | 2.950  | <i>Steam coal 3100 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 3300 Kcal/kg                  | -  | 3.300  | 3.100  | <i>Steam coal 3300 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 3700 Kcal/kg                  | -  | 3.700  | 3.500  | <i>Steam coal 3700 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 4200 Kcal/kg                  | -  | 4.200  | 4.000  | <i>Steam coal 4200 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 4500 Kcal/kg                  | -  | 4.500  | 4.250  | <i>Steam coal 4500 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 4700 Kcal/kg                  | -  | 4.700  | 4.450  | <i>Steam coal 4700 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 5200 Kcal/kg                  | -  | 5.200  | 4.900  | <i>Steam coal 5200 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 5900 Kcal/kg                  | -  | 5.900  | 5.600  | <i>Steam coal 5900 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor 6000 Kcal/kg                  | -  | 6.000  | 5.700  | <i>Steam coal 6000 kcal/kg</i>                   |
| Carvão Vapor sem Especificação             | -  | 3.000  | 2.850  | <i>Non-specified Steam Coal</i>                  |
| Carvão Vegetal                             | 250  | 6.800  | 6.460  | <i>Charcoal</i>                                  |
| Coque de Carvão Mineral                    | 600  | 7.300  | 6.900  | <i>Coal Coke</i>                                 |
| Coque de Petróleo                          | 1.040  | 8.500  | 8.390  | <i>Petroleum Coke</i>                            |
| Eletricidade <sup>2</sup>                  | -  | 860  | 860  | <i>Electricity<sup>2</sup></i>                   |
| Energia Hidráulica <sup>2</sup>            | 1.000  | 860  | 860  | <i>Hydraulic Energy<sup>2</sup></i>              |
| Gás Canalizado Rio de Janeiro <sup>3</sup> | -  | 3.900  | 3.800  | <i>Gasworks Gas - Rio de Janeiro<sup>3</sup></i> |
| Gás Canalizado São Paulo <sup>3</sup>      | -  | 4.700  | 4.500  | <i>Gasworks Gas - São Paulo<sup>3</sup></i>      |
| Gás de Coqueria <sup>3</sup>               | -  | 4.500  | 4.300  | <i>Coke Oven Gas</i>                             |
| Gás de Refinaria                           | 0,78   | 8.800  | 8.400  | <i>Refinery Gas</i>                              |
| Gás Liquefeito de Petróleo                 | 552  | 11.750   | 11.100   | <i>LPG</i>                                       |
| Gás Natural Seco <sup>3,4</sup>            | 0,74   | 9.256  | 8.800  | <i>Dry Natural Gas<sup>3,4</sup></i>             |
| Gás Natural Úmido <sup>3,4</sup>           | 0,74   | 10.454   | 9.930  | <i>Humid Natural Gas<sup>3,4</sup></i>           |
| Gasolina Automotiva                        | 742  | 11.220   | 10.400   | <i>Motor Gasoline</i>                            |
| Gasolina de Aviação                        | 726  | 11.290   | 10.600   | <i>Aviation Gasoline</i>                         |
| Lenha Catada                               | 300  | 3.300  | 3.100  | <i>"Picked" Firewood</i>                         |
| Lenha Comercial                            | 390  | 3.300  | 3.100  | <i>Commercial Firewood</i>                       |
| Lixívia                                    | 1.090  | 3.030  | 2.860  | <i>Black Liquor</i>                              |
| Lubrificantes                              | 875  | 10.770   | 10.120   | <i>Lubricants</i>                                |
| Melaço                                     | 1.420  | 1.930  | 1.850  | <i>Molasses</i>                                  |
| Nafta                                      | 702  | 11.320   | 10.630   | <i>Naphtha</i>                                   |
| Óleo Combustível                           | 1.000  | 10.085   | 9.590  | <i>Fuel Oil (average)</i>                        |
| Óleo Diesel                                | 840  | 10.750   | 10.100   | <i>Diesel Oil</i>                                |
| Outros Energéticos de Petróleo             | 864  | 10.800   | 10.200   | <i>Other Energy Oil Products</i>                 |
| Outros Não Energéticos de Petróleo         | 864  | 10.800   | 10.200   | <i>Other Non-Energy Oil Products</i>             |
| Petróleo                                   | 884  | 10.800   | 10.800   | <i>Petroleum</i>                                 |
| Querosene de Aviação                       | 799  | 11.090   | 10.400   | <i>Jet Fuel</i>                                  |
| Querosene Iluminante                       | 799  | 11.090   | 10.400   | <i>Lighting Kerosene</i>                         |
| Solventes                                  | 741  | 11.240   | 10.550   | <i>Solvents</i>                                  |

