



Balanço Energético do Estado do Espírito Santo 2023

*Energy Balance of the State of Espírito
Santo 2023*

Ano base 2022
Base year 2022

Maio de 2024, Vitória, ES

Governo do Estado do Espírito Santo/ *Government of the State of
Espírito Santo*

AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - ARSP
Av. Nossa Senhora dos Navegantes, 955, Ed. Global Tower, G3, Sala 401 - Enseada do Suá,
CEP: 29.050-335 - Vitória / ES
Tel.: (+55 27) 3636-8500 e 3636-8510
E-mail: gabinete@arsp.es.gov.br e ouvidoria@arsp.es.gov.br.
Site: www.arsp.es.gov.br.

BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO 2023
ENERGY BALANCE OF THE STATE OF ESPÍRITO SANTO 2023

ANO BASE 2022
YEAR 2022



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**



REALIZAÇÃO / REALIZATION

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO / STATE GOVERNMENT

José Renato Casagrande

Governador / *Governor of the state*

Ricardo de Rezende Ferraço

Vice-Governador(a) / *Vice-Governor of the state*

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO (SEDES) / SECRETARIAT OF DEVELOPMENT

Ricardo de Rezende Ferraço - **Secretário / Secretary**

DIRETOR-GERAL DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS (ARSP) / PUBLIC REGULATIONS SERVICES AGENCY - GENERAL DIRECTOR

Alexandre Careta Ventorim - Respondendo

DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO (ARSP) / ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL DIRECTOR

Alexandre Careta Ventorim

DIRETORA DE SANEAMENTO BÁSICO (ARSP) / SANITATION DIRECTOR

Joana Moraes Resende Magella

DIRETORA DE GÁS CANALIZADO E ENERGIA (ARSP) / PIPED NATURAL GAS AND ENERGY DIRECTOR

Débora Cristina Niero

DIRETORA DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E MOBILIDADE URBANA (ARSP) / ROAD INFRASTRUCTURE AND URBAN MOBILITY DIRECTOR

Tatiana Santos de Oliveira

GERÊNCIA DE REGULAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (ARSP) / ENERGY MANAGEMENT

Tatiana Pires André Bayerl - **Gerente/Manager**

Especialista em Regulação e Fiscalização (ARSP) / Specialist in Regulation and Fiscalization - Energy

Alexandre de Mello Delpupo

Assessoria de Comunicação (ARSP) / Communication Consulting

Analine Izoton Martins

COLABORAÇÃO / COLLABORATION

Agentes, Empresas e Instituições do Setor / *Agents, Companies and Institutions in the Sector*

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 827/2016, 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), e suas alterações.

A ARSP é uma autarquia de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomies administrativa, patrimonial, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado e de Desenvolvimento (SEDES). Tem como finalidade regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado do Espírito Santo (ES), os serviços públicos de água e esgoto, resíduos sólidos, infraestrutura viária, mobilidade urbana, loteria, gás natural e energia elétrica, os que forem delegados à ARSP pela ANEEL.

No setor energético faz estudos e proposições de políticas públicas e privadas para o avanço em geração de energia no Estado, focando no seu adequado suprimento e desenvolvimento, apoiando a eficiência produtiva e a eletrificação do transporte.

Enquanto órgão elaborador do BEES, a ARSP agradece a contribuição dos agentes, das empresas e instituições do setor, os quais tornaram possível a elaboração deste documento. E tem a grata satisfação de apresentar o **BEES 2023, ano-base 2022, 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 2022**, dividido em capítulos, cujos conteúdos estão apresentados na introdução.

Com esta publicação, o Estado do ES, por meio da ARSP, busca oferecer à sociedade acesso a uma das principais fontes de informações sobre a cadeia energética estadual, esperando assim contribuir para o desenvolvimento das pessoas, empresas e instituições.

DIRETORIAS 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 827/2016, 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), and its amendments.

ARSP is a special regime autarchy, endowed with a legal personality governed by public law and administrative, patrimonial, technical and financial autonomy, linked to the Secretary of State and of Development (SEDES). Its purpose is to regulate, control and supervise, within the scope of the State of Espírito Santo (ES), public water and sewage services, solid waste, road infrastructure, urban mobility, lottery, natural gas and electricity, those that are delegated to the ARSP by ANEEL.

In the energy sector, it carries out studies and proposals for public and private policies for the advancement of energy generation in the State, focusing on your adequate supply and development, supporting productive efficiency and electrification of transport.

*As the producer of the **BEES**, the ARSP thanks the collaboration of the agents, the companies and other entities that contributed to the realization of this publication. Taking great pleasure in to provide the edition of **BEES 2023 – Espírito Santo Energy Balance 2023, base year 2022, 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 2022**, divided into chapters, the content of each chapter is presented in the introduction.*

With this publication, the State of ES, through ARSP, seeks to offer society access to one of the main sources of information on a state energy chain.

Hoping in this way to contribute for the development of the people, companies and institutions.

DIRECTORS AND TECHNICAL TEAM

SUMÁRIO/ TABLE OF CONTENTS

1 - INTRODUÇÃO	6
1 - INTRODUCTION	6
2 - PANORAMA ENERGÉTICO ESTADUAL	7
2 - STATE ENERGETIC OVERVIEW	7
3 - PRODUÇÃO DE ENERGIA	8
3 - ENERGY PRODUCTION.....	8
4 - OFERTA INTERNA BRUTA ENERGÉTICA	12
4 - GROSS ENERGY INTERNAL OFFER	12
5 - BALANÇOS DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO	17
5 - TRANSFORMATIONS CENTERS BALANCES	17
6 - CONSUMO FINAL DE ENERGIA	20
6 - FINAL CONSUMPTION OF ENERGY	20
7 - PETRÓLEO E GÁS NATURAL NO ESPÍRITO SANTO	35
7 - PETROLEUM AND NATURAL GAS IN THE ESPÍRITO SANTO	35
8 - ENERGIA ELÉTRICA NO ESPÍRITO SANTO	43
8 - ELECTRICAL ENERGY IN THE ESPÍRITO SANTO.....	43
9 - BALANÇOS ENERGÉTICOS CONSOLIDADOS (MATRIZES CONSOLIDADAS)	57
9 - CONSOLIDATED ENERGETIC BALANCES (CONSOLIDATED MATRICES)	57
10 – INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	73
10 – COMPLEMENTARY INFORMATION	73

1 - INTRODUÇÃO

O capítulo 1 traz como Introdução os tópicos tratados nos demais capítulos do **BEES 2023**, resumidos como seguem abaixo.

Capítulo 2 – Panorama Energético do Estado do Espírito Santo (ES) e o Brasileiro **em 2022**: 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), Solar 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 2022**.

Capítulo 5 – Balanços dos 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 2022**. Consumo Final do Setor Industrial por Ramo de Atividade. E as tCO₂ emitidos no ES, pelo consumo final e a indústria.

Capítulo 7 – Evolução da Produção de Petróleo e Gás Natural no Estado do ES em Mar e Terra e do Percentual da Produção de Petróleo e Gás Natural no ES em Relação ao Brasil. Evolução do Consumo Final de Gás Natural por Setor. Consumo de Gás Natural nas Usinas Termoeletricas. Número de Clientes de Gás Natural 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 2022**.

Capítulo 10 – Informações Complementares: Estrutura Geral do Balanço Energético do Espírito Santo apresentando a Metodologia utilizada. Tabela de Densidades e Poderes Caloríficos. E a 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 2023**, summarized as they follow below.

Chapter 2 - Energetic Panorama of the state of Espírito Santo and Brazil **in 2022**: 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, Solar 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 2022**.

Chapter 5 - Balance of Transformation Centers.

Chapter 6 - Evolution of Final Energy Consumption by Source and by Sector. Distribution of Final Consumption by Source in ES **in 2022**. Final Consumption of the Industrial Sector by Activity Area. And tCO₂ emitted in the state, by final consumption and industry.

Chapter 7 - Evolution of Petroleum and Natural Gas onshore and offshore Production in the state of ES, 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 2022**.

Chapter 10 - Supplementary Information: General Structure of the Energy Balance of Espírito Santo presenting the Methodology used. Table of Densities and Powers Calorifics. And the Table with Conversion Factors for Mean Ton Equivalent of Petroleum/Oil (toe).

2 - PANORAMA ENERGÉTICO
ESTADUAL

2.1 - Dados Gerais

Na tabela 2.1.1 são apresentados alguns dados energéticos e econômicos do Estado do Espírito Santo (ES), e comparados com os do Brasil. Observa-se que, enquanto o consumo de energia per capita no Brasil foi de **1,34** tonelada equivalente de petróleo por habitante (**tep/hab**) em 2022, no Espírito Santo foi de **1,81 tep/hab**. Portanto, **0,47 tep/hab** maior que o consumo per capita brasileiro, ou seja, **35,47% maior**.

Tabela 2.1.1 - Dados Gerais do Espírito Santo e Brasil

Table 2.1.1 - General Data of Espírito Santo and Brazil

Dados Gerais	2022			General data
	Espírito Santo	Brasil	ES em relação ao Brasil (%)	
Área Territorial (km²)	46.074,4	8.510.418,0	0,54%	Territorial Area (km²)
População* (milhões habitantes)	3,83	203,06	1,89%	Population * (millions of inhabitants)
Densidade Demográfica (hab/km²)	83,20	23,86	348,70%	Population Density (hab / km²)
Produção de Energia (10³ tep)	9.808	354.548	2,77%	Energy Production (10³ toe)
Oferta interna Bruta (10³ tep)	9.265	303.074	3,06%	Gross Domestic Energy Supply (10³ toe)
Consumo Final (10³ tep)	6.939	271.317	2,56%	Final Energy Consumption (10³ toe)
Consumo Final Per Capita (tep/hab)	1,81	1,34	135,47%	Per Capita Final Consumption (tep / inhabitants)

Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE) e ARSP. Source: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE) and ARSP. * Censo 2022 do IBGE, primeiros resultados, 05 de outubro de 2023. * IBGE 2022 Census, first results, October 5, 2023. Nota: 1 - Eventuais diferenças devem-se ao arredondamento de casas decimais. 1- Any differences are due to the rounding of decimal places.

A tabela 2.1.2 e o gráfico 2.1.1 mostram a evolução do fluxo energético no ES, a saber: a produção, importação, exportação e consumo final energético.

2 - STATE ENERGETIC OVERVIEW

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 **1.34 tep/inhab in 2022**, in Espírito Santo it was **1.81 tep/inhab**

Therefore, **0.47 toe/inhab** higher than Brazilian per capita consumption, i.e., or **35.47% higher than Brazil**.

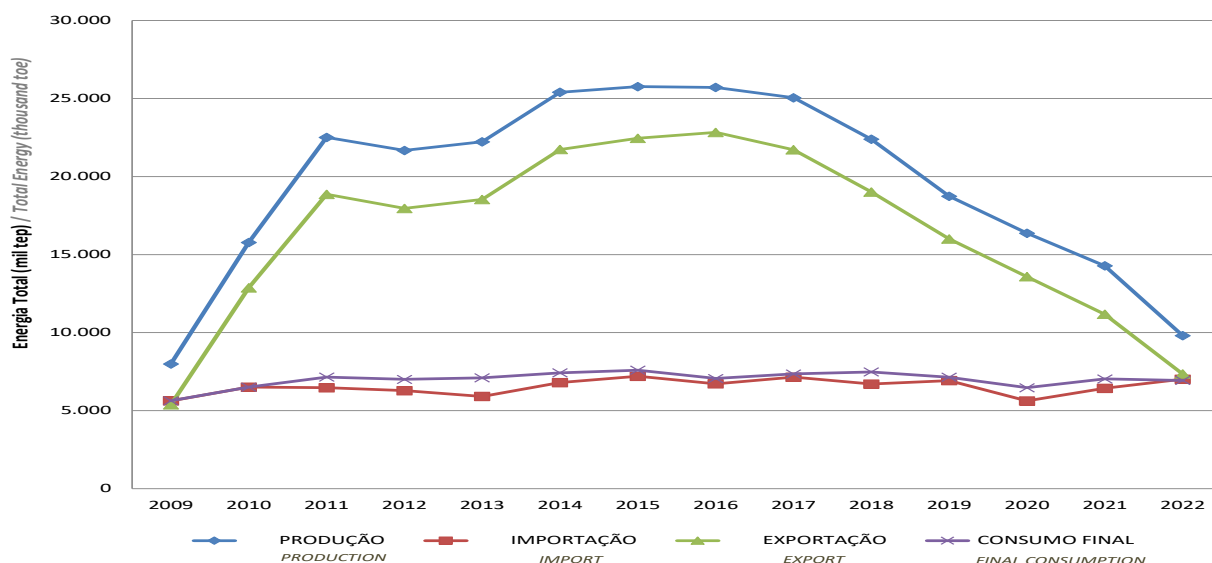
The Table 2.1.2 and graph 2.1.1 shows the evolution of energy flow in ES, namely: production, import, export and final energy consumption.

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	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	General data
PRODUÇÃO	7.995	15.781	22.512	21.676	22.230	25.404	25.766	25.713	25.050	22.393	18.742	16.373	14.281	9.808	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	5.630	6.508	6.469	6.283	5.910	6.801	7.206	6.718	7.148	6.706	6.928	5.625	6.433	7.018	IMPORT
EXPORTAÇÃO	5.378	12.873	18.863	17.959	18.537	21.735	22.455	22.834	21.716	19.014	16.008	13.585	11.176	7.352	EXPORT
CONSUMO FINAL	5.633	6.510	7.155	7.009	7.107	7.427	7.597	7.063	7.357	7.484	7.141	6.472	7.037	6.939	FINAL CONSUMPTION

Gráfico 2.1.1 - Evolução do Fluxo Energético do Espírito Santo – Valores em mil tep
Graph 2.1.1 - Evolution of the Espírito Santo Energetic Flow - Values in thousand toe



3 - PRODUÇÃO DE ENERGIA

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

São apresentados neste item as tabelas e os gráficos com a evolução da produção energética no período de **2013 a 2022** no ES e no Brasil.

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 2022** no Brasil cresceu correspondendo ao percentual de **40,5%**, no ES o percentual aumentou de **9,9%** para **14,9%**. Observa-se que o petróleo teve um decréscimo, indo para **72,5%** na produção energética do ES, e **44,1%** no Brasil.

3 - ENERGY PRODUCTION

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

*The Tables and graphs with the evolution of energy production in the period from **2013** to **2022** in ES and Brazil are presented in this item.*

The Tables 3.1.1 and 3.1.2 shows the energetic data for primary energy production by source in Espírito Santo and Brazil.

*The Energy production from renewable sources in **2022** in Brazil grew corresponding to a percentage of **40.5%**, in ES the percentage increased from **9.9%** to **14.9%**. It is observed that oil decreased, reaching **72.5%** of energy production in ES, and **44.1%** in Brazil.*

Tabela 3.1.1 - Produção de Energia Primária, por fonte – Valores em 10³ tep

Table 3.1.1 - Primary Energy Production by source - Values in 10³ toe

ENERGÉTICO	Espírito Santo (mil tep)										Brasil (mil tep)										ENERGETIC
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Não Renovável	20.428	23.673	24.129	24.268	23.486	20.745	17.509	15.097	12.862	8.350	139.997	153.920	165.795	172.540	179.477	178.405	192.643	196.630	206.010	211.080	Non-renewable
Petróleo	16.044	18.957	20.043	20.401	19.493	17.307	14.856	12.792	10.878	7.115	104.762	116.705	126.127	130.373	135.907	134.067	144.303	144.303	150.386	156.398	Oil
Gás Natural	4.384	4.716	4.086	3.867	3.993	3.439	2.653	2.306	1.983	1.235	27.969	31.661	34.871	37.610	39.810	40.560	44.398	46.299	48.462	49.971	Natural gas
Outros não renováveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.266	5.554	4.797	4.557	3.761	3.778	3.943	6.028	7.162	4.711	Others non-renewables
Renovável	1.802	1.730	1.637	1.444	1.564	1.648	1.233	1.275	1.420	1.458	118.096	118.702	120.481	122.179	123.562	129.669	133.530	138.517	132.891	143.468	Renewable
Energia Hidráulica	176	146	73	79	89	163	111	190	180	208	33.625	32.116	30.938	32.758	31.898	33.452	34.217	34.089	31.202	36.732	Hydraulic energy
Lenha	160	161	181	159	160	139	182	65	68	65	24.580	24.936	24.900	23.095	23.424	25.511	25.725	25.710	26.083	27.283	Firewood
Produtos da Cana-de-Açúcar	384	325	286	138	242	323	294	270	270	281	49.304	49.273	50.424	50.658	51.083	50.895	52.861	55.597	49.423	47.740	Sugarcane products
Lixívia	1.057	1.083	1.066	1.035	1.036	989	621	725	860	853	6.487	7.384	7.896	8.437	8.648	9.542	8.937	9.565	10.116	11.262	Black liquor
Solar FV/Edólica																					Solar
Biogás/Outros renováveis	25	16	30	34	36	33	26	25	42	52	4.100	4.993	6.323	7.231	8.510	10.270	11.789	13.556	16.067	20.451	PV/Wind/Other renewables
Total	22.230	25.404	25.766	25.713	25.050	22.393	18.742	16.373	14.281	9.808	258.093	272.622	286.276	294.719	303.039	308.074	326.173	335.147	338.901	354.548	Total

Fonte: Empresas no Estado do Espírito Santo e Entidades Públicas. Source: Companies in the State of Espírito Santo and Public Entities.

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 (%)										Brasil (%)										ENERGETIC
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Não Renovável	91,9%	93,2%	93,6%	94,4%	93,8%	92,6%	93,4%	92,2%	90,1%	85,1%	54,2%	56,5%	57,9%	58,5%	59,2%	57,9%	59,1%	58,7%	60,8%	59,5%	Non-renewable
Petróleo	72,2%	74,6%	77,8%	79,3%	77,8%	77,3%	79,3%	78,1%	76,2%	72,5%	40,6%	42,8%	44,1%	44,2%	44,8%	43,5%	44,2%	43,1%	44,4%	44,1%	Oil
Gás Natural	19,7%	18,6%	15,9%	15,0%	15,9%	15,4%	14,2%	14,1%	13,9%	12,6%	10,8%	11,6%	12,2%	12,8%	13,1%	13,2%	13,6%	13,8%	14,3%	14,1%	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%	2,8%	2,0%	1,7%	1,5%	1,2%	1,2%	1,2%	1,8%	2,1%	1,3%	Others non-renewables
Renovável	8,1%	6,8%	6,4%	5,6%	6,2%	7,4%	6,6%	7,8%	9,9%	14,9%	45,8%	43,5%	42,1%	41,5%	40,8%	42,1%	40,9%	41,3%	39,2%	40,5%	Renewable
Energia Hidráulica	0,8%	0,6%	0,3%	0,3%	0,4%	0,7%	0,6%	1,2%	1,3%	2,1%	13,0%	11,8%	10,8%	11,1%	10,5%	10,9%	10,5%	10,2%	9,2%	10,4%	Hydraulic energy
Lenha	0,7%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	1,0%	0,4%	0,5%	0,7%	9,5%	9,1%	8,7%	7,8%	7,7%	8,3%	7,9%	7,7%	7,7%	7,7%	Firewood
Produtos da Cana-de-açúcar	1,7%	1,3%	1,1%	0,5%	1,0%	1,4%	1,6%	1,7%	1,9%	2,9%	19,1%	18,1%	17,6%	17,2%	16,9%	16,5%	16,2%	16,6%	14,6%	13,5%	Sugarcane products
Lixívia	4,8%	4,3%	4,1%	4,0%	4,1%	4,4%	3,3%	4,4%	6,0%	8,7%	2,5%	2,7%	2,8%	2,9%	2,9%	3,1%	2,7%	2,9%	3,0%	3,2%	Black liquor
Solar FV/Edólica																					Solar
Biogás/Outros renováveis	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,5%	1,6%	1,8%	2,2%	2,5%	2,8%	3,3%	3,6%	4,0%	4,7%	5,8%	PV/Wind/Other renewables
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Total

O gráfico 3.1.1 apresenta a produção anual energética no Estado do Espírito Santo. O gráfico 3.1.2 compara a produção do ES com a do Brasil. Já o 3.1.3 traz a produção energética do ES por fonte e o 3.1.4 e 3.1.5 comparam a produção renovável com a não renovável **em 2022** para o Brasil o ES, respectivamente.

The graph 3.1.1 shows the annual energy production in the State of Espírito Santo. The graph 3.1.2 compares the production of ES with that of Brazil. The 3.1.3 brings the energy production of ES by source, and the 3.1.4 and 3.1.5 compare renewable and non-renewable production **in 2022** for Brazil and ES, respectively.

Gráfico 3.1.1 - Produção Energética no Espírito Santo – Valores em mil tep
Graph 3.1.1 - Energetic Production in Espírito Santo - Values in thousand toe

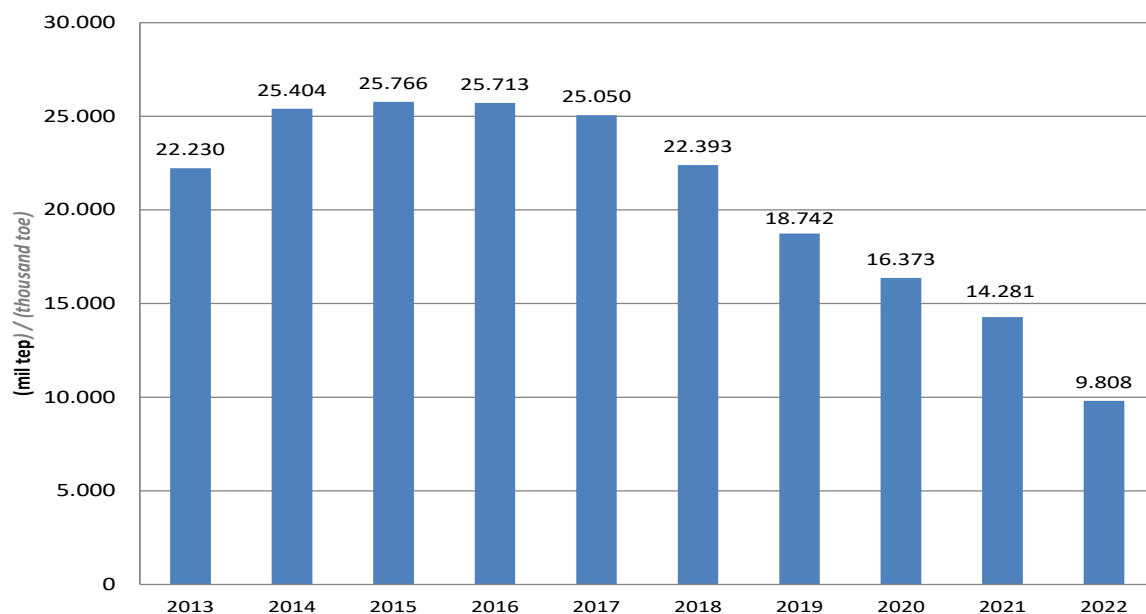


Gráfico 3.1.2 – Comparação da Produção Energética Espírito Santo X Brasil – 2022
Graph 3.1.2 - Comparison of Energy Production Espírito Santo X Brazil - 2022

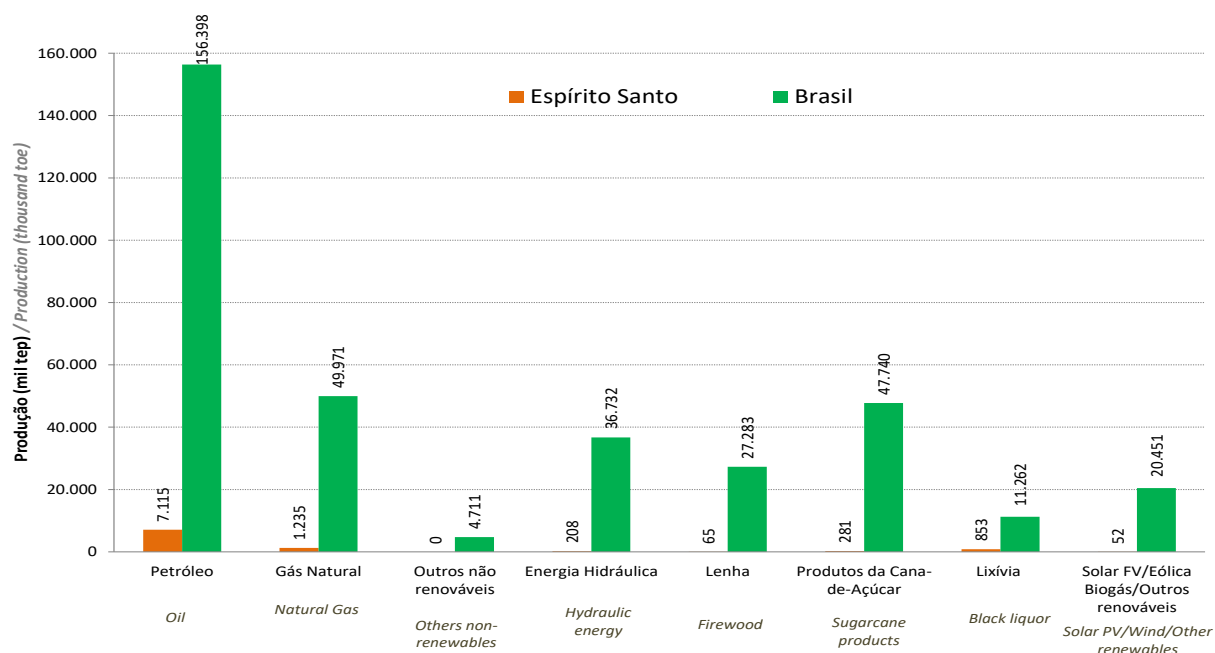


Gráfico 3.1.3 – Evolução da Produção Energética no Espírito Santo por Fonte – Valores em mil tep

Graph 3.1.3 - Evolution of Energetic Production in Espírito Santo by Source - Values in thousand toe

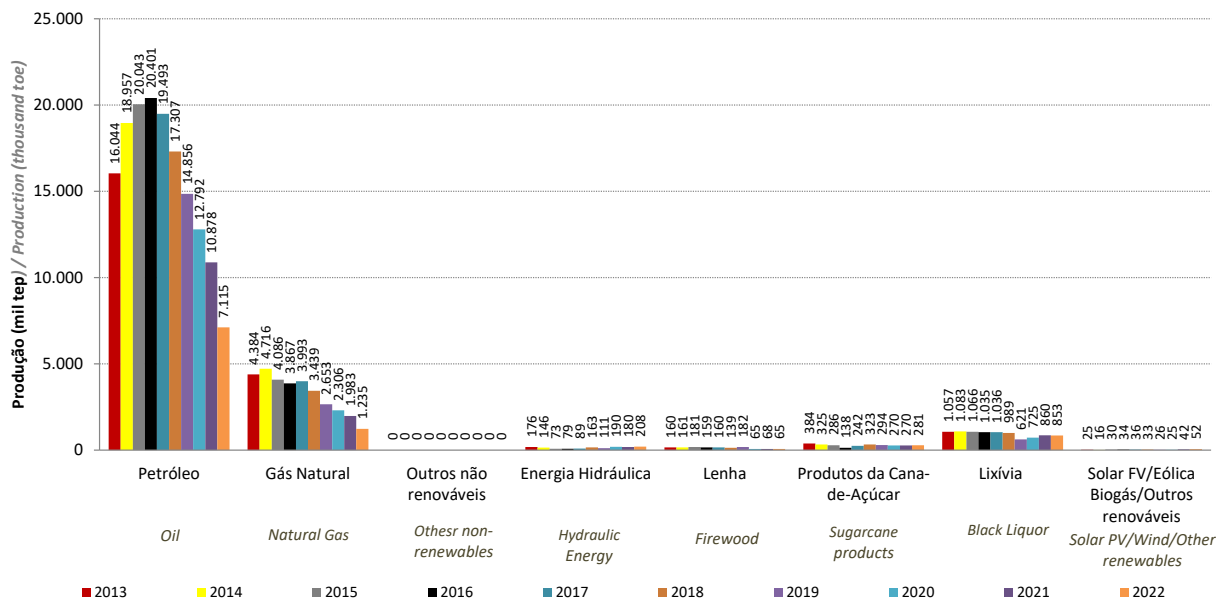


Gráfico 3.1.4 - Produção Energética no Brasil em 2022 - Renovável e Não Renovável

Graph 3.1.4 - Energetic Production in Brazil in 2022 - Renewable and Non-Renewable

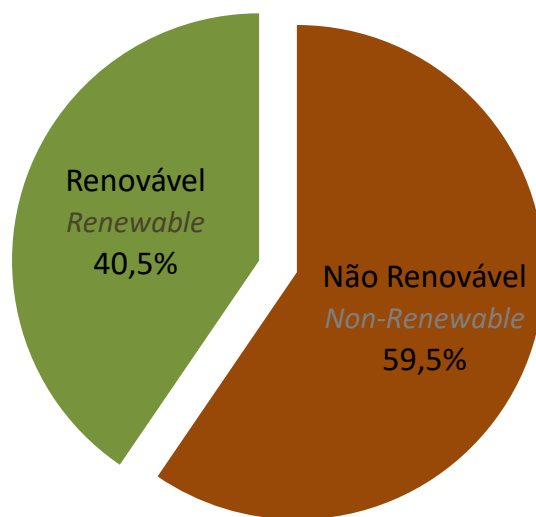
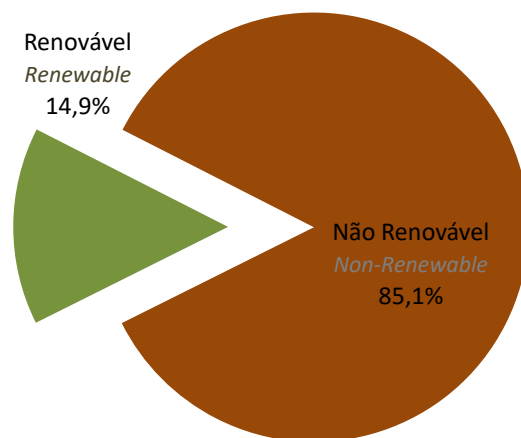


Gráfico 3.1.5 - Produção Energética no Espírito Santo em 2022 - Renovável e Não Renovável
Graph 3.1.5 - Energetic Production in Espírito Santo in 2022 - Renewable and Non-Renewable



4 - OFERTA INTERNA BRUTA ENERGÉTICA

4 - GROSS ENERGY INTERNAL OFFER

4.1 - Oferta Interna Bruta por Fonte

4.1 - Gross Domestic Supply by Source

Com a análise das tabelas 4.1.1 e 4.1.2 nota-se que a oferta interna no ES em 2022 reduziu **2,2%** em relação a 2021. No Brasil o crescimento foi de **0,2%**. A Oferta por Fonte Renovável no Estado correspondeu a **23,4%** da Oferta Interna Bruta, em 2022, representando uma elevação de **3,9%** quando comparado ao ano anterior.

*With the analysis of tables 4.1.1 and 4.1.2, it is noted that the domestic supply in ES in 2022 decrease **2.2%** compared to 2021. In Brazil, the growth was **0.2%**. The Supply by Renewable Source in the State corresponded to **23.4%** of the Gross Domestic Supply in 2022, representing a reduction of **3.9%** when compared to the previous year.*

Oferta Interna = Total Transformação + Consumo Final.

Domestic Supply = Total Transformation + Final Consumption.

Tabela 4.1.1 - Oferta Interna Bruta por Fonte - Valores em 10³ tep

Table 4.1.1 - Gross Domestic Supply by Source - Values in 10³ toe

FONTES ENERGÉTICAS	Espírito Santo (mil tep)										Brasil (mil tep)										ENERGY SOURCES
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Não Renovável	7.130	7.748	8.145	7.595	7.802	7.763	7.227	6.551	7.624	7.094	176.468	185.070	175.903	162.975	167.028	157.972	158.395	148.518	166.596	159.515	Non-renewable
Petróleo e Derivados	1.764	1.862	1.807	1.416	1.454	1.515	1.535	1.671	1.793	2.285	116.500	120.327	111.626	105.354	106.276	99.627	101.051	95.247	103.625	108.070	Petroleum and Oil Products
Gás Natural	2.112	2.334	2.266	2.074	2.137	2.093	1.792	1.712	1.798	1.252	37.792	41.373	40.971	35.569	37.938	35.905	35.909	33.824	40.225	31.714	Natural gas
Carvão Mineral e Coque	3.103	3.370	3.873	3.964	4.069	4.034	3.762	3.076	3.911	3.468	16.478	17.521	17.625	15.920	16.790	16.418	15.480	14.027	17.017	13.986	Coal and Coke
Outros não renováveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.698	5.849	5.681	6.132	6.024	6.022	5.954	3.727	3.900	3.861	Others non-renewables
Eletricidade Importada não Renovável*	152	182	199	141	141	120	138	93	122	88	0	0	0	0	0	0	0	1.693	1.829	1.884	Imported Non-Renewable Electricity *
Renovável	2.343	2.282	2.291	2.137	2.196	2.279	1.957	1.846	1.848	2.171	119.833	120.478	123.672	125.344	126.240	131.898	135.642	139.098	136.869	144.668	Renewable
Energia Hidráulica	176	146	73	79	89	163	111	190	180	208	33.625	32.116	30.938	32.758	31.898	33.452	34.217	34.089	33.189	37.842	Hydraulic Energy
Lenha e Carvão Vegetal	160	161	181	159	160	139	182	65	68	65	24.580	24.936	24.900	23.095	23.992	25.511	25.725	25.710	26.083	27.283	Firewood and Charcoal
Derivados da Cana-de-Açúcar	426	386	372	264	348	409	396	364	295	390	47.601	48.170	50.648	50.318	49.758	50.090	52.841	54.933	49.442	46.734	Sugarcane Products
Lixívia	1.057	1.083	1.066	1.035	1.036	989	621	725	860	853	6.487	7.384	7.896	8.437	8.882	9.542	8.937	9.565	10.116	11.262	Black Liquor
Solar FV/Eólica/Biogás/Outros renováveis	25	16	30	34	36	33	26	25	42	52	4.072	4.969	6.331	7.229	8.585	10295	11775	12675	16052	20437	Others Renewables
Eletricidade Importada Renovável*	500	490	568	568	527	546	621	477	403	604	3.468	2.903	2.959	3.507	3.125	3.008	2.146	2.126	1.987	1.110	Imported Renewable * Electricity
Total	9.474	10.030	10.436	9.732	9.998	10.042	9.183	8.397	9.472	9.265	296.301	305.548	299.575	288.319	293.268	289.870	294.036	287.616	303.465	304.183	Total

Fonte: Balanço Energético Nacional (BEN) 2023, base 2022, para os dados do Brasil e ARSP para os dados do ES.

Source: National Energy Balance (BEN) 2023, base 2022, for the data from Brazil and ARSP for data from ES.

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

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

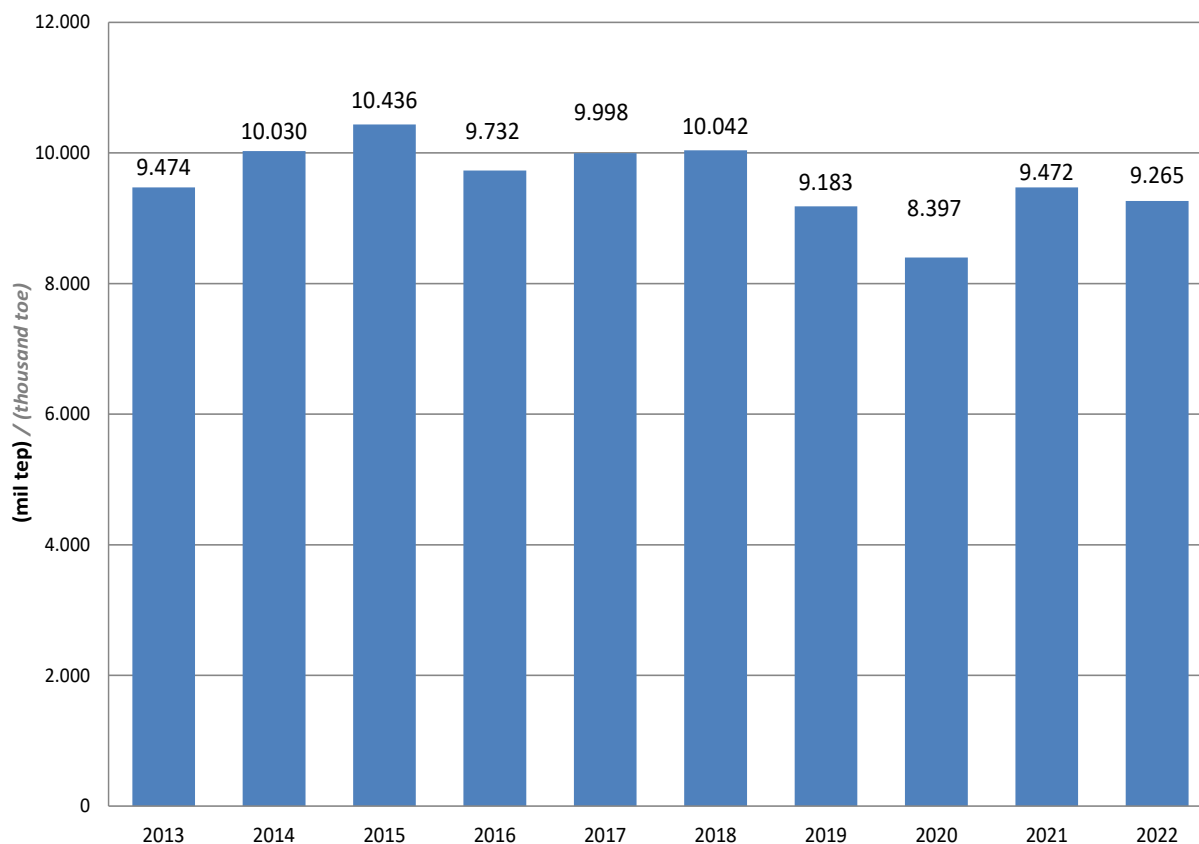
FONTES ENERGÉTICAS	Espírito Santo (%)										Brasil (%)										ENERGY SOURCES
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Não Renovável	75,3%	77,3%	78,0%	78,0%	78,0%	77,3%	78,7%	78,0%	80,5%	76,6%	59,6%	60,6%	58,7%	56,5%	57,0%	54,5%	53,9%	51,6%	54,9%	52,4%	Non-renewable
Petróleo e Derivados	18,6%	18,6%	17,3%	14,6%	14,5%	15,1%	16,7%	19,9%	18,9%	24,7%	39,3%	39,4%	37,3%	36,5%	36,2%	34,4%	34,4%	33,1%	34,1%	35,5%	Petroleum and Oil Products
Gás Natural	22,3%	23,3%	21,7%	21,3%	21,4%	20,8%	19,5%	20,4%	19,0%	13,5%	12,8%	13,5%	13,7%	12,3%	12,9%	12,4%	12,2%	11,8%	13,3%	10,4%	Natural gas
Carvão Mineral e Coque	32,8%	33,6%	37,1%	40,7%	40,7%	40,2%	41,0%	36,6%	41,3%	37,4%	5,6%	5,7%	5,9%	5,5%	5,7%	5,7%	5,3%	4,9%	5,6%	4,6%	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%	1,9%	1,9%	1,9%	2,1%	2,1%	2,1%	2,0%	1,3%	1,3%	1,3%	Others non-renewables
Eletricidade Importada não Renovável*	1,6%	1,8%	1,9%	1,4%	1,4%	1,2%	1,5%	1,1%	1,3%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	0,6%	Imported Non-Renewable Electricity *
Renovável	24,7%	22,7%	22,0%	22,0%	22,0%	22,7%	21,3%	22,0%	19,5%	23,4%	40,4%	39,4%	41,3%	43,5%	43,0%	45,5%	46,1%	48,4%	45,1%	47,6%	Renewable
Energia Hidráulica	1,9%	1,5%	0,7%	0,8%	0,9%	1,6%	1,2%	2,3%	1,9%	2,2%	11,3%	10,5%	10,3%	11,4%	10,9%	11,5%	11,6%	11,9%	10,9%	12,4%	Hydraulic Energy
Lenha e Carvão Vegetal	1,7%	1,6%	1,7%	1,6%	1,6%	1,4%	2,0%	0,8%	0,7%	0,7%	8,3%	8,2%	8,3%	8,0%	8,2%	8,8%	8,7%	8,9%	8,6%	9,0%	Firewood and Charcoal
Derivados da Cana-de-Açúcar	4,5%	3,8%	3,6%	2,7%	3,5%	4,1%	4,3%	4,3%	3,1%	4,2%	16,1%	15,8%	16,9%	17,5%	17,0%	17,3%	18,0%	19,1%	16,3%	15,4%	Sugarcane Products
Lixívia	11,2%	10,8%	10,2%	10,6%	10,4%	9,9%	6,8%	8,6%	9,1%	9,2%	2,2%	2,4%	2,6%	2,9%	3,0%	3,3%	3,0%	3,3%	3,3%	3,7%	Black Liquor
Solar FV/Eólica/Biogás/Outros renováveis	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,6%	1,4%	1,6%	2,1%	2,5%	2,9%	3,6%	4,0%	4,4%	5,3%	6,7%	Others Renewables
Eletricidade Importada Renovável*	5,3%	4,9%	5,4%	5,8%	5,3%	5,4%	6,8%	5,7%	4,3%	6,5%	1,2%	1,0%	1,0%	1,2%	1,1%	1,0%	0,7%	0,7%	0,7%	0,4%	Imported Renewable * Electricity
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Total

* 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 pelo 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 by Brazil comes from hydraulic source (renewable).

Gráfico 4.1.1 - Oferta Interna Bruta Energética no Espírito Santo

Figure 4.1.1 - Gross Domestic Energetic Supply in Espírito Santo



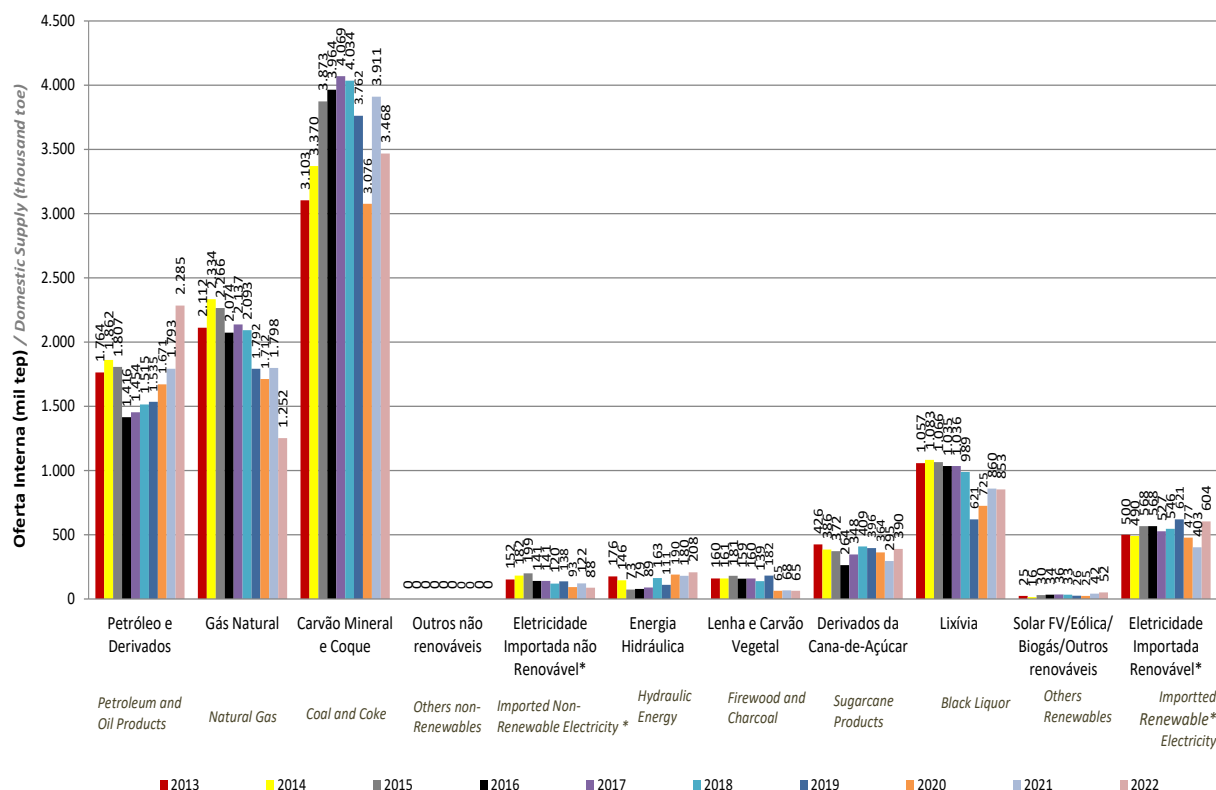
O gráfico 4.1.1 apresenta a evolução da Oferta Interna Bruta de Energia no Espírito Santo no período de 2013 a 2022.