1: Bagaço com 50% de umidade; 2: kcal/kWh. 3: kcal/m<sup>3</sup>; 4: À temperatura de 20°C, para derivados de petróleo e de gás natural.

1: Bagasse with 50% humidity; 2: kcal / kWh; 3: kcal / m<sup>3</sup>; 4: At 20 °C, for petroleum and natural gas derivatives.

**Fonte:** BEN 2018 base 2017, EPE, adaptado pela ARSP.

**Source:** BEN 2018 base 2017, EPE, adapted by ARSP.

## 10.3 Fatores de Conversão para Tep Médio

## 10.3 Conversion Factors for Medium Tep

**Tabela 10.3 - Fatores de Conversão para Tep Médio**

*Table 10.3 - Conversion Factors for Medium Tep*

| Energético                             | Unid.                          | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | Energetics                           |
|--|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------------|
| Alcatrão                               | m <sup>3</sup>                 | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | 0,855  | Tar                                  |
| Álcool Etilico Anidro                  | m <sup>3</sup>                 | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | 0,534  | Anhydrous Alcohol                    |
| Álcool Etilico Hidratado               | m <sup>3</sup>                 | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | 0,510  | Hydrated Alcohol                     |
| Asfaltos                               | m <sup>3</sup>                 | 1,018  | 1,018  | 1,014  | 1,014  | 1,014  | 1,014  | 1,014  | 1,014  | 1,014  | 1,014  | Asphalt                              |
| Bagaço de Cana                         | t                              | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | 0,213  | Sugar-cane Bagasse                   |
| Biodiesel (B100)                       | m <sup>3</sup>                 | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | 0,792  | Biodiesel (B100)                     |
| Caldo de Cana                          | t                              | 0,062  | 0,062  | 0,062  | 0,059  | 0,059  | 0,059  | 0,059  | 0,059  | 0,059  | 0,059  | Sugar-Cane Juice                     |
| Carvão Metalúrgico Importado           | t                              | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | 0,740  | Imported Metallurgical Coal          |
| Carvão Metalúrgico Nacional            | t                              | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | 0,642  | National Metallurgical Coal          |
| Carvão Vapor 3100 kcal/kg              | t                              | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | 0,295  | Steam coal 3100 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 3300 kcal/kg              | t                              | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | Steam coal 3300 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 3700 kcal/kg              | t                              | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | 0,350  | Steam coal 3700 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 4200 kcal/kg              | t                              | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | 0,400  | Steam coal 4200 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 4500 kcal/kg              | t                              | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | 0,425  | Steam coal 4500 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 4700 kcal/kg              | t                              | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | 0,445  | Steam coal 4700 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 5200 kcal/kg              | t                              | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | 0,490  | Steam coal 5200 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 5900 kcal/kg              | t                              | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | 0,560  | Steam coal 5900 kcal/kg              |
| Carvão Vapor 6000 kcal/kg              | t                              | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | 0,570  | Steam coal 6000 kcal/kg              |
| Carvão Vapor sem Especificação         | t                              | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | 0,285  | Non-specified Steam Coal             |
| Carvão Vegetal                         | t                              | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | 0,646  | Charcoal                             |
| Coque de Carvão Mineral                | t                              | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | 0,690  | Coal Coke                            |
| Coque de Petróleo                      | m <sup>3</sup>                 | 0,873  | 0,873  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | Petroleum Coke                       |
| Eletricidade                           | MWh                            | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | Electricity                          |