O gráfico 4.1.2 aponta a evolução anual dessa oferta para cada fonte local.

The graph 4.1.1 shows the evolution of the Gross Domestic Supply of Energy in Espírito Santo from 2013 to 2022.

The graph 4.1.2 indicates the annual evolution of this supply for 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 ofertada no Brasil e no Espírito Santo em 2022, respectivamente.

The graphs 4.1.3 and 4.1.4 shows the contribution percentages of each source offered in Brazil and Espírito Santo in 2022, respectively.

Gráfico 4.1.3 - Distribuição da Oferta Interna Bruta Energética no Brasil por fonte – 2022

Graph 4.1.3 - Distribution of the Gross Domestic Energetic Supply in Brazil by source – 2022

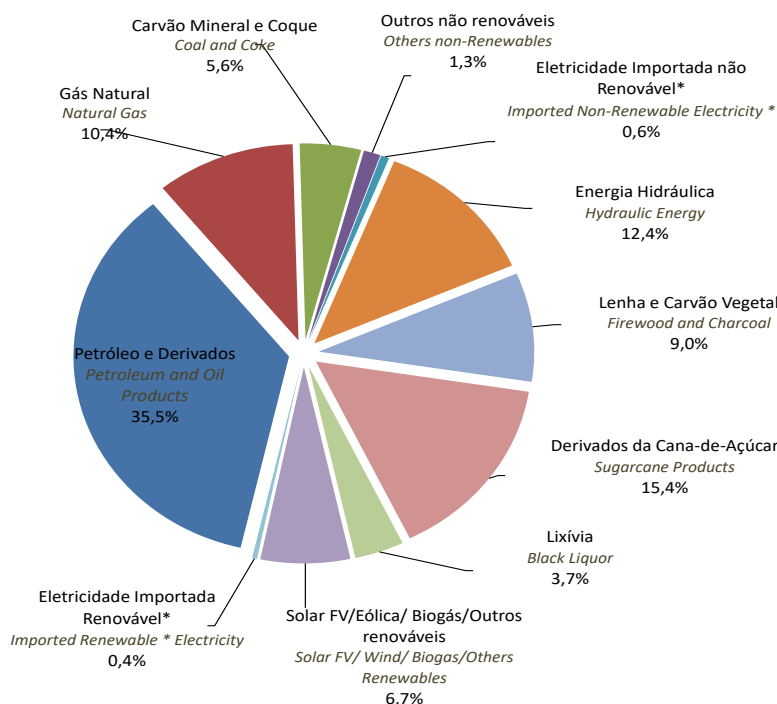
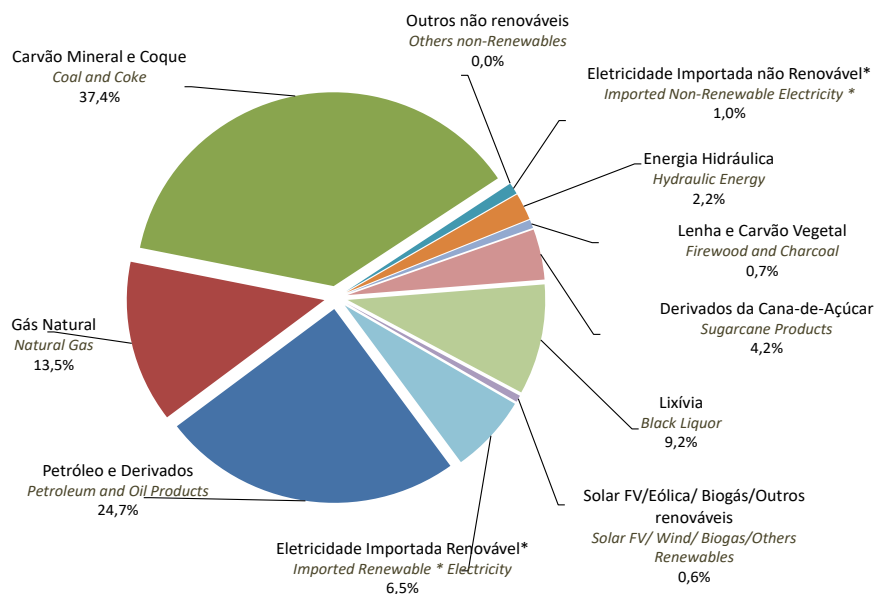


Gráfico 4.1.4 - Distribuição da Oferta Interna Bruta Energética no Espírito Santo por fonte - 2022

Graph 4.1.4 - Distribution of the Gross Domestic Energetic Supply in Espírito Santo by source - 20



5 - BALANÇOS DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO

Neste capítulo são apresentados os Centros de Transformação dos Energéticos no Estado do Espírito Santo.

5 - TRANSFORMATIONS CENTERS BALANCES

This chapter presents the Energy Transformation Centers in the State of Espírito Santo.

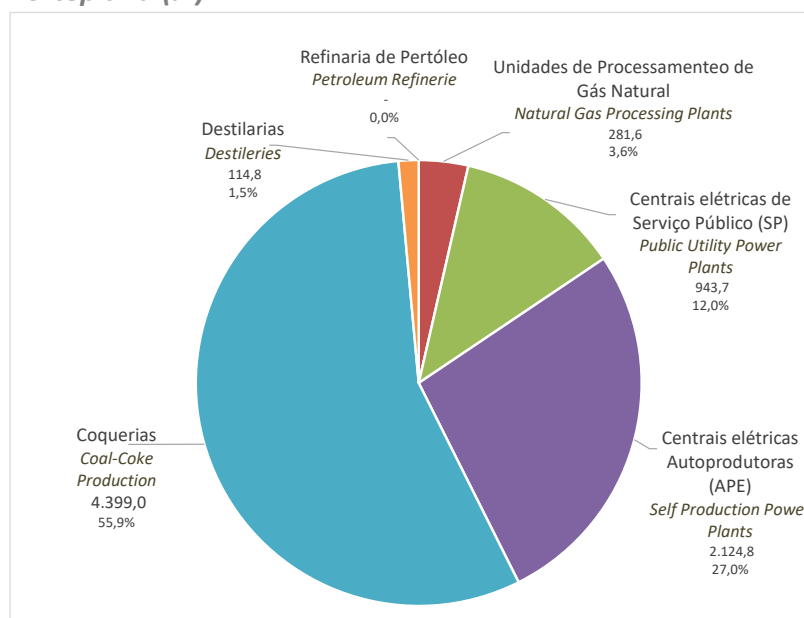
Tabela 5.1 - Centros de Transformação 2022 - Valores em 10³tep e (%)

Tabela 5.1 - Transformations Centers Balance 2022 - Values in 10³ toe e (%)

FONTES	mil TEP	%	SOURCES
Refinaria de Petróleo	-	0,0%	Petroleum Refinerie
Unidades de Processamento de Gás Natural	281,6	3,6%	Natural Gas Processing Plants
Centrais elétricas de Serviço Público (SP)	943,7	12,0%	Public Utility Power Plants (SP)
Centrais elétricas Autoprodutoras (APE)	2.124,8	27,0%	Self Production Power Plants (APE)
Coquerias	4.399,0	55,9%	Coal-Coke Production
Destilarias	114,8	1,5%	Destileries
Total	7.863,8	100%	Total

Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. *Source: Companies data for BEES, ARSP adaptation.*

Gráfico 5.1 - Centros de Transformação 2022 – Valores em 10³tep e (%) / Processing Centers 2022 – Values in 10³tep and (%)



Fonte: Empresas no estado e instituições do setor energético, adaptação pela ARSP.

Source: Companies in the state and institutions in the energy sector, ARSP adaptation.

Tabela 5.2 - Unidades de Processamento de Gás Natural - Valores em 10³tep / Natural Gas Processing Plants - Values in 10³toe

IDENTIFICAÇÃO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SPECIFICATION
Gás Natural Úmido	-565	-1.799	-3.475	-3.012	-3.602	-3.687	-3.513	-3.270	-3.449	-2.816	-1.984	-1.622	-1.302	-781	Natural Gas (Wet)
Gás Natural Seco	496	1.564	3.014	2.599	3.064	3.109	2.790	2.551	2.647	2.166	1.584	1.320	980	647	Natural Gas (Dry)
C5+	11	51	100	102	149	220	178	172	183	154	114	91	76	45	NGL
Gasolina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Gasoline
GLP	6	29	98	120	338	428	387	431	440	398	357	255	188	102	LPG
Nafta	0	0	0	0	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	0	0	0	0	Non-Energy Oil Products
Perdas	-52	-155	-263	-192	-51	71	-159	-116	-179	-98	71	43	-58	14	Losses

Fonte: ANP. Anuário estatístico de petróleo e Gás. Nota: Tabela 2.34 – Volumes de gás natural processado e produção de gás natural seco, GLP, C5+, etano e propano, segundo polos produtores – 2022. *Source: ANP. Statistical Yearbook of Oil and Gas. Note: Table 2.34 – Volumes of natural gas processed and production of dry natural gas, LPG, C5+, ethane and propane, according to production centers – 2022.*

Tabela 5.3 - Centrais Elétricas de Serviço Público (SP + PIE) - Valores em 10³tep / Public Utility Power Plants (SP + PIE) - Values in 10³toe

IDENTIFICAÇÃO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-83	-112	-112	-267	-593	-682	-671	-516	-557	-436	-304	-453	-591	-438
NÃO RENOVÁVEIS	-33	-32	-37	-152	-511	-578	-560	-428	-457	-371	-275	-426	-556	-403
Gás Natural	0	0	-14	-83	-328	-317	-331	-312	-318	-307	-262	-369	-330	-177
Carvão Vapor	-6	-5	-3	-1	0	-4	-7	-10	-5	-5	-2	0	0	0
Óleo Diesel	0	0	0	-4	-2	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0
Óleo Combustível	0	-1	-2	-57	-181	-236	-194	-68	-118	-43	-6	-57	-226	-226
Outros Não Renováveis*	-28	-26	-17	-7	0	-21	-28	-37	-17	-16	-5	0	0	0
RENOVÁVEIS	-50	-79	-76	-115	-82	-104	-111	-88	-99	-65	-29	-26	-34	-35
Outras Renováveis/Lenha**	-11	-15	-12	-18	-14	-16	-20	-15	-17	-11	-9	-5	-11	-17
Lixívia	-39	-64	-63	-97	-68	-88	-91	-74	-82	-54	-21	-21	-24	-18
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE 10 ³ tep	184	172	191	253	331	392	298	241	275	305	234	363	426	296
Geração Hidráulica	184	172	185	178	175	146	73	78	89	162	111	190	180	208
Geração Térmica	0,0	0,2	6,7	75	156	246	225	163	186	143	123	172	246	88
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE GWh	2.137	2.000	2.226	2.939	3.851	4.558	3.468	2.800	3.201	3.548	2.719	4.217	4.959	3.436
Geração Hidráulica	2.137	1.998	2.149	2.067	2.039	1.693	847	910	1.033	1.884	1.286	2.214	2.095	2.414
Geração Térmica	0	2	77	872	1.812	2.865	2.621	1.890	2.168	1.664	1.433	2.003	2.864	1.022

*: 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.*

Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação ARSP. *Source: Companies data for BEES, ARSP adaptation.*

Tabela 5.4 - Centrais Elétricas Autoprodutoras (APE) - Valores em 10³tep / Self Producers Power Plants (APE) - Values in 10³ toe

IDENTIFICAÇÃO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-1.500	-1.538	-1.533	-1.504	-1.450	-1.521	-1.568	-1.549	-1.560	-1.523	-1.200	-1.136	-1.332	-1.331	INPUT
NÃO RENOVÁVEIS	-291	-362	-366	-335	-268	-347	-386	-401	-411	-406	-382	-308	-372	-379	NON-RENEWABLES
Gás Natural	-11	-12	-12	-11	-13	-14	-24	-20	-21	-21	-18	0	0	0	Natural Gas
Carvão Vapor	-32	-40	-37	-34	-39	-39	-57	-68	-72	-74	-74	-54	-97	-83	Steam Coal
Óleo Diesel	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Diesel oil
Óleo Combustível	-3	-3	-4	-4	-7	-12	-3	-4	-4	-6	-5	-7	-11	-14	Fuel Oil
Gás de Coqueria	-81	-97	-102	-107	-98	-67	-72	-67	-72	-72	-64	-64	-50	-73	Gas Coke
Outras Secundárias	-142	-198	-191	-159	-94	-200	-222	-236	-236	-227	-215	-178	-212	-208	Other Secondaries
Outros Não Renováveis	-16	-12	-19	-19	-17	-13	-9	-6	-7	-7	-6	-5	-2	-1	Other Non-Renewable
RENOVÁVEIS	-1.209	-1.175	-1.167	-1.169	-1.182	-1.174	-1.182	-1.148	-1.149	-1.117	-818	-828	-960	-952	RENEWABLE
Lenha	-200	-187	-156	-151	-150	-148	-166	-148	-148	-132	-176	-84	-74	-64	Firewood
Bagaço de Cana	-19	-17	-18	-18	-19	-16	-13	-8	-14	-18	-16	-16	-15	-15	Sugar Cane Bagasse
Lixívia	-975	-963	-986	-988	-989	-995	-975	-961	-954	-935	-600	-704	-836	-835	Black Liquor
Outras Renováveis*	-15	-8	-8	-12	-24	-15	-28	-31	-34	-32	-26	-24	-35	-39	Other Renewable
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE 10 ³ tep	0,00	0,00	0,00	0,16	0,75	0,44	0,18	0,25	0,31	1,72	2,30	3,05	4,31	5,34	ELECTRICITY GENERATION 10 ³ tep
Geração Hidráulica	0,00	0,00	0,00	0,16	0,75	0,44	0,18	0,25	0,31	0,72	0,30	0,05	0,31	0,34	Hydro plants
Geração Térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	Thermal Plants
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE GWh	0,00	0,00	0,00	1,82	8,74	5,14	2,05	2,91	3,59	20,03	26,78	35,46	50,11	62,15	ELECTRICITY GENERATION GWh
Geração Hidráulica	0	0	0	2	9	5	2	3	4	8	4	1	4	4	Hydro plants
Geração Térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	35	47	58	Thermal Plants

*: Energia Hidráulica + Solar Fotovoltaica (FV) + Outras Fontes Primárias. *: Hydraulic Energy + Solar Photovoltaic

(PV) + Other Primary Sources. Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação ARSP. Source: Companies data for BEES, ARSP adaptation.

Tabela 5.5 - Coquerias - Valores em 10³tep / Coal Coke Production - Values in 10³ toe

FONTES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SOURCES
Carvão Metalúrgico Importado/Antracito	-2.546	-3.031	-2.916	-2.625	-2.247	-2.818	-3.043	-2.955	-2.873	-2.833	-2.530	-2.231	-2.477	-2.578	Imported Metallurgical Coal
Coque de Petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	Petroleum Coke
Gás de Coqueria	318	334	361	353	327	317	302	287	287	280	234	202	219	245	Gas Coke
Coque de Carvão Mineral	1.835	2.114	1.980	1.822	1.545	1.937	2.095	2.041	1.976	1.952	1.740	1.531	1.703	1.784	Coal Coke
Alcatrão	52	52	49	52	52	52	51	47	45	46	37	34	33	38	Tar
Perdas	-341	-530	-525	-398	-323	-513	-595	-580	-565	-555	-520	-464	-521	-512	Losses

Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação ARSP. Source: Companies data for BEES, ARSP adaptation.

Tabela 5.6 - Destilarias - Valores em 10³tep / Distilleries - Values in 10³ toe

IDENTIFICAÇÃO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SPECIFICATION
Produtos da Cana-de-Açúcar	-140	-112	-114	-89	-102	-85	-86	-27	-41	-65	-57	-47	-52	-56	Sugar Cane Products
Caldo de Cana	-140	-112	-114	-89	-102	-85	-86	-27	-41	-65	-57	-47	-52	-56	Cane broth
Melaço	0	0	0	0	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	0	0	0	0	Other Renewable Primary Sources
Álcool Etilico Anidro	60	51	56	56	56	59	44	26	41	60	56	38	43	47	Anhydrous Ethyl Alcohol
Álcool etílico Hidratado	64	47	35	35	39	26	35	6	7	13	7	21	16	12	Ethyl Alcohol Hydrated
Perdas	-17	-15	-23	1	-6	0	-7	5	7	8	6	11	6	2	

Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação ARSP. Source: Companies data for BEES, ARSP adaptation.

Tabela 5.7 - Carvoarias - Valores em 10³tep / Charcoal Plants - Values in 10³ toe

IDENTIFICAÇÃO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SPECIFICATION
Lenha	-451	-592	-565	-834	-745	-830	-725	-707	-919	-791	-748	-748	-704	-658	Firewood
Carvão Vegetal	1.755	1.808	2.165	2.801	2.992	3.360	2.884	2.545	2.725	3.291	3.364	17	20	4.036	Charcoal
Perdas	1.304	1.216	1.600	1.967	2.246	2.529	2.159	1.838	1.806	2.500	2.616	-731	-684	3.377	Losses

Fonte: IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. Séries históricas para Lenha e Carvão Vegetal. Adaptado pela ARSP. Source: IBGE - Production of Vegetable Extraction and Forestry. Historical Series for Firewood and Charcoal. Adapted by ARSP.

6 - CONSUMO FINAL DE ENERGIA

6.1 - Consumo Final por Fonte

O consumo dos energéticos no estado apresenta frequente variação anual, conforme mostra a tabela 6.1.1.

O consumo total estadual em 2022 reduziu **1,4%** em relação a 2021. Resultado influenciado pelo decréscimo de **16,2%** no consumo final de Gás Natural, **19,8%** no carvão mineral e **12,1%** no coque de carvão mineral. A eletricidade por outro lado cresceu **2,0%**, o óleo diesel **4,4%**, a gasolina **101,9%** e o álcool **99,4%**.

6 - FINAL CONSUMPTION OF ENERGY

6.1 - Final Consumption by Source

Energy consumption in the state presents frequent annual variations, as shown in table 6.1.1.

Total state consumption in 2022 decreased by **1.4%** compared to 2021. This result was influenced by the **16.2%** decrease in final consumption of Natural Gas, **19.8%** in mineral coal and **12.1%** in mineral coal coke. Electricity, on the other hand, grew **2.0%**, diesel oil **4.4%**, gasoline **101.9%** and alcohol **99.4%**.

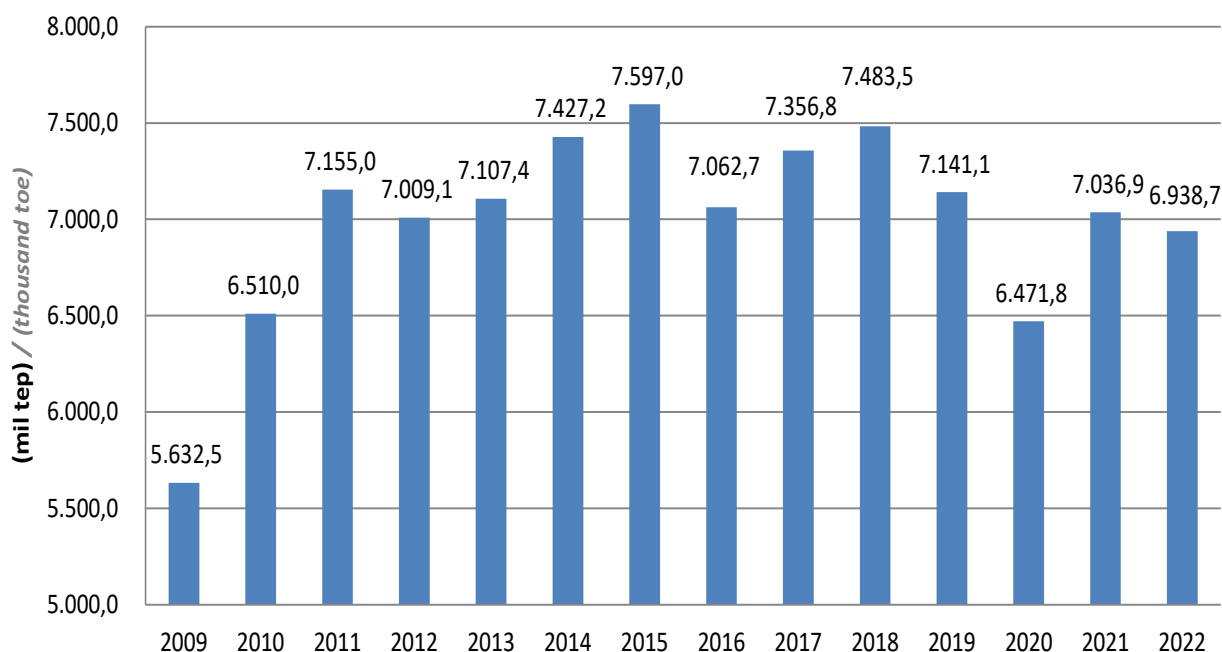
Tabela 6.1.1 - Consumo Final por Fonte - Valores em mil tep

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

Fontes Energéticas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	Energy Sources
ELETRICIDADE	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	1.216,1	1.186,8	1.166,1	1.249,5	1.274,9	2,0%	ELETRICIDADE
ÓLEO DIESEL	753,8	849,5	936,1	982,5	987,1	1.046,4	928,8	836,7	839,8	958,3	957,8	951,5	1.068,5	1.115,7	4,4%	ÓLEO DIESEL
CARVÃO MINERAL	620,7	929,8	805,1	713,6	741,2	835,6	1.063,6	1.158,2	1.172,4	1.196,5	1.154,6	817,4	1.345,5	1.079,0	-19,8%	CARVÃO MINERAL
COQUE DE CARVÃO MINERAL	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	1.414,4	1.327,2	1.175,3	1.209,4	1.063,5	-12,1%	COQUE DE CARVÃO MINERAL
GÁS NATURAL	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	1.248,0	1.115,1	1.018,3	1.141,2	956,0	-16,2%	GÁS NATURAL
GASOLINA	318,0	396,9	445,1	511,2	540,4	581,7	555,5	573,7	568,0	551,0	564,9	547,6	301,4	608,6	101,9%	GASOLINA
TOTAL PRODUTOS DA CANA	255,8	235,5	274,0	240,1	261,3	221,6	185,5	102,3	186,3	238,5	218,7	205,4	201,1	207,9	3,4%	TOTAL PRODUTOS DA CANA
GÁS DE COQUERIA, ACIARIA E ALTO-FORNO	223,0	224,6	250,9	241,7	228,7	243,4	220,9	210,2	210,5	203,7	168,6	138,4	169,4	171,2	1,0%	GÁS DE COQUERIA, ACIARIA E ALTO-FORNO
GLP	141,3	148,0	151,3	152,4	155,6	158,7	157,3	156,6	178,8	165,2	160,6	168,0	167,2	168,6	0,9%	GLP
ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL	156,4	128,9	124,0	133,9	137,4	146,2	164,6	157,6	153,3	158,2	166,0	151,7	83,9	167,4	99,4%	ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL
PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	85,7	71,3	43,4	57,8	52,4	53,6	49,1	48,7	49,2	52,1	51,2	62,1	46,6	69,4	48,8%	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO
ALCATRÃO	32,6	38,8	30,3	32,5	32,2	30,4	36,9	36,1	33,8	32,4	27,6	26,2	29,2	34,5	18,1%	ALCATRÃO
QUEROSENE	40,9	44,4	44,9	46,8	33,7	34,8	35,6	24,9	27,1	31,8	32,8	15,4	18,2	21,9	19,9%	QUEROSENE
ÓLEO COMBUSTÍVEL	193,7	167,1	9,6	19,3	98,9	72,9	112,0	24,4	9,5	12,1	0,8	10,9	0,3	0,3	0,0%	ÓLEO COMBUSTÍVEL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	2,9	2,7	127,1	124,1	99,8	93,1	87,3	9,8	30,9	5,2	8,2	17,6	5,5	-	-100,0%	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO
TOTAL	5.632,5	6.510,0	7.155,0	7.009,1	7.107,4	7.427,2	7.597,0	7.062,7	7.356,8	7.483,5	7.141,1	6.471,8	7.036,9	6.938,7	-1,4%	TOTAL

Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. Source: Companies data for BEES, adapted by ARSP.

Gráfico 6.1.1 - Evolução do Consumo Final Energético no Espírito Santo – Valores em mil tep
Graph 6.1.1 - Evolution of Energetic Final Consumption in Espírito Santo – Values in thousand toe



O gráfico 6.1.1 traz o comportamento do consumo final energético no ES de 2009 em diante.

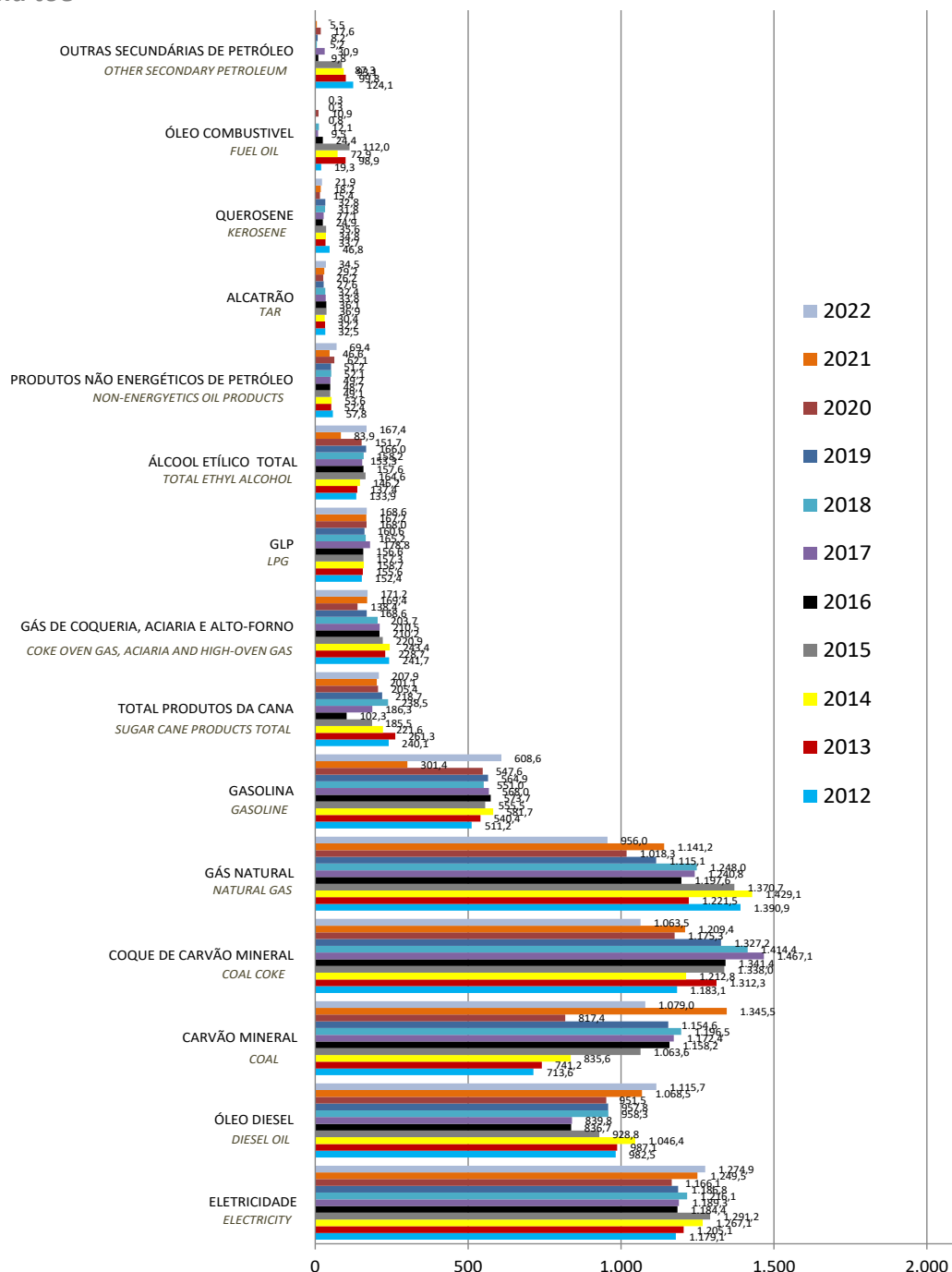
O gráfico 6.1.2, a seguir, mostra a evolução do consumo por fonte energética e o 6.1.3 apresenta o percentual de contribuição de cada fonte para o consumo energético em **2022** no Estado.

The graph 6.1.1 shows the behavior of final energy consumption in ES from 2009 onwards.

*The graph 6.1.2, below, shows the evolution of consumption by energy source. And the graph 6.1.3 indicates the percentage of contribution of each source to energy consumption in **2022** in the state.*

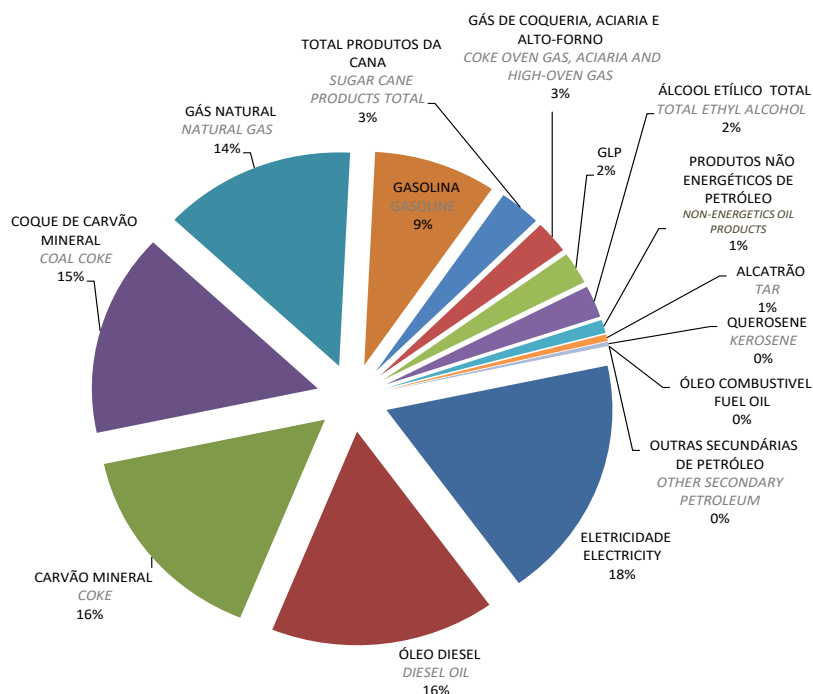
Gráfico 6.1.2 - Evolução do Consumo Final Energético no Espírito Santo por Fonte – Valores em mil tep

Graph 6.1.2 - Evolution of Energetic Final Consumption in Espírito Santo by Source - Values in thousand toe



Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. Source: Companies data for BEES, adapted by ARSP.

Gráfico 6.1.3 – Distribuição por Fonte do Consumo Final Energético no Espírito Santo – 2022
Graph 6.1.3 - Distribution by Source of Energetic Final Consumption in Espírito Santo – 2022



6.2 - Consumo Final por Setor

A tabela 6.2.1 indica uma redução de **1,4%** no consumo final de energia de 2021 para 2022. Justificado pela diminuição de **9,7%** no setor industrial e **25,0%** no setor energético. O setor de transporte cresceu **37,1%** e o residencial **3,2%** no período.

Com base nos dados para o ES, o gráfico 6.2.1 traz o consumo anual por setor. O gráfico 6.2.2 contempla o consumo de cada setor em 2022 e os gráficos 6.2.3 a 6.2.10 apresentam o consumo de cada setor por fonte, de **2012 a 2022**.

6.2 - Final Consumption by Sector

The Table 6.2.1 indicates a **1.4%** reduction in final energy consumption from 2021 to 2022. Justified by the decrease of **9.7%** in the industrial sector and **25.0%** in the energy sector. The transport sector grew **37.1%** and the residential sector grew **3.2%** in the period.

Based on data for ES, the graph 6.2.1 shows annual consumption by sector. The graph 6.2.2 shows the consumption of each sector in 2022 and the graphs 6.2.3 to 6.2.10 presents the consumption of each sector by source, **from 2012 to 2022**.

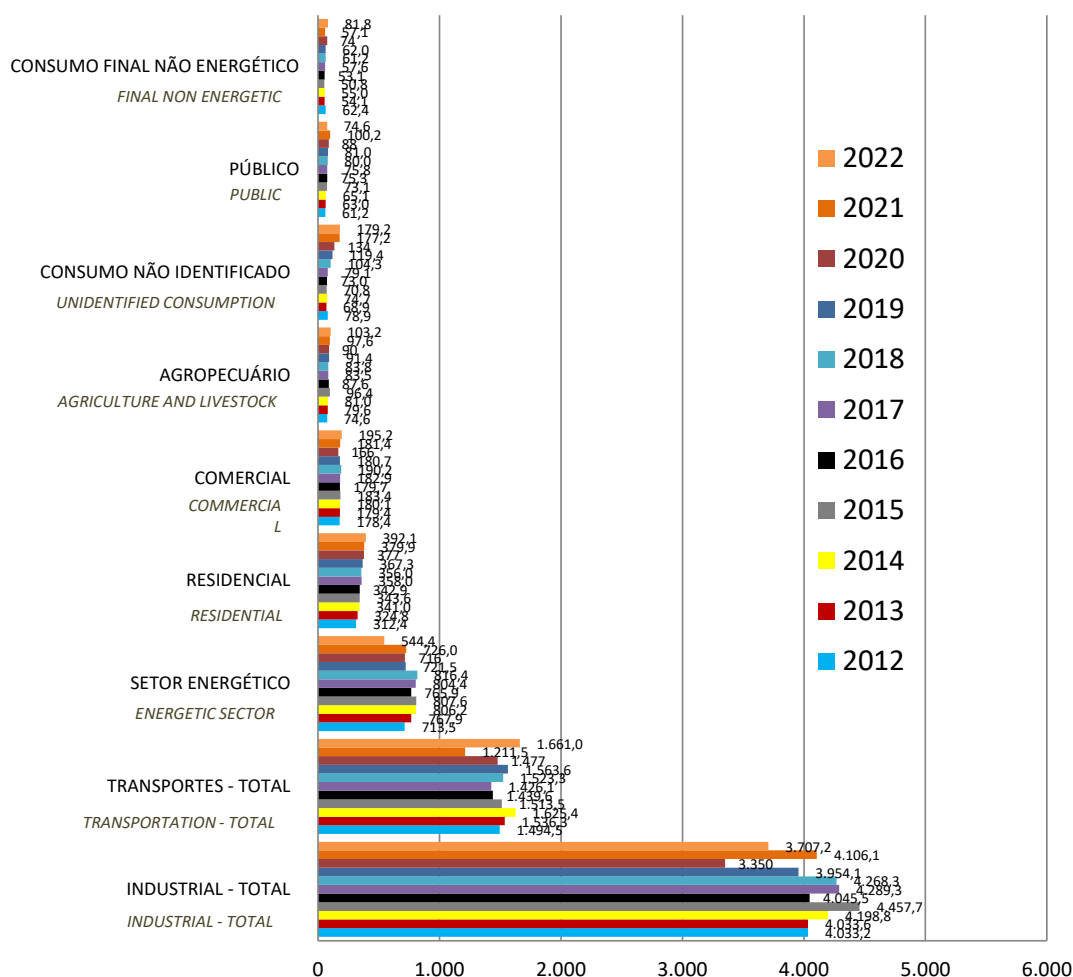
Tabela 6.2.1 - Evolução do Consumo Final por Setor - Valores em mil tep

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

Setores de Consumo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	Sectors of Economy
INDUSTRIAL - TOTAL	4.007,4	4.357,1	4.033,2	4.033,6	4.198,8	4.457,7	4.045,5	4.289,3	4.268,3	3.954,1	3.350,1	4.106,1	3.707,2	-9,7%	INDUSTRIAL - TOTAL
TRANSPORTES - TOTAL	1.267,6	1.382,1	1.494,5	1.536,3	1.625,4	1.513,5	1.439,6	1.426,1	1.523,3	1.563,6	1.477,0	1.211,5	1.661,0	37,1%	TRANSPORTATION - TOTAL
SETOR ENERGÉTICO	517,4	710,6	713,5	767,9	806,2	807,6	765,9	804,4	816,4	721,5	715,7	726,0	544,4	-25,0%	ENERGETIC SECTOR
RESIDENCIAL	299,8	305,5	312,4	324,8	341,0	343,6	342,9	358,0	356,0	367,3	377,0	379,9	392,1	3,2%	RESIDENTIAL
COMERCIAL	133,7	149,9	178,4	179,4	180,1	183,4	179,7	182,9	190,2	180,7	166,1	181,4	195,2	7,6%	COMMERCIAL
AGROPECUÁRIO	69,9	69,8	74,6	79,6	81,0	96,4	87,6	83,5	83,8	91,4	90,3	97,6	103,2	5,7%	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	71,3	70,6	78,9	68,9	74,7	70,8	73,0	79,1	104,3	119,4	133,7	177,2	179,2	1,1%	UNIDENTIFIED CONSUMPTION
PÚBLICO	57,3	58,0	61,2	63,0	65,1	73,1	75,3	75,8	80,0	81,0	87,6	100,2	74,6	-25,5%	PUBLIC
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	85,6	51,2	62,4	54,1	55,0	50,8	53,1	57,6	61,2	62,0	74,4	57,1	81,8	43,2%	FINAL NON ENERGETIC CONSUMPTION
TOTAL	6.510,0	7.155,0	7.009,1	7.107,4	7.427,2	7.597,0	7.062,7	7.356,8	7.483,5	7.141,1	6.471,8	7.036,9	6.938,7	-1,4%	TOTAL

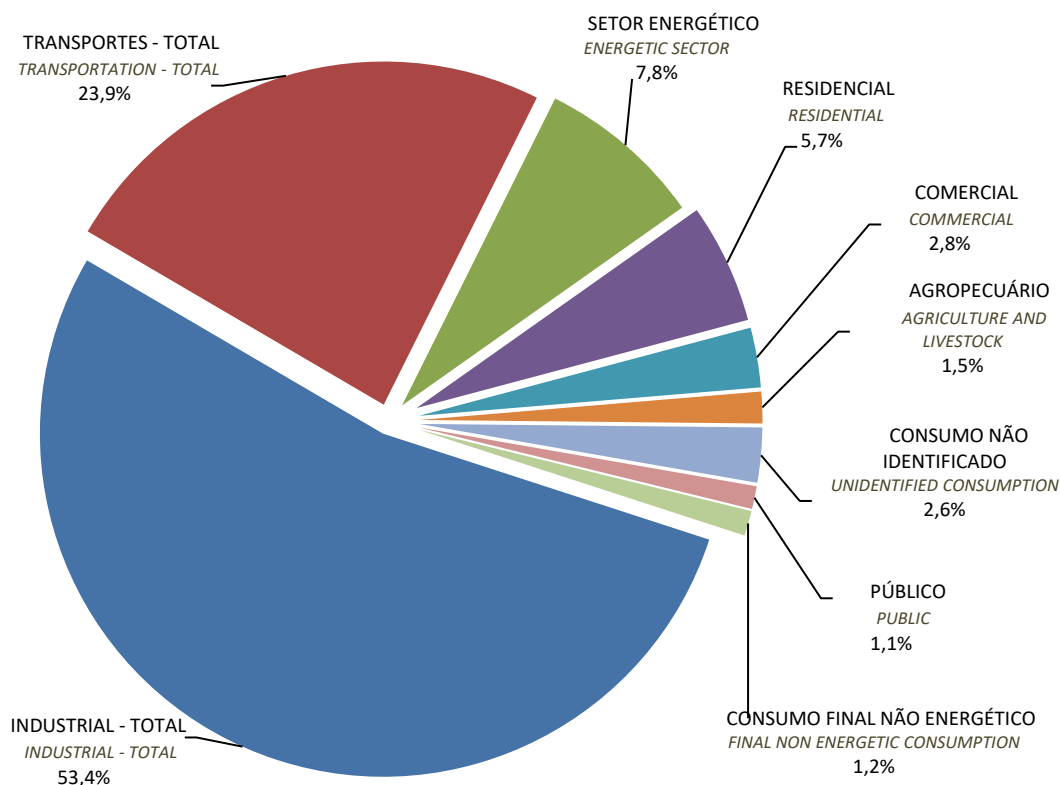
Gráfico 6.2.1 – Evolução do Consumo Final Energético no ES por Setor – Valores em mil tep

Graph 6.2.1 - Evolution of Final Energy Consumption in ES by Sector - Values in thousand toe



Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. Source: Companies data for BEES, adapted by ARSP.

Gráfico 6.2.2 - Consumo Final Energético no Espírito Santo por Setor – 2022
Graph 6.2.2 - Final Energetic Consumption in Espírito Santo by Sector – 2022



Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. Source: Companies data for BEES, adapted by ARSP.

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

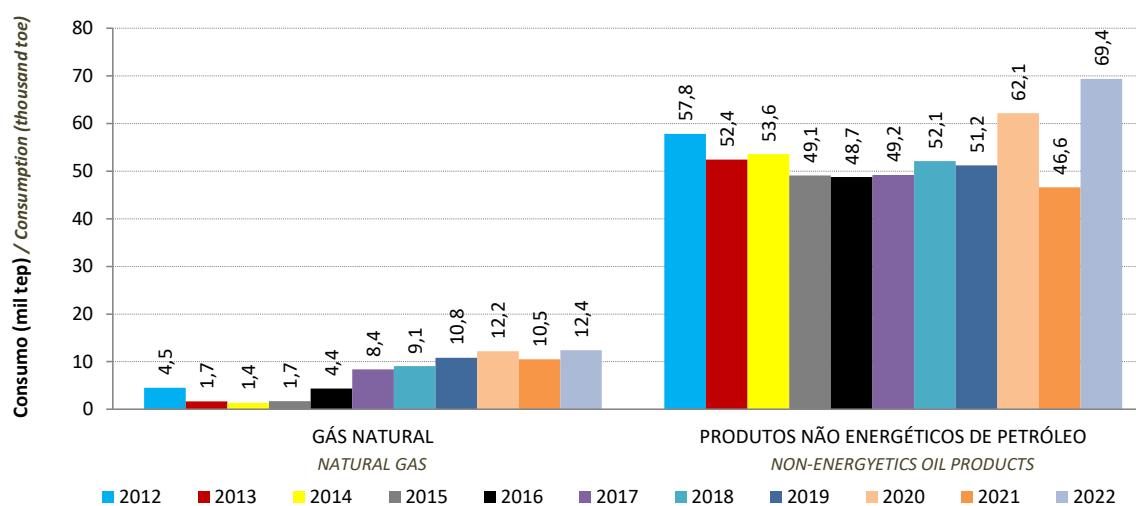


Gráfico 6.2.4 - Consumo Final Setor Energético no ES por Fonte - Valores em mil tep
Graph 6.2.4 - Final Consumption Energetic Sector in ES by Source - Values in thousand toe

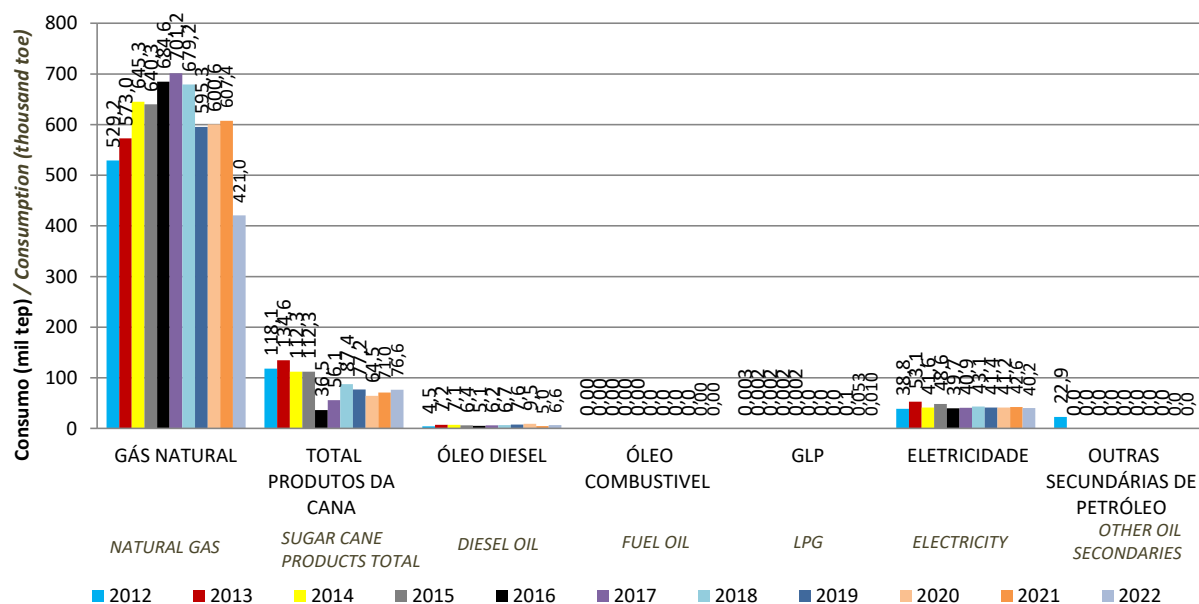


Gráfico 6.2.5 - Consumo Final do Setor Residencial no ES por Fonte - Valores em mil tep
Graph 6.2.5 - Final Consumption of the Residential Sector in ES by Source - Values in thousand toe