| Gás Canalizado Rio de Janeiro          | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | 0,380  | Gasworks Gas - Rio de Janeiro        |
| Gás Canalizado São Paulo               | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | 0,450  | Gasworks Gas - São Paulo             |
| Gás de Coqueria                        | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | 0,430  | Coke Oven Gas                        |
| Gás de Refinaria                       | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 0,655  | 0,655  | 0,652  | 0,652  | 0,652  | 0,652  | 0,652  | 0,652  | 0,652  | 0,652  | Refinery Gas                         |
| Gás Liquefeito de Petróleo             | m <sup>3</sup>                 | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | 0,611  | LPG                                  |
| Gás Natural Seco                       | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | Dry Natural Gas                      |
| Gás Natural Úmido                      | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 0,991  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | 0,993  | Humid Natural Gas                    |
| Gasolina Automotiva                    | m <sup>3</sup>                 | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | Motor Gasoline                       |
| Gasolina de Aviação                    | m <sup>3</sup>                 | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | 0,763  | Aviation Gasoline                    |
| Hidráulica                             | MWh                            | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | 0,086  | Hydraulic Energy                     |
| Lenha Comercial                        | t                              | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | 0,310  | Firewood                             |
| Lixívia                                | t                              | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | 0,286  | Black Liquor                         |
| Lubrificantes                          | m <sup>3</sup>                 | 0,891  | 0,891  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | 0,870  | Lubricants                           |
| Melaço                                 | t                              | 0,185  | 0,185  | 0,182  | 0,180  | 0,180  | 0,180  | 0,180  | 0,180  | 0,180  | 0,180  | Molasses                             |
| Nafta                                  | m <sup>3</sup>                 | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | 0,765  | Naphtha                              |
| Óleo Combustível Médio                 | m <sup>3</sup>                 | 0,959  | 0,959  | 0,957  | 0,957  | 0,957  | 0,957  | 0,957  | 0,957  | 0,957  | 0,957  | Fuel Oil (average)                   |
| Óleo Diesel                            | m <sup>3</sup>                 | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | 0,848  | Diesel Oil                           |
| Outras Fontes Primárias Não-Renováveis | tep                            | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | Other Non-Renewable Primary Sources  |
| Outras Fontes Primárias Renováveis     | tep                            | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | 1,000  | Other Wastes                         |
| Outros Energéticos de Petróleo         | m <sup>3</sup>                 | 0,890  | 0,890  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | 0,880  | Other Energy Oil Products            |
| Outros Não Energéticos de Petróleo     | m <sup>3</sup>                 | 0,890  | 0,890  | 0,800  | 0,800  | 0,800  | 0,800  | 0,800  | 0,800  | 0,800  | 0,800  | Other Non-Energy Oil Products        |
| Petróleo                               | m <sup>3</sup>                 | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | 0,890  | Petroleum                            |
| Querosene de Aviação                   | m <sup>3</sup>                 | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | Jet Fuel                             |
| Querosene Iluminante                   | m <sup>3</sup>                 | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | 0,822  | Lighting Kerosene                    |
| Solventes                              | m <sup>3</sup>                 | 0,781  | 0,781  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | 0,770  | Solvents                             |
| Urânio contido no UO <sub>2</sub>      | kg                             | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | 73,908 | Uranium contained in UO <sub>2</sub> |
| Urânio U3O8                            | kg                             | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | 10,139 | Uranium U3O8                         |

Fonte: BEN 2018 base 2017, EPE, adaptado pela ARSP.

Source: BEN 2018 base 2017, EPE, adapted by ARSP.





GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO