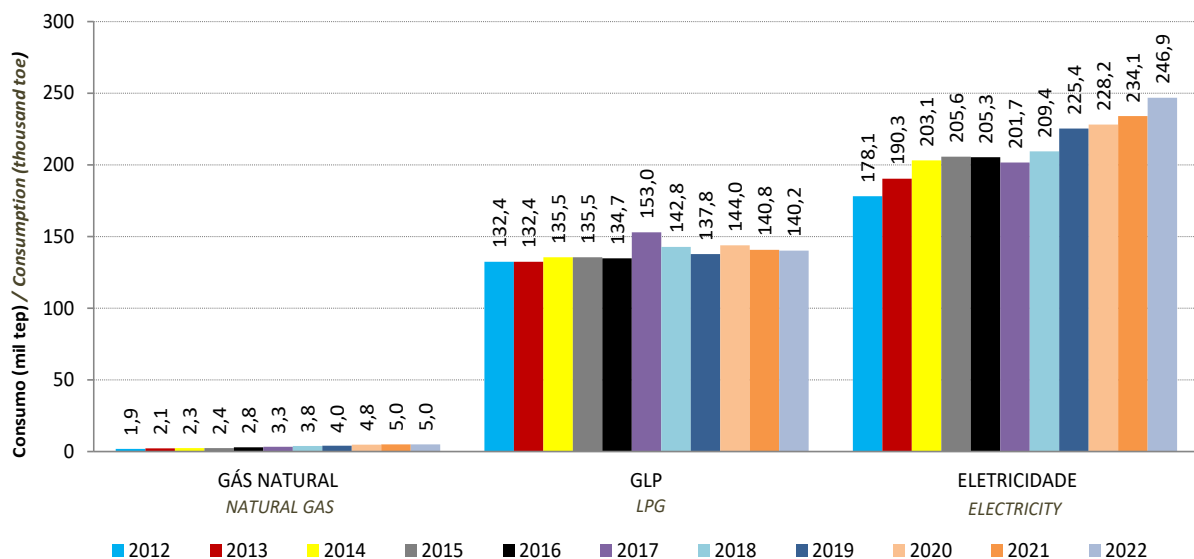


Gráfico 6.2.6 - Consumo Final do Setor Comercial no Espírito Santo por Fonte - Valores em mil tep

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

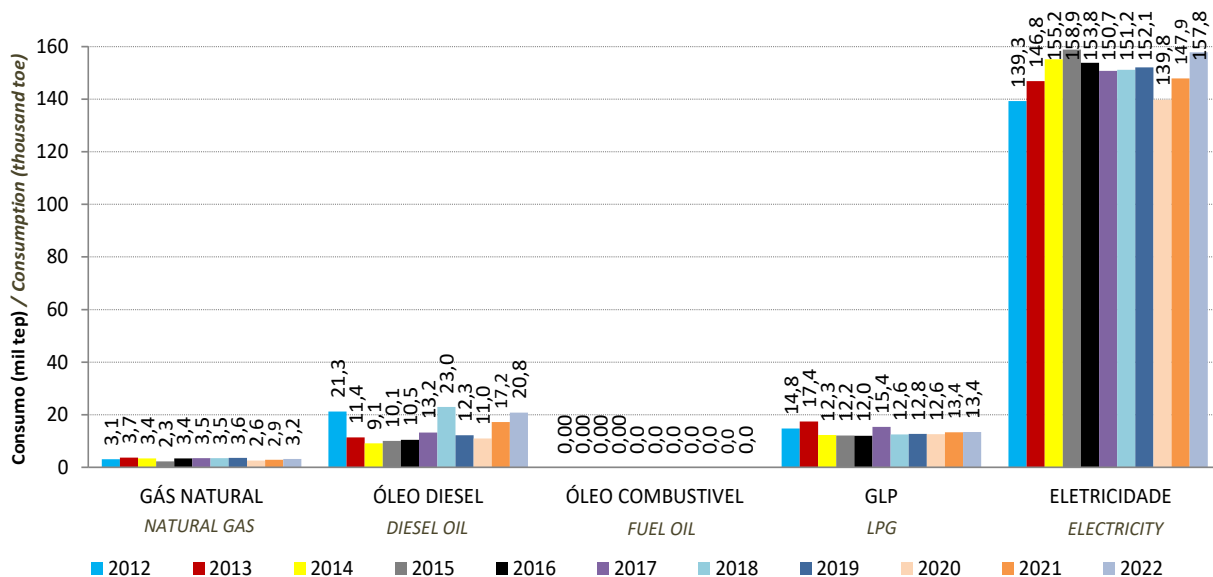


Gráfico 6.2.7 - Consumo Final do Setor Público no Espírito Santo por Fonte Valores em mil tep

Graph 6.2.7 - Final Consumption of the Public Sector in ES by Source Values in thousand toe

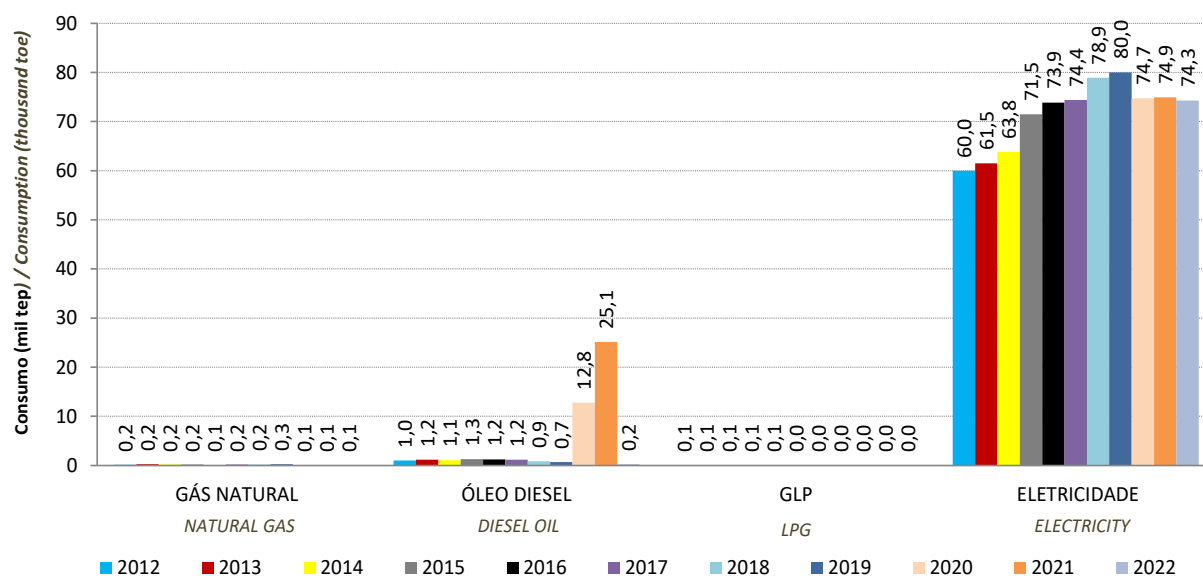


Gráfico 6.2.8 - Consumo Final Setor Agropecuário no ES por Fonte - Valores em mil tep
Graph 6.2.8 - Final Consumption of the Agriculture and Livestock Sector in ES by Source - Values in thousand toe

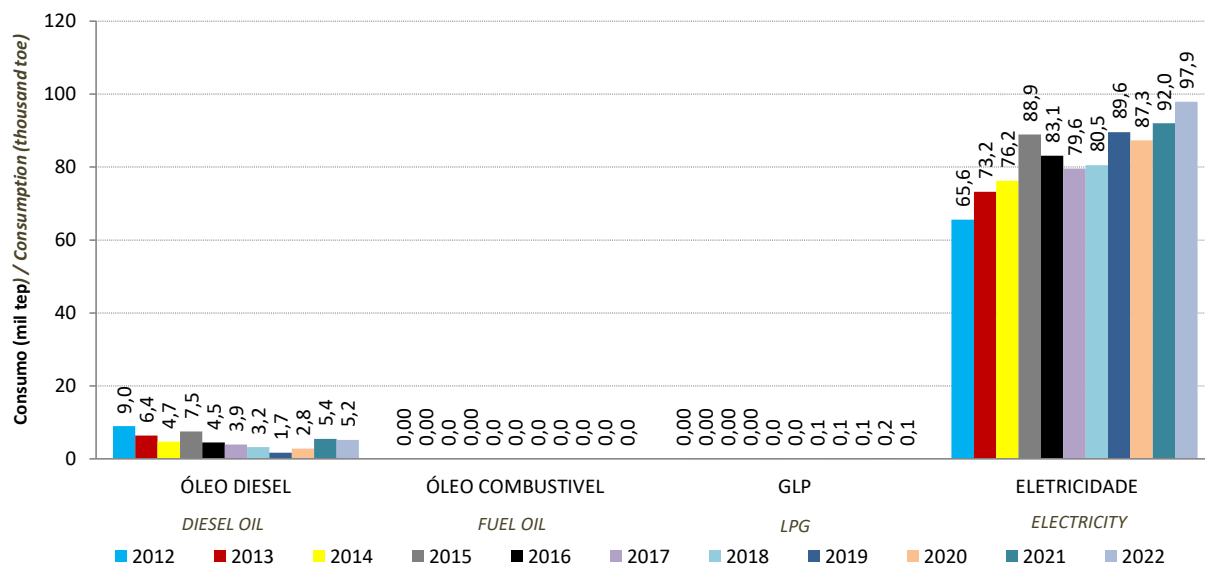


Gráfico 6.2.9 - Consumo Final Setor de Transporte no ES por Fonte - Valores em mil tep
Graph 6.2.9 - Final Consumption of the Transportation Sector in ES by Source - Values in thousand toe

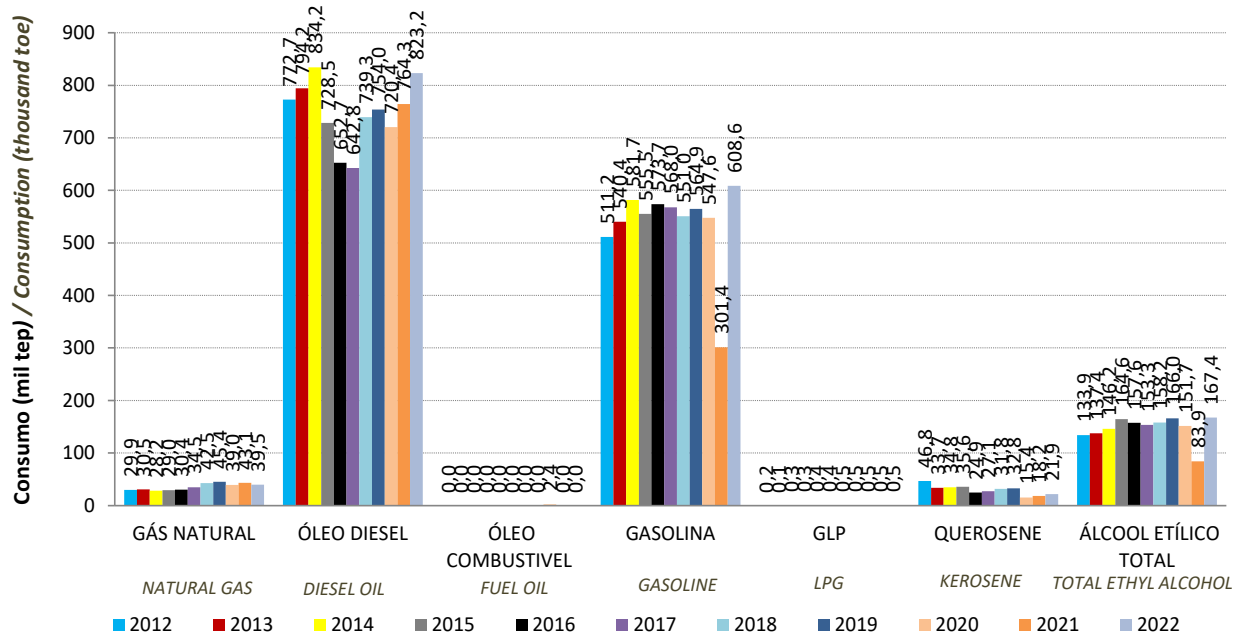
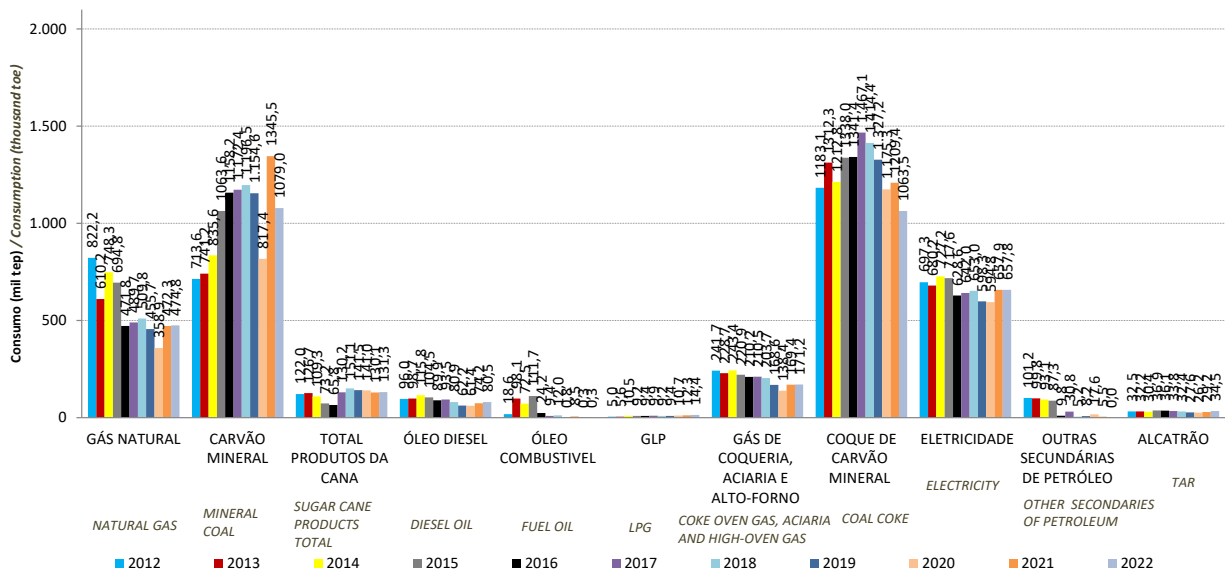


Gráfico 6.2.10 - Consumo Final Setor Industrial no ES por Fonte - Valores em mil tep
Graph 6.2.10 - Final Consumption of Industrial Sector in ES by Source - Values in thousand toe



6.3 - Consumo Final no Setor Industrial por Ramo de Atividade

A tabela 6.3.1 mostra uma redução de **9,7%** no consumo final industrial em 2022 no estado.

Consequência de um decréscimo de **11,7%** em ferro-gusa e aço e **42,2%** no consumo da mineração e pelotização.

Por outro lado, o setor de bebidas aumentou **58,5%** o consumo.

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

Table 6.3.1 shows a **9.7%** reduction in industrial final consumption in 2022 in the state.

Consequence of a decrease of **11.7%** in pig iron and steel and **42.2%** in mining and pelletizing consumption.

On the other hand, the beverage sector increased consumption by **58.5%**.

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	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	INDUSTRIAL SECTOR
INDUSTRIAL - TOTAL	4.007,4	4.357,1	4.033,2	4.033,6	4.198,8	4.457,7	4.045,5	4.289,3	4.268,3	3.954,1	3.350,1	4.106,1	3.707,2	-9,7%	INDUSTRIAL - TOTAL
FERRO-GUSA E AÇO	2.223,4	2.290,9	2.073,2	2.239,7	2.252,0	2.602,7	2.789,9	2.934,8	2.853,7	2.739,0	2.269,7	2.857,0	2.522,0	-11,7%	PIG IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZ.	1.218,1	1.407,7	1.329,4	1.165,8	1.314,3	1.283,3	710,6	732,9	788,9	698,0	489,1	664,8	384,5	-42,2%	MINING AND PELLETIZATION
PAPEL E CELULOSE	240,2	246,4	247,6	233,6	244,7	236,7	229,6	241,6	233,0	145,1	177,8	196,8	191,2	-2,8%	PAPER AND PULP
ALIMENTOS E BEBIDAS	127,9	154,3	158,2	168,4	157,8	120,9	111,9	178,0	197,6	186,9	185,9	173,9	275,6	58,5%	FOOD AND BEVERAGES
QUÍMICA	102,9	98,9	98,5	98,0	97,4	94,9	98,1	94,7	89,8	73,7	70,9	78,7	55,3	-29,7%	CHEMICAL
OUTROS	49,6	52,5	53,5	72,9	63,4	65,3	55,5	55,2	55,3	55,8	82,9	67,4	183,0	171,6%	OTHERS
CERÂMICA	28,3	33,6	36,2	42,1	46,9	43,5	43,8	44,9	42,8	43,9	48,8	56,4	66,4	17,8%	CERAMIC
CIMENTO	9,9	67,9	33,7	10,2	18,6	6,8	3,3	3,7	4,2	7,8	20,4	6,8	1,7	-75,1%	CEMENT
TÊXTIL	6,8	4,2	2,0	2,1	2,0	1,9	1,0	1,6	0,9	1,0	0,9	0,9	23,9	2631,2%	TEXTILES
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0,1	0,4	0,4	0,2	1,5	1,6	1,7	1,9	2,1	2,8	3,7	3,3	3,4	1,4%	NON-FERROUS AND OTHER METALLURGICAL
FERRO-LIGAS	0,3	0,5	0,5	0,6	0,3	0,2	0,1	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0%	IRON-ALLOYS

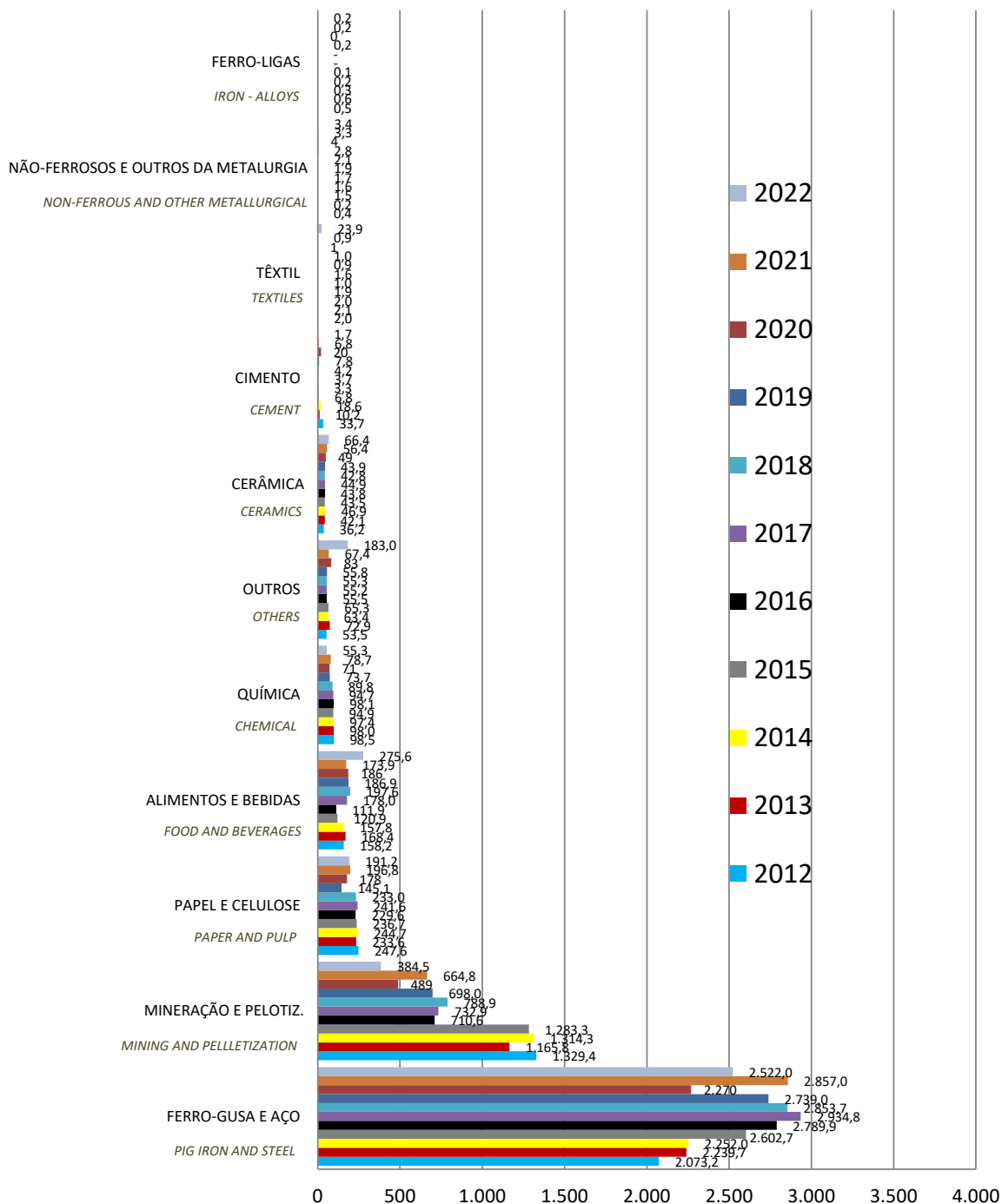
Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. *Source: Companies data for BEES, adapted by ARSP.*

O gráfico 6.3.1 adiante apresenta a evolução do consumo industrial por ramo de atividade a partir **de 2012** no Estado do Espírito Santo.

*The Graph 6.3.1 below shows us the evolution of the industrial consumption by sectors of the industry **from 2012** 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



Fonte: Dados das empresas para o BEES, adaptação pela ARSP. Source: Companies data for BEES, adapted by ARSP.

6.4 – Emissão de CO₂ pelo Consumo Final e pelo Setor Industrial no ES

Neste tópico é apresentada a emissão de CO₂ pelo consumo final energético do estado, no período de 2009 a 2022, por meio da tabela 6.4.1; o gráfico 6.4.1 destaca a emissão em 2022.

A tabela 6.4.2 traz as emissões pelo setor industrial, por fonte usada e por segmento da indústria.

This topic presents the CO₂ emission due to the state's final energy consumption, in the period from 2009 to 2022, through table 6.4.1; Graph 6.4.1 highlights issuance in 2022.

Table 6.4.2 shows emissions by industrial sector, by source used and by industry segment.

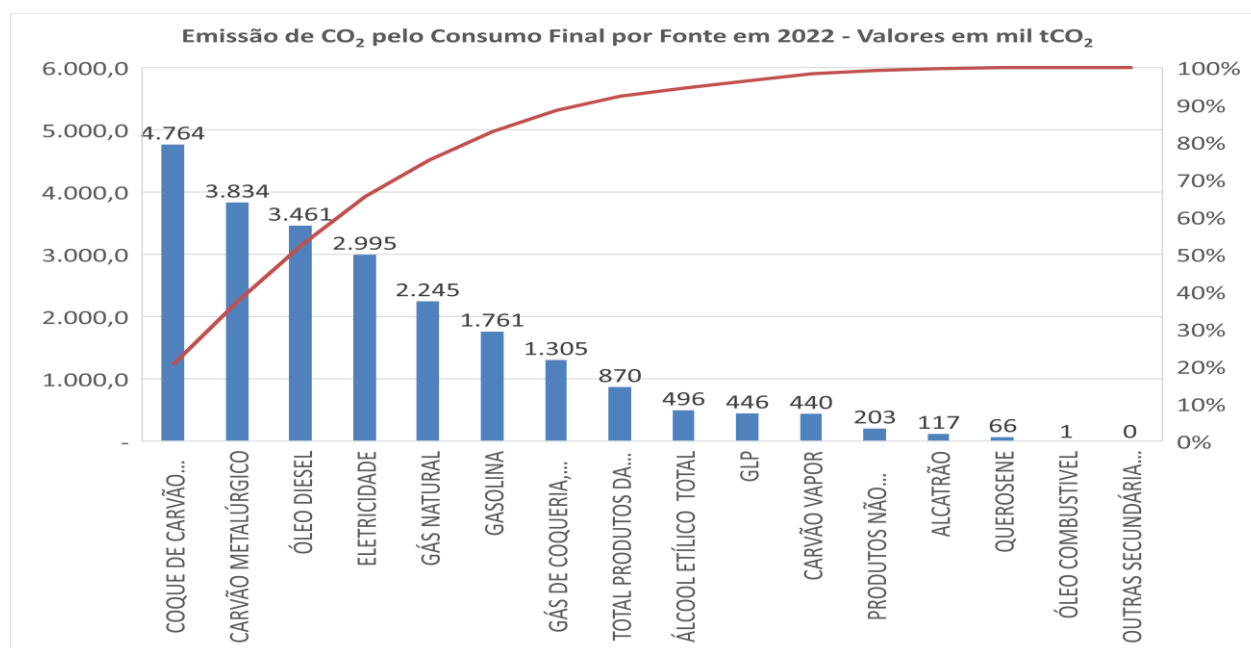
Tabela 6.4.1 - Emissão de CO₂ pelo Consumo Final por Fonte - Valores em mil tCO₂

Table 6.4.1 - CO₂ Emission by Final Consumption by Source - Values in thousand tCO₂

Fator de emissão tCO ₂ /mil tep	Fontes Energéticas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	Energy Sources
2348,8	GÁS NATURAL	1.321,6	2.351,4	3.332,8	3.267,0	2.868,9	3.356,7	3.219,5	2.812,8	2.914,3	2.931,3	2.619,1	2.391,7	2.680,5	2.245,4	-16,2%	NATURAL GAS
3960,7	CARVÃO VAPOR	808,3	1.300,8	1.431,4	1.281,4	1.188,4	1.243,1	1.172,6	802,2	876,0	972,8	794,8	518,8	840,9	440,0	-47,7%	STEAM COAL
3960,7	CARVÃO METALÚRGICO	1.650,0	2.382,0	1.757,5	1.545,0	1.747,1	2.066,6	3.039,9	3.785,1	3.767,6	3.766,3	3.778,4	2.718,6	4.488,1	3.833,6	-14,6%	METALLURGICAL COAL
4186,8	TOTAL PRODUTOS DA CANA	1.071,1	986,0	1.147,0	1.005,2	1.094,2	927,7	776,7	428,3	780,0	998,5	915,6	860,1	841,8	870,4	3,4%	SUGAR CANE PRODUCTS TOTAL
3102,4	ÓLEO DIESEL	2.338,6	2.635,5	2.904,1	3.048,1	3.062,3	3.246,3	2.881,6	2.595,9	2.605,4	2.972,9	2.971,5	2.952,0	3.315,1	3.461,4	4,4%	DIESEL OIL
3240,6	ÓLEO COMBUSTÍVEL	627,8	541,6	31,0	62,6	320,5	236,1	362,8	79,1	30,8	39,2	2,8	35,2	0,8	0,8	0,0%	FUEL OIL
2893,1	GASOLINA	920,0	1.148,4	1.287,8	1.478,8	1.563,5	1.682,8	1.607,0	1.639,7	1.643,2	1.594,1	1.634,4	1.584,3	872,0	1.760,7	101,9%	GASOLINE
2641,9	GLP	373,2	391,1	399,7	402,6	411,2	419,2	415,5	413,7	472,3	436,3	424,4	443,8	441,7	445,5	0,9%	LPG
3010,3	QUEROSENE	123,1	133,6	135,2	140,9	101,3	104,7	107,1	74,9	81,6	95,7	98,6	46,4	54,9	65,8	19,9%	KEROSENE
7620,0	GÁS DE COQUEARIA, ACIARIA E ALTO-FORNO	1.699,0	1.711,4	1.911,8	1.842,1	1.742,6	1.854,5	1.683,4	1.601,6	1.603,9	1.552,5	1.284,5	1.054,6	1.291,1	1.304,5	1,0%	COKE OVEN GAS, ACIARIA AND HIGH-OVEN GAS
4479,9	COQUE DE CARVÃO MINERAL	5.621,1	5.130,9	5.991,9	5.300,1	5.878,9	5.433,2	5.994,0	6.009,3	6.572,4	6.336,2	5.945,8	5.265,4	5.418,1	4.764,2	-12,1%	COAL COKE
2348,8	ELETRICIDADE	2.326,2	2.644,7	2.717,0	2.769,5	2.830,5	2.976,1	3.032,8	2.782,0	2.793,4	2.856,5	2.787,6	2.738,8	2.934,7	2.994,5	2,0%	ELECTRICITY
2964,3	ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL	463,6	382,2	367,5	396,8	407,2	433,5	487,9	467,2	454,5	469,0	492,2	449,5	248,7	496,1	99,4%	TOTAL ETHYL ALCOHOL
3068,9	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	9,0	8,3	390,2	380,9	306,2	285,6	268,0	30,1	94,9	15,8	25,1	54,2	16,8	-	-100,0%	OTHER SECONDARY PETROLEUM
2930,8	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	251,1	208,9	127,3	169,4	153,6	157,1	143,8	142,9	144,2	152,8	150,1	182,1	136,6	203,3	48,8%	NON-ENERGETICS OIL PRODUCTS
3378,7	ALCATRÃO	110,1	131,0	102,2	109,9	108,7	102,8	124,8	122,1	114,2	109,6	93,4	88,4	98,7	116,6	18,1%	TAR
	TOTAL	19.713,8	22.087,8	24.034,5	23.200,4	23.785,2	24.525,8	25.317,6	23.806,8	24.948,9	25.299,5	24.018,2	21.383,7	23.680,6	23.002,8	-2,9%	TOTAL

Fonte: Fator de emissão, tCO₂/mil tep, pelo IPCC 2006 e EPE 2018, adaptado pela ARSP. *Source:* Emission factor tCO₂/thousand toe by IPCC 2006 and EPE 2018, adapted by ARSP.

Gráfico 6.4.1 - Emissão de CO₂ pelo Consumo Final por Fonte no ES, em 2022 - Valores em mil tCO₂
Graph 6.4.1 - CO₂ Emission by Final Consumption by Source in ES, in 2022 - Values in thousand tCO₂



Nota: Carvão Mineral: Carvão vapor + Carvão Metalúrgico. Note: Mineral Coal: Steam Coal + Metallurgical Coal.

Tabela 6.4.2 - Emissão de CO₂ pelo Consumo do Setor Industrial no ES em 2022 - Valores em mil tCO₂

Table 6.4.2 - CO₂ Emissions by Consumption in the Industrial Sector in ES in 2022 - Values in thousand tCO₂

SETOR INDUSTRIAL	GN SECO / DRY NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	CALDO / SUGAR CANE BROTH	BAGAÇO / BAGASSE	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GLP / LPG	GÁS DE COQUE, ACIARIA E ALTO-FORNO / COKE OVEN GAS	COQUE DE CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	ELETRICIDADE / ELECTRICITY	OUTRAS SECUNDÁRIAS / OTHER OIL SECONDARIES	ALCATRÃO / TAR	Industrial Total / Total Industrial	INDUSTRIAL SECTOR
CIMENTO	1.666	-	-	-	-	2.736	-	250	-	-	-	-	-	4.652	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	238.529	-	3.833.559	-	-	27.861	-	2.203	1.304.548	4.212.116	290.275	-	-	9.909.091	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	-	-	-	-	-	-	719	-	-	-	-	-	-	719	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZ.	491.911	440.001	-	-	-	48.463	-	547	-	-	67.169	-	-	1.048.090	MINING AND PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	6.331	-	-	-	-	-	-	1.792	-	-	-	-	-	8.123	NON-FERROUS AND OTHER METALLURGY
QUÍMICA	8.228	-	-	-	-	26	-	1.015	-	-	23.524	-	116.622	149.416	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	33.092	-	-	(92)	(105)	11.421	-	11.089	-	-	170.677	-	-	226.081	FOOD AND BEVERAGES
TÊXTIL	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.310	-	-	33.420	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	169.183	-	-	-	-	94.866	-	632	-	-	123.329	-	-	388.010	PAPER AND PULP
CERÂMICA	154.808	-	-	-	-	-	-	1.286	-	-	-	-	-	156.093	CERAMICS
OUTROS	11.337	-	-	-	-	64.224	-	19.116	-	-	209.575	-	-	304.253	OTHERS
INDUSTRIAL - TOTAL	1.115.195	440.001	3.833.559	(92)	(105)	249.597	719	37.930	1.304.548	4.212.116	917.859	-	116.622	12.227.947	INDUSTRIAL - TOTAL

Gráfico 6.4.2 - Emissão de CO₂ pelo Setor Industrial no ES, por fonte, em 2022 - Valores em mil tCO₂

Graph 6.4.2 - CO₂ Emissions by Industrial Sector in ES, by source, in 2022 - Values in thousand tCO₂

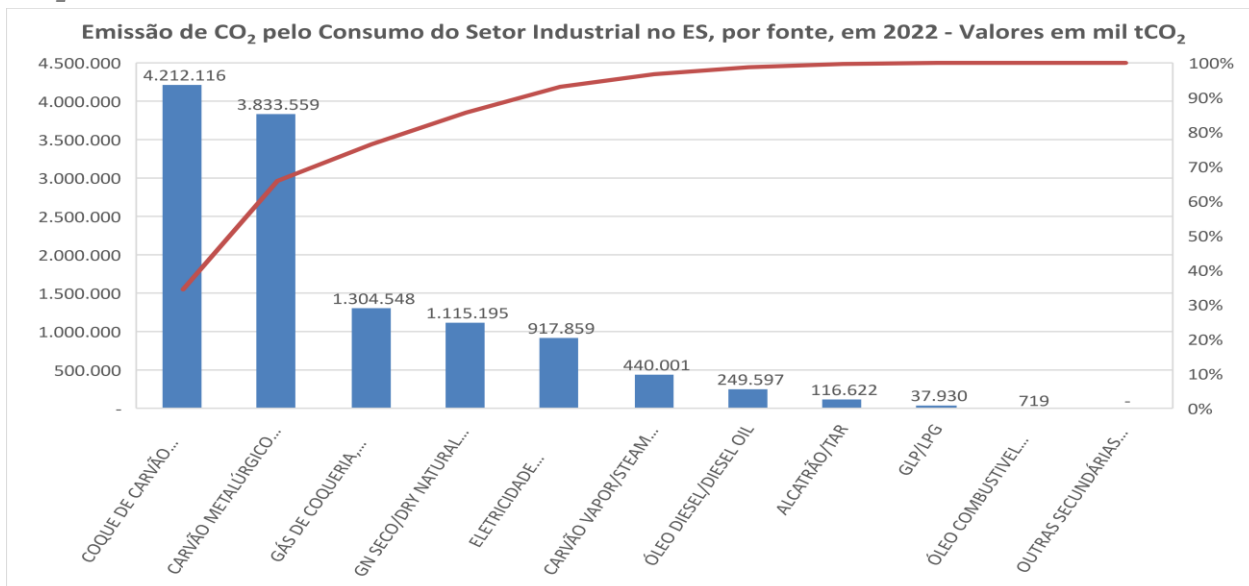
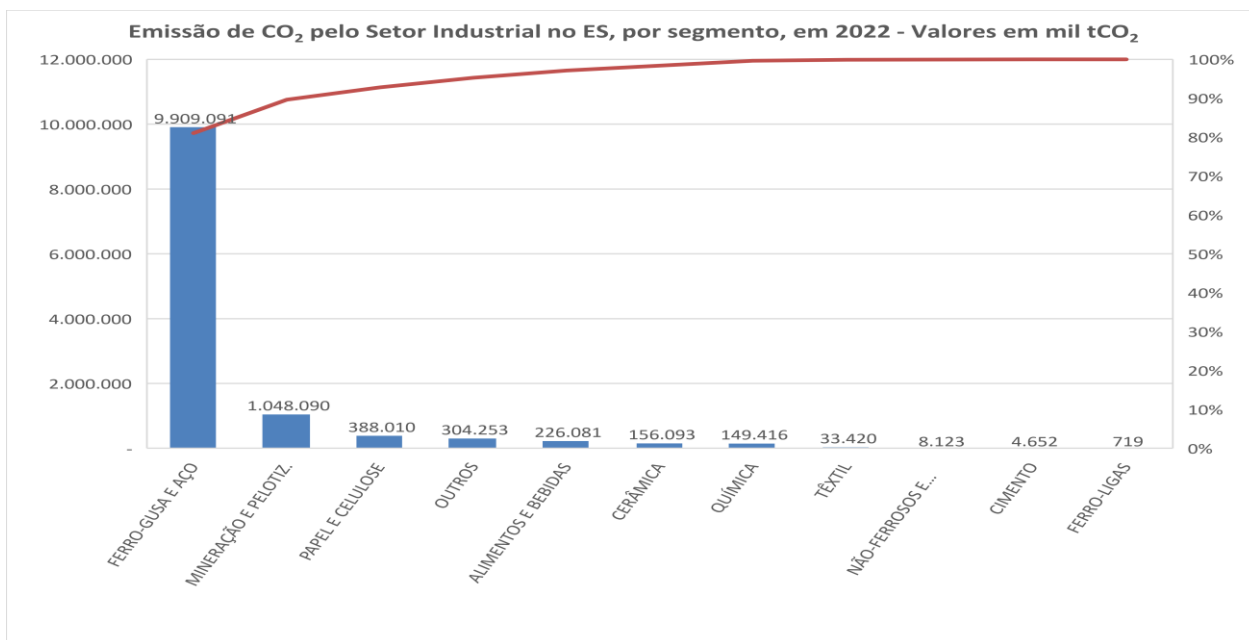


Gráfico 6.4.3 - Emissão de CO₂ pelo Setor Industrial no ES, por segmento, em 2022 - Valores em mil tCO₂

Graph 6.4.3 - CO₂ Emissions by Industrial Sector in ES, by segment, in 2022 - Values in thousand tCO₂



7 - PETRÓLEO E GÁS NATURAL NO ESPÍRITO SANTO

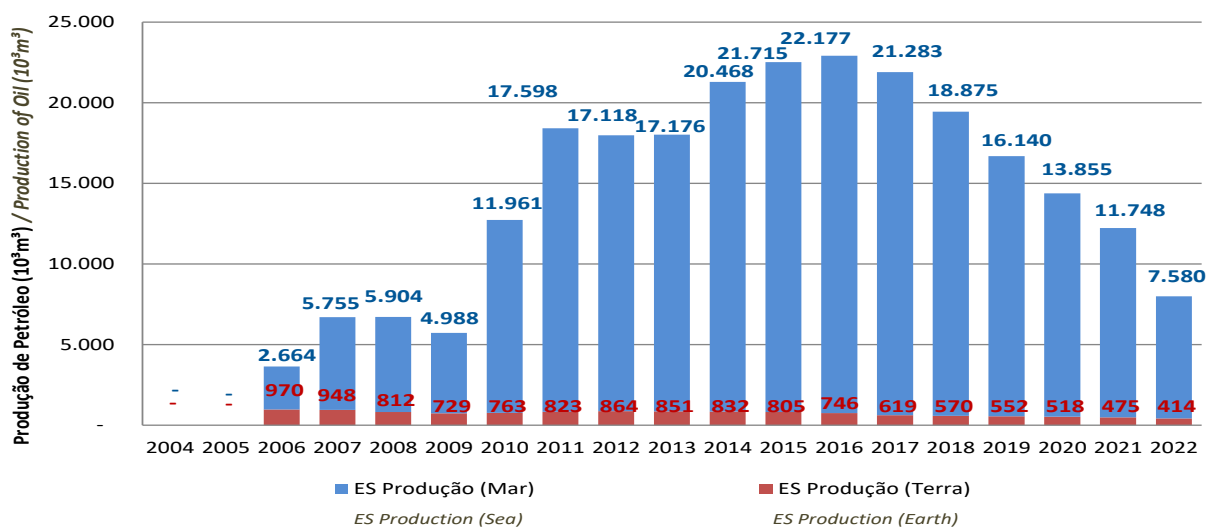
7.1 - Petróleo no Espírito Santo

O gráfico 7.1.1 traz a evolução anual da produção de petróleo no ES.

A produção total de petróleo no Estado foi de **7.994 mil m³** no ano de 2022, apresentando uma redução de **34,6%** em relação a 2021, consequência do recuo na produção em terra de **12,9%** e no mar de **35,5%**.

Gráfico 7.1.1 - Produção de Petróleo no Espírito Santo - Valores em 10³ m³

Graph 7.1.1 - Petroleum Production in Espírito Santo - Values in 10³ m³



Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), adaptado pela ARSP. *Source: ANP, adapted by ARSP.*

O gráfico 7.1.2 informa a representatividade da produção de petróleo no ES em relação ao Brasil, em termos percentuais, de 2004 a 2022. A partir desse gráfico, se verifica que a participação do ES foi de **4,6%** em 2022. Esse percentual representa uma redução de **2,7%** quando comparada ao ano anterior.

7 - PETROLEUM AND NATURAL GAS IN THE ESPÍRITO SANTO

7.1 - Petroleum in the Espírito Santo

Graph 7.1.1 shows the annual evolution of oil production in ES.

*Total oil production in the State was **7,994 thousand m³** in 2022, showing a reduction of **34.6%** compared to 2021, as a result of the decline in onshore production of **12.9%** and at sea of **35.5%**.*

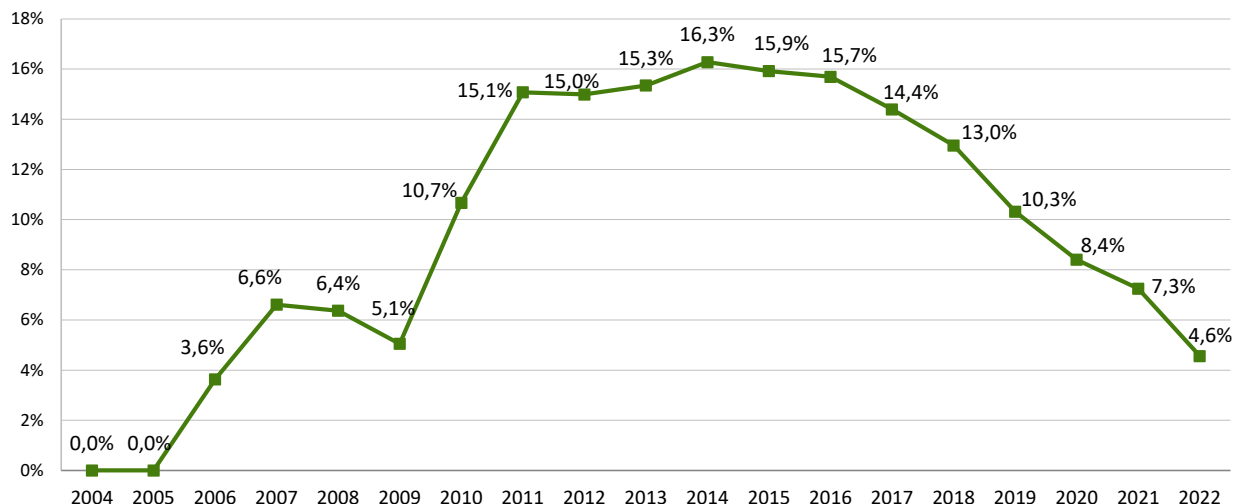
Gráfico 7.1.1 - Produção de Petróleo no Espírito Santo - Valores em 10³ m³

Graph 7.1.1 - Petroleum Production in Espírito Santo - Values in 10³ m³

*The graph 7.1.2 shows the representativeness oil production on ES in relation to Brazil, in percentage terms, from 2004 to 2022. From this graph, it can be seen that the participation of ES was **4.6%** in 2022. This percentage represents a reduction of **2.7%** when compared to the previous year.*

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

O gráfico 7.2.1.1 apresenta a produção total de gás natural no Estado de 2006 a 2022, o volume de gás natural disponível, e o volume equivalente a reinjeção, queimas, perdas e o consumo próprio nas unidades de E&P (Exploração e Produção).

O gás disponível representa a diferença entre o total de gás natural produzido e os volumes de reinjeção, de queimas, perdas e do consumo próprio nas instalações de E&P.

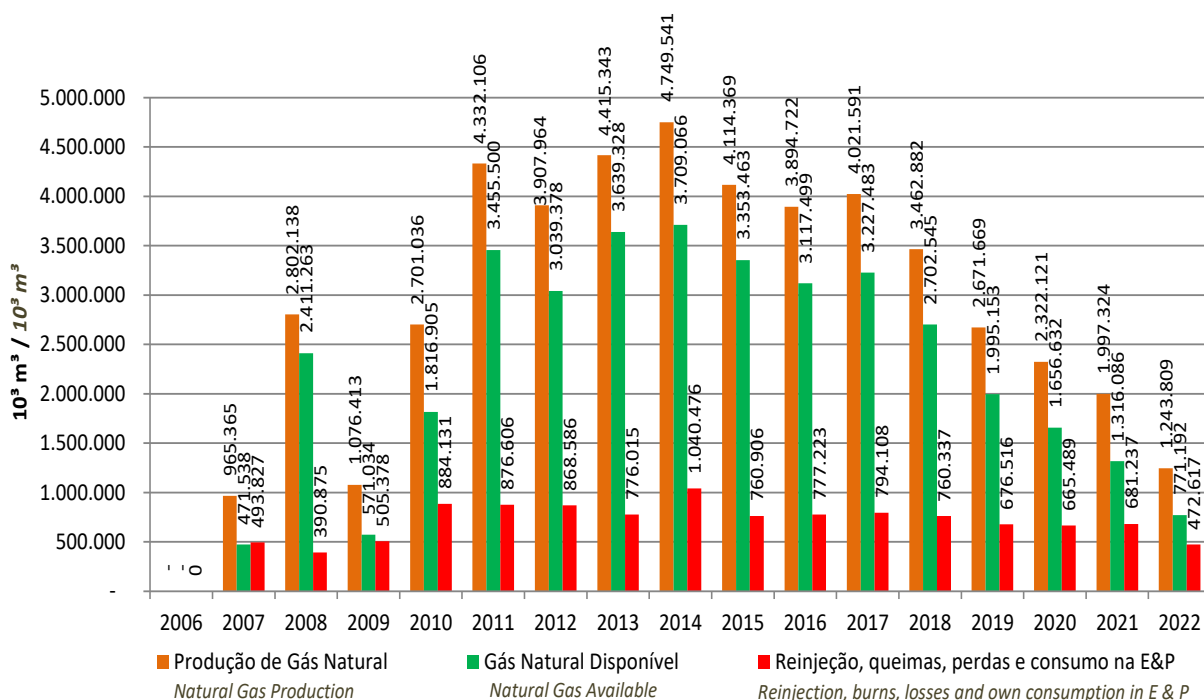
7.2 - Natural Gas in Espírito Santo

7.2.1 - Production of Natural Gas in Espírito Santo

The graph 7.2.1.1 shows the total production of natural gas in the State from 2006 to 2022, the volume of natural gas available, and the volume equivalent to reinjection, flaring, losses and own consumption in the E&P units (Exploration and Production).

The available gas represents the difference between the total natural gas produced and the volumes of reinjection, burning, losses and own consumption in the E&P units.

Gráfico 7.2.1.1 - Evolução da Produção* de Gás Natural no Espírito Santo - Valores em 10³m³
Graph 7.2.1.1 - Evolution of Natural Gas Production* in Espírito Santo - Values in 10³m³



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.

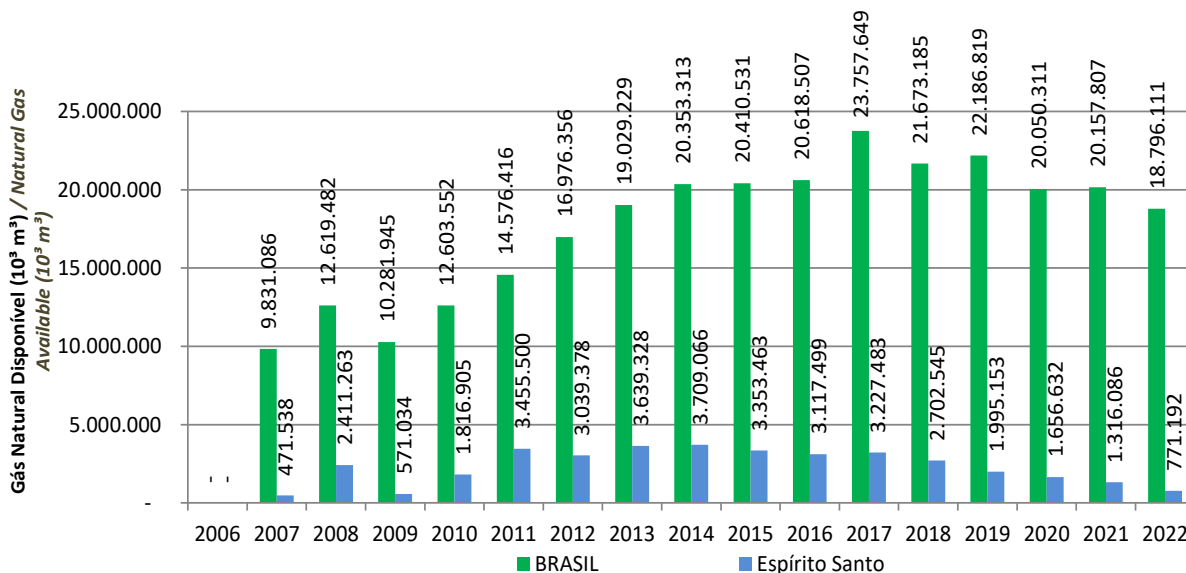
O gráfico 7.2.1.2 compara a evolução do volume de gás disponível no Brasil e no Espírito Santo. Houve um decréscimo de **41,4%** no gás disponível do ES no ano 2022 em relação a 2021. Nesse mesmo período, no Brasil, houve um recuo de **6,8%**.

A partir do gráfico 7.2.1.3 verifica-se que a participação percentual do gás natural disponível no Espírito Santo em relação ao Brasil reduziu de **6,5%** para **4,1%** em 2022.

The graph 7.2.1.2 compares the evolution of the volume of gas available in Brazil and Espírito Santo. There was a **41.4%** decrease in available gas from ES in 2022 compared to 2021. In the same period, in Brazil, there was a decrease of **6.8%**.

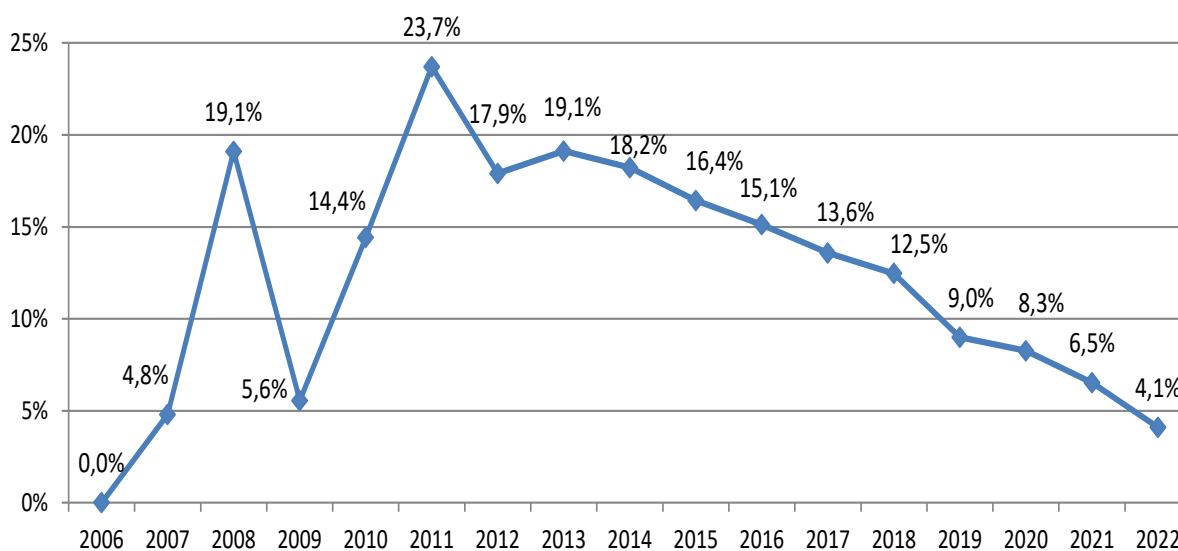
From the graph 7.2.1.3, it can be seen that the percentage share of natural gas available in Espírito Santo in relation to Brazil reduced from **6.5%** to **4.1%** in 2022.

Gráfico 7.2.1.2 - Evolução do Gás Disponível – Brasil x Espírito Santo - Valores em 10³m³
Graph 7.2.1.2 - Evolution of Available Gas - Brazil x Espírito Santo - Values in 10³m³



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 tabela 7.2.2.1 apresenta os dados sobre a evolução do consumo de Gás Natural (GN) no Espírito Santo. No resultado total, houve uma redução de **16,2%** no consumo de gás natural no Estado em 2022.

Em 2022 houve um crescimento de **0,5%** no consumo do setor industrial, maior consumidor do insumo. O setor energético reduziu **30,7%** o consumo e o transporte **8,4%**.

Nessas análises não está sendo considerado o consumo de gás natural para geração de eletricidade para o serviço público.

O gráfico 7.2.2.1 informa o consumo de Gás Natural no Espírito Santo por setor, contemplando os dados de 2012 a 2022.

Tabela 7.2.2.1 - Consumo Final de Gás Natural por Setor* - Valores em 10⁶ m³

*Table 7.2.2.1 - Final consumption of Natural Gas by Sector * - Values in 10⁶ m³*

SETOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	SECTOR
PÚBLICO	0,11	0,14	0,23	0,18	0,19	0,27	0,21	0,21	0,11	0,20	0,23	0,29	0,11	0,12	0,11	-11,8%	PUBLIC
RESIDENCIAL	1,04	1,39	1,68	1,98	2,16	2,39	2,65	2,75	3,22	3,77	4,31	4,54	5,46	5,69	5,64	-0,9%	RESIDENTIAL
COMERCIAL	1,56	1,65	2,07	1,71	3,55	4,24	3,90	2,62	3,83	3,95	3,98	4,12	2,99	3,27	3,68	12,6%	COMMERCIAL
CONSUMO FINAL NÃO ENERGETICO***	8,03	22,68	16,25	8,84	5,16	1,88	1,55	1,94	4,95	9,54	10,33	12,28	13,88	11,91	14,09	18,3%	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	48,25	51,54	44,36	49,01	44,88	-8,4%	TRANSPORTATION - TOTAL
SETOR ENERGÉTICO**	198,52	161,63	378,19	586,29	601,33	651,14	733,26	727,62	777,99	796,77	771,78	676,51	682,47	690,19	478,40	-30,7%	ENERGETIC SECTOR**
INDUSTRIAL - TOTAL	611,09	412,88	705,06	978,93	934,29	693,41	850,34	789,52	536,18	556,51	579,33	517,88	407,86	536,65	539,54	0,5%	INDUSTRIAL - TOTAL
CONSUMO FINAL TOTAL	870,7	639,4	1.137,6	1.612,4	1.580,6	1.388,0	1.624,0	1.557,6	1.360,9	1.410,0	1.418,2	1.267,2	1.157,1	1.296,8	1.086,3	-16,2%	FINAL CONSUMPTION - TOTAL

* Não está considerado o consumo de gás natural para a geração de eletricidade para serviço público. Este consumo está alocado no centro de transformação. * The consumption of natural gas for the generation of electricity for public service is not considered. This consumption is allocated to the processing center.

** Composto principalmente pelo gás utilizado em plataformas para consumo próprio. Esse volume não é distribuído pela concessionária de gás natural. ** Composed mainly by the gas used in platforms for own consumption. This volume is not distributed by the natural gas concessionaire. *** Utilizado como matéria prima. *** Used as raw material.

Fonte: Empresas do Setor. Adaptação pela ARSP. Source: Companies in the Sector. Adaptation by ARSP.

7.2.2 - Consumption of Natural Gas in Espírito Santo

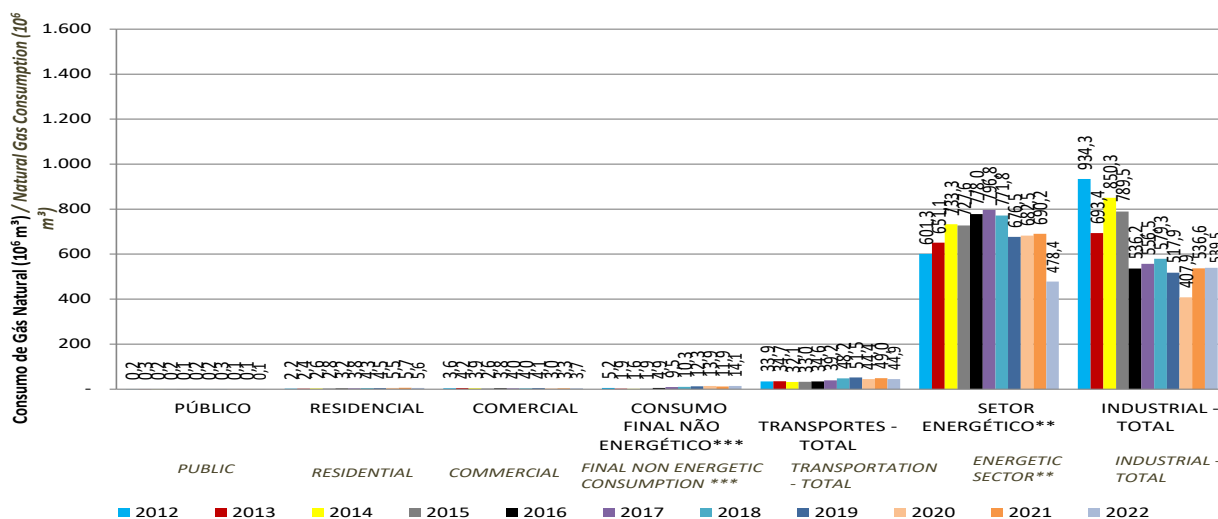
Table 7.2.2.1 presents data on the evolution of Natural Gas (NG) consumption in Espírito Santo. In total, there was a **16.2%** reduction in natural gas consumption in the State in 2022.

In 2022 there was a **0.5%** growth in consumption in the industrial sector, the largest consumer of the input. The energy sector reduced consumption by **30.7%** and transport by **8.4%**.

These analyzes do not consider the consumption of natural gas to generate electricity for public services.

The graph 7.2.2.1 shows the consumption of Natural Gas in Espírito Santo by sector, covering data from 2012 to 2022.

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 mostra o consumo de Gás Natural, com base em informações sobre o gás distribuído no Estado, do ano 2006 ao 2022.

Após uma queda de **22,1%** em 2016 em relação a 2015, justificada principalmente pela parada de operação de um grande consumidor industrial, houve uma elevação nos dois anos subsequentes a 2016. Em 2020, observa-se um nível de consumo inferior ao de 2011, devido essencialmente aos reflexos associados à pandemia de COVID-19. Importante ressaltar que os dados do consumo de gás pelas usinas termoeletricas estão alocados nos Centros de Transformação.

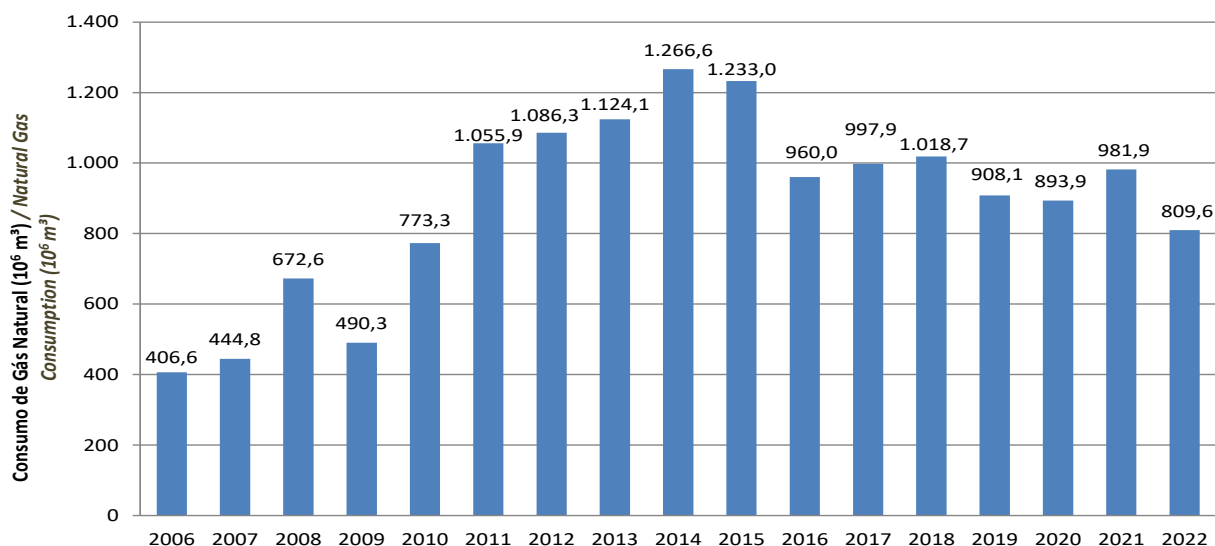
Ao comparar o consumo de GN distribuído no ES em 2022 com 2021, se observa uma diminuição de **17,6%**.

The graph 7.2.2.2 shows the consumption of Natural Gas, based on information on the gas distributed in the State, from 2006 to 2022.

*After a drop of **22.1%** in 2016 compared to 2015, mainly justified by the shutdown of a large industrial consumer, there was an increase in the two years following 2016. In 2020, a lower level of consumption was observed compared to 2011, essentially due to the consequences associated with the COVID-19 pandemic. It is important to highlight that data on gas consumption by thermoelectric plants are allocated to Transformation Centers.*

*When comparing the consumption of NG distributed in ES in 2022 with 2021, a decrease of **17.6%** is observed.*

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



* Inclui consumo residencial, comercial, transporte, industrial e o utilizado por termelétricas.

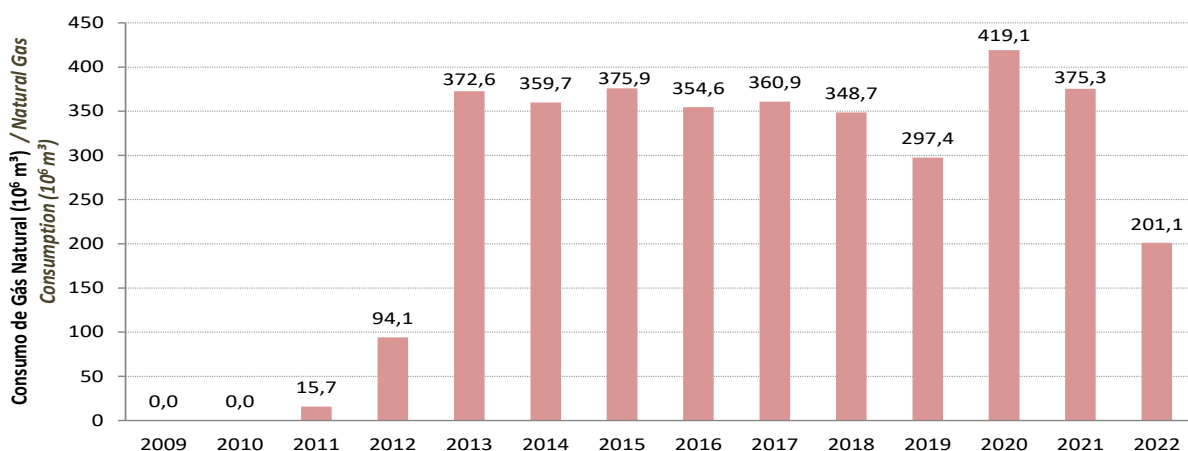
* Includes residential, commercial, transportation, industrial and thermoelectric plants consumption.

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

The graph 7.2.2.3 shows 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 $10^6 m^3$

Graph 7.2.2.3 - Evolution of Consumption of Natural Gas on Thermoelectric Plants in ES - Values in $10^6 m^3$



A tabela 7.2.2.2 apresenta um contínuo crescimento no número de clientes totais atendidos com gás natural no Espírito Santo de 2008 a 2022.

Observa-se que esse crescimento ocorre em particular nos setores residencial, veicular e industrial. No ano de 2022, esse quantitativo cresceu **5,3%** quando comparado ao ano anterior.

The table 7.2.2.2 shows a continuous growth in the number of total customers served with natural gas in Espírito Santo from 2008 to 2022.

*It is observed that this growth occurs particularly in the residential, vehicular and industrial sectors. In 2022, this amount grew by **5.3%** when compared to the previous year.*

Tabela 7.2.2.2 - Número de clientes atendidos com gás natural por Segmento no ES

Table 7.2.2.2 - Number of customers served with natural gas by Segment in the ES

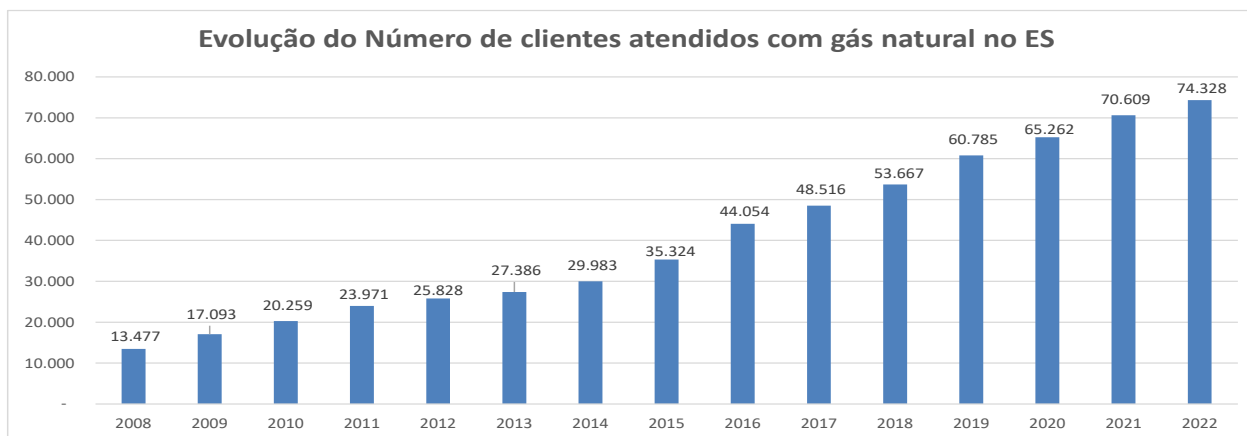
Segmentos	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	Segments
Residencial (UCs) ¹	13.264	16.838	19.958	23.661	25.500	26.990	29.479	34.749	43.432	47.830	52.974	60.012	64.468	69.821	73.460	5,2%	Residential (UCs) ¹
Comercial	158	199	233	239	255	319	422	488	533	600	605	683	697	683	758	11,0%	Commercial
Industrial	24	24	32	35	32	34	38	44	46	44	47	51	56	63	61	-3,2%	Industrial
Cogeração	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2	100,0%	Cogeneration
Climatização	2	3	5	4	5	6	6	5	5	5	5	4	5	5	5	0,0%	Air Conditioning
Matéria-prima	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,0%	Feedstock
Veicular (postos de GNV)	28	27	28	29	32	33	33	33	33	32	32	31	33	34	38	11,8%	Vehicle (VNG stations)
Térmicas	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	200,0%	Thermal Plants
TOTAL	13.477	17.093	20.259	23.971	25.828	27.386	29.983	35.324	44.054	48.516	53.667	60.785	65.262	70.609	74.328	5,3%	TOTAL

Fonte: BR Distribuidora e ES Gás, adaptado pela ARSP. Source: BR Distribuidora and ES Gás, adapted by ARSP.

¹UCs- Unidades Consumidoras Residenciais Coletivas + Individuais. ¹UCs- Collective + Individual Residential Consumer Units.

Gráfico 7.2.2.4 – Evolução do Número de clientes atendidos com gás natural no ES

Graph 7.2.2.4 – Evolution of the Number of customers served with natural gas in the ES



8 - ENERGIA ELÉTRICA NO ESPÍRITO SANTO

8.1 - Geração de Energia Elétrica no Espírito Santo

A geração total de energia elétrica no Espírito Santo em 2022 reduziu **16,7%**, conforme apresentado na tabela 8.1.1.

O decréscimo nas centrais elétricas de serviço público foi de **30,6%** e o aumento nas centrais elétricas autoprodutoras foi de **0,8%**.

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	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	Transformation Centers
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO (SP+PIE)	2.323	2.564	2.379	2.508	3.167	3.942	4.912	3.911	3.294	3.506	3.802	2.793	4.221	5.003	3.470	-30,6%	PUBLIC UTILITY POWER PLANTS (SP + PIE)
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS (APE)	3.693	3.547	3.707	3.680	3.644	3.330	3.781	3.967	3.910	4.011	3.964	3.331	3.215	3.975	4.006	0,8%	SELF PRODUCERS POWER PLANTS (APE)
TOTAL	6.016	6.111	6.087	6.188	6.811	7.271	8.693	7.878	7.204	7.517	7.766	6.124	7.436	8.978	7.476	-16,7%	TOTAL

Fonte: CCEE para a geração hidráulica e Empresas do Setor no ES para as demais fontes.

Source: CCEE for hydraulic generation and Sector Companies in ES for another sources.

O gráfico 8.1.1 traz a evolução da geração de eletricidade local, comparando a parcela autoproduzida (AP) com a gerada pelos Serviços Públicos (SP) e os Produtores Independentes de Energia (PIE).

O gráfico 8.1.2 mostra essa evolução da geração, comparando a quantia renovável com a não renovável.

8 - ELECTRICAL ENERGY IN THE ESPÍRITO SANTO

8.1 - Generation of Electric Power in Espírito Santo

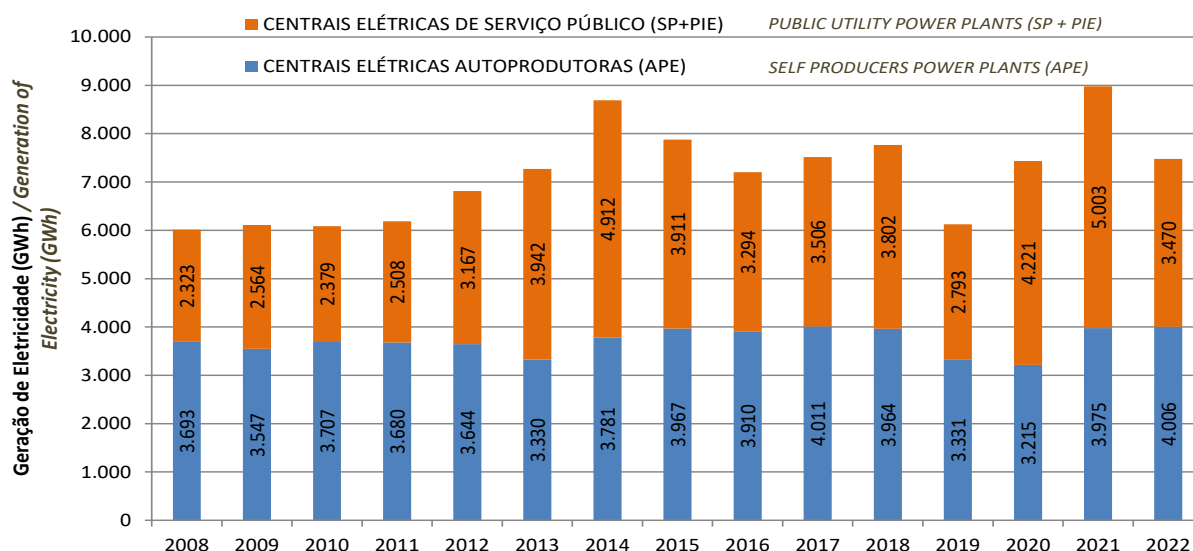
The total electricity generation in Espírito Santo in 2022 decreased by **16.7%**, as shown in table 8.1.1.

The decrease in public service power plants was **30.6%** and the increase in self-producing power plants was **0.8%**.

The graph 8.1.1 shows the evolution of local electricity generation, comparing the self-produced portion (AP) with that generated by Public Services (SP) and by Independent Energy Producers (PIE).

Graph 8.1.2 shows us this evolution of generation, comparing the renewable amount with the non-renewable amount.

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.

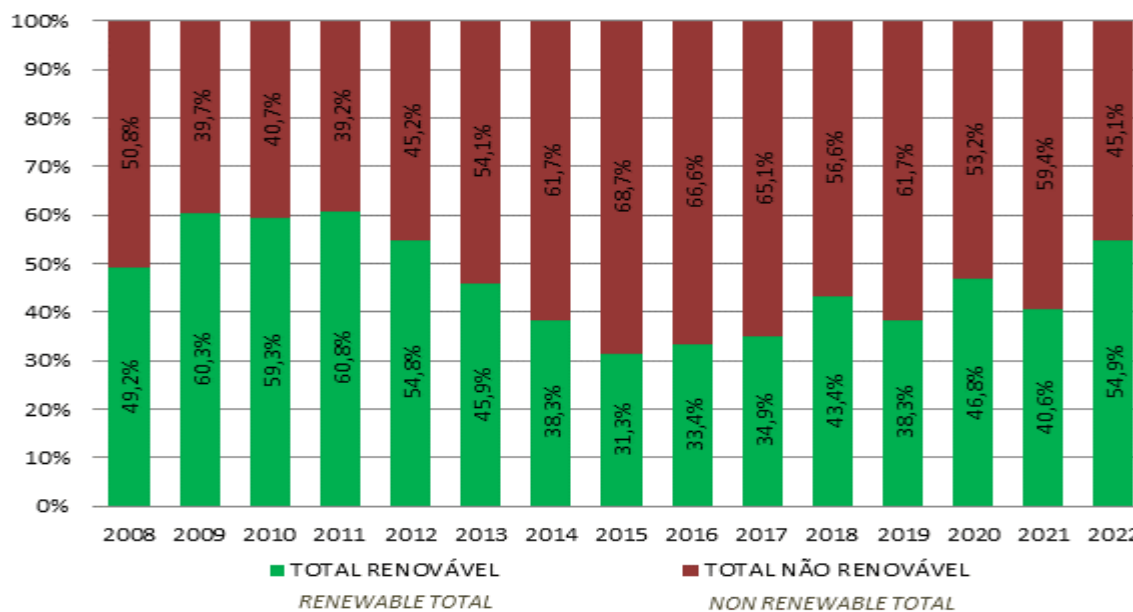
**APE – Autoprodutor de Energia Elétrica. * PS + IPP - Includes Generator of Public Service and Independent Power Producers.

** APE - Electric Power Selfproducer.

Fonte: CCEE para a geração hidráulica e Empresas do Setor no ES para as demais fontes. Adaptação pela ARSP.

Source: CCEE for hydraulic generation and Sector Companies in ES for another sources. Adapted by ARSP.

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.a e 8.1.2.b apresentam a geração de energia elétrica por fonte no ES. A geração de energia a partir dos gases de processo (aciaria, coqueria e altos-fornos), em 2022, representou **33,6%** da geração elétrica estadual (total), enquanto pelas termelétricas a gás natural esse percentual foi de **11,2%** e por lixívia **16,5%**. A energia gerada por fonte hídrica contribuiu com **32,9%** e a solar FV **4,5%**.

*The tables 8.1.2.a and 8.1.2.b present the electricity generation by source in ES. The generation of energy from process gases (melt shop, coke oven and blast furnaces), in 2022, represented **33.6%** of state electric generation (total), while for the natural gas thermoelectric plants this percentage was **11.2%** and for black liquor was **16.5%**. The energy generated by water source contributed with **32.9%** and the solar PV **4.5%**.*

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	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	ELECTRICITY GENERATION BY SOURCE (MWh) *
RENOVÁVEL	2.959.637	3.685.644	3.665.288	3.830.539	3.777.835	3.691.717	3.348.578	2.481.480	2.422.957	2.644.043	3.374.293	2.360.436	3.517.263	3.646.926	4.136.945	13,4%	RENEWABLE
Hidráulica e Solar FV	1.450.459	2.095.158	1.997.951	2.148.720	2.068.897	2.047.516	1.697.980	849.453	913.093	1.037.347	1.899.849	1.323.837	2.298.082	2.254.120	2.815.555	24,9%	Hidráulica e Solar FV
Solar FV							5	41	108	795	7.661	34.473	83.183	155.742	338.657	117,4%	Solar FV
CGH** + PCH	246.743	711.213	708.656	789.549	741.219	766.046	598.504	294.742	308.273	328.288	719.638	431.623	760.204	689.582	911.698	32,2%	CGH** + 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	1.172.550	857.741	1.454.695	1.408.796	1.565.199	11,1%	UHE
Térmica Renovável	1.509.177	1.548.232	1.576.994	1.566.793	1.622.311	1.563.515	1.598.237	1.588.197	1.462.555	1.554.897	1.474.443	1.036.598	1.219.181	1.392.806	1.321.390	-5,1%	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	93.679	84.910	82.535	78.678	78.872	0,2%	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	1.380.764	951.688	1.136.646	1.314.128	1.242.518	-5,4%	Black liquor
NÃO RENOVÁVEL	3.056.101	2.425.775	2.511.665	2.472.359	3.119.460	4.348.053	5.396.575	5.440.853	4.828.110	4.925.562	4.399.676	3.798.100	4.001.738	5.331.104	3.397.827	-36,3%	NON-RENEWABLE
Térmicas a Gases de Processo (Aciaria, Coqueria, Alto Fornos)	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	2.739.252	2.380.968	2.037.010	2.537.772	2.529.888	-0,3%	Process Gas Furnace Plant (Aciaira, Coke, Blast Furnace)
Térmica Gás Natural	0	0	0	64.359	560.959	908.582	1.655.281	1.652.873	1.552.295	1.577.811	1.445.243	1.382.633	1.682.683	1.644.798	846.175	-48,6%	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	215.181	34.499	282.045	1.148.534	21.764	-98,1%	Fuel Oil Thermoelectric Plants
TOTAL GERAÇÃO	6.015.738	6.111.419	6.176.954	6.302.898	6.897.295	8.039.770	8.745.153	7.922.333	7.251.067	7.569.605	7.773.969	6.158.536	7.519.001	8.978.030	7.534.772	-16,1%	TOTAL GENERATION (SP + PIE + APE)

Fonte: CCEE para a geração hidráulica e Empresas do Setor no ES para as demais fontes. Adaptação pela ARSP.

Source: CCEE for hydraulic generation and Sector Companies in ES for another sources. Adapted by ARSP.

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

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

GERAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA POR FONTE*	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	ELECTRICITY GENERATION BY SOURCE (%) *
RENOVÁVEL	49,2%	60,3%	59,3%	60,8%	54,8%	45,9%	38,3%	31,3%	33,4%	34,9%	43,4%	38,3%	46,8%	40,6%	54,9%	35,2%	RENEWABLE
Hidráulica e Solar FV	24,1%	34,3%	32,3%	34,1%	30,0%	25,5%	19,4%	10,7%	12,6%	13,7%	24,4%	21,5%	30,6%	25,1%	37,4%	48,8%	Hidráulica e Solar FV
Solar FV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,6%	1,1%	1,7%	4,5%	159,1%	Solar FV
CGH** + PCH	4,1%	11,6%	11,5%	12,5%	10,7%	9,5%	6,8%	3,7%	4,3%	4,3%	9,3%	7,0%	10,1%	7,7%	12,1%	57,5%	CGH** + PCH
UHE	20,0%	22,6%	20,9%	21,6%	19,2%	15,9%	12,6%	7,0%	8,3%	9,4%	15,1%	13,9%	19,3%	15,7%	20,8%	32,4%	UHE
Térmica Renovável	25,1%	25,3%	25,5%	24,9%	23,5%	19,4%	18,3%	20,0%	20,2%	20,5%	19,0%	16,8%	16,2%	15,5%	17,5%	13,0%	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%	1,2%	1,4%	1,1%	0,9%	1,0%	19,4%	Sugar Cane Biomass***
Lixívia	23,1%	23,7%	24,1%	23,4%	22,2%	18,2%	17,3%	19,2%	19,6%	17,8%	15,5%	15,1%	14,6%	16,5%	12,7%	12,7%	Black liquor
NÃO RENOVÁVEL	50,8%	39,7%	40,7%	39,2%	45,2%	54,1%	61,7%	68,7%	66,6%	65,1%	56,6%	61,7%	53,2%	59,4%	45,1%	-24,1%	NON-RENEWABLE
Térmicas a Gases de Processo (Aciaria, Coqueria, Alto Fornos)	50,8%	39,7%	40,6%	38,0%	32,6%	23,2%	28,9%	35,6%	40,5%	36,4%	35,2%	38,7%	27,1%	28,3%	33,6%	18,8%	Process Gas Thermal Plants (Aciaira, Coke, Blast Furnace)
Térmica Gás Natural	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	8,1%	11,3%	18,9%	20,9%	21,4%	20,8%	18,6%	22,5%	22,4%	18,3%	11,2%	-38,7%	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%	2,8%	0,6%	3,8%	12,8%	0,3%	-97,7%	Fuel Oil Thermoelectric Plants
TOTAL GERAÇÃO (SP+PIE+APE)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	TOTAL GENERATION (SP + PIE + APE)

*** 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. * Data includes generation SP (Public Service), PIE (Independent Power Producer) and APE (Self Energy Producer). APE data do not include sea-based generation. ** Dados não disponíveis e/ou percentual muito baixo. ** Data not available and / or very low percentage. *** Dados estimados. *** Estimated data. Solar FV: Geração média anual. APE: 54,4% do total gerado, para o Centro de transformação, equivale a proporção no BEN, e fator de capacidade (Fc) de 16,5%/Solar PV: Average annual generation. APE: 54.4% of the total generated, for the transformation center, equivalent to the proportion at BEN, and a capacity factor (Fc) of 16.5%.**

Geração Distribuída (GD) no ES

Instituída pela Resolução Normativa Aneel Nº 482/2012 e regulamentada pela Lei nº 14.300/2022

O Estado do ES em dezembro de 2022 **tinha em torno de 29 mil** micros e miniusinas solares fotovoltaicas operando, com **330,1 MWp** de potência instalada, as quais tiveram uma geração média de **338.657 MWh**.

8.2 - Consumo de Energia Elétrica no Espírito Santo

Na tabela 8.2.1 são apresentados os dados de consumo final de eletricidade do ano 2008 ao 2022 no Estado. Esses valores contabilizam o consumo da rede e o de geração própria. Observa-se um crescimento no consumo total de **1,4%** em relação a 2021.

O consumo industrial, resultante da autoprodução, reduziu **2,0%** e o energético **5,5%**, em relação a 2021. O industrial (cativo + livre) diminuiu **0,8%**. Nas classes agropecuário, comercial e residencial houve, respectivamente, um acréscimo no consumo de **6,4%**, **6,7%** e **5,5%** em relação a 2021.

Distributed Generation (GD) in ES

Established by Aneel Normative Resolution Nº 482/2012 and regulated by Law No. 14,300/2022

The State of ES in December 2022 had around **29 thousand** micro and mini solar photovoltaic plants operating, with **330.1 MWp** of installed power, which had an average generation of **338.7 GWh**.

8.2 - Consumption of Electric Energy in the Espírito Santo

The table 8.2.1 shows electricity final consumption data from 2008 to 2022 in the state. These values account for grid consumption and own generation. In 2022, there was an increase in total consumption of **1.4%** compared to 2021.

The industrial consumption, resulting from self-production, reduced by **2.0%** and energy consumption by **5.5%**, compared to 2021. Industrial consumption (captive + free) decreases **0.8%**. In the agricultural, commercial and residential classes there was, respectively, an increase in consumption of **6.4%**, **6.7%** and **5.5%** compared to 2021.

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

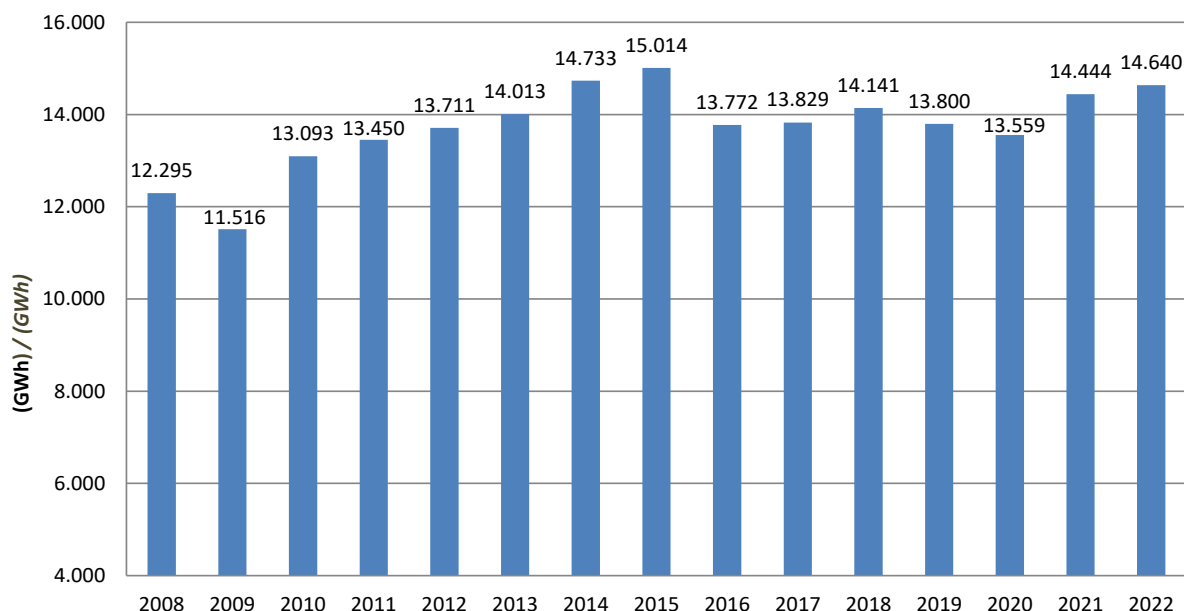
Table 8.2.1 - Final Consumption of Electricity by Sector of Activity - Values in GWh

Setor de Atividade	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	Activity Sector
SETOR ENERGÉTICO	512,5	473,0	460,9	447,9	451,5	617,3	483,2	565,5	461,7	475,9	501,7	481,6	478,5	494,9	467,6	-5,5%	ENERGETIC SECTOR
PÚBLICO	610,0	627,1	649,8	654,4	697,3	715,3	741,8	831,4	858,9	865,2	917,7	930,5	868,8	871,1	863,7	-0,9%	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	631,0	643,1	707,0	700,2	762,9	851,1	886,5	1.034,2	966,2	925,6	936,2	1.041,7	1.015,6	1.070,0	1.138,4	6,4%	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	1.757,9	1.768,3	1.625,8	1.719,6	1.834,7	6,7%	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	2.434,7	2.621,4	2.654,0	2.722,6	2.871,4	5,5%	RESIDENTIAL
INDUSTRIAL (Cativo + Livre)	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	4.097,9	4.078,5	4.148,2	4.125,0	4.093,4	-0,8%	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	3.495,2	2.878,4	2.767,8	3.440,7	3.371,2	-2,0%	INDUSTRIAL (Self-production) *
CONSUMO FINAL TOTAL	12.294,7	11.516,0	13.092,9	13.450,3	13.710,8	14.012,6	14.733,4	15.014,2	13.772,4	13.829,1	14.141,2	13.800,3	13.558,7	14.444,0	14.640,4	1,4%	TOTAL FINAL CONSUMPTION

Fonte: Empresas e instituições do Setor. Adaptado pela Arsp. Source: Companies in the Sector. Adaptation by ARSP.

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.

Fonte: Empresas e instituições do Setor. Adaptado pela Arsp. Source: Companies in the Sector. Adaptation by ARSP.

O gráfico 8.2.1 traz o consumo final de energia elétrica no Estado por ano, e o 8.2.2 informa a evolução desse consumo por setor.

A tabela 8.2.2 nos informa a evolução do consumo final da energia elétrica distribuída pelas concessionárias, por classe de consumo, do ano 2008 ao 2022.

Os gráficos 8.2.3 e 8.2.4 apresentam o percentual de consumo de energia elétrica, por classe, em 2013 e 2022. Já o gráfico 8.2.5 traz a evolução anual desse consumo no Estado, por classe de consumidores.

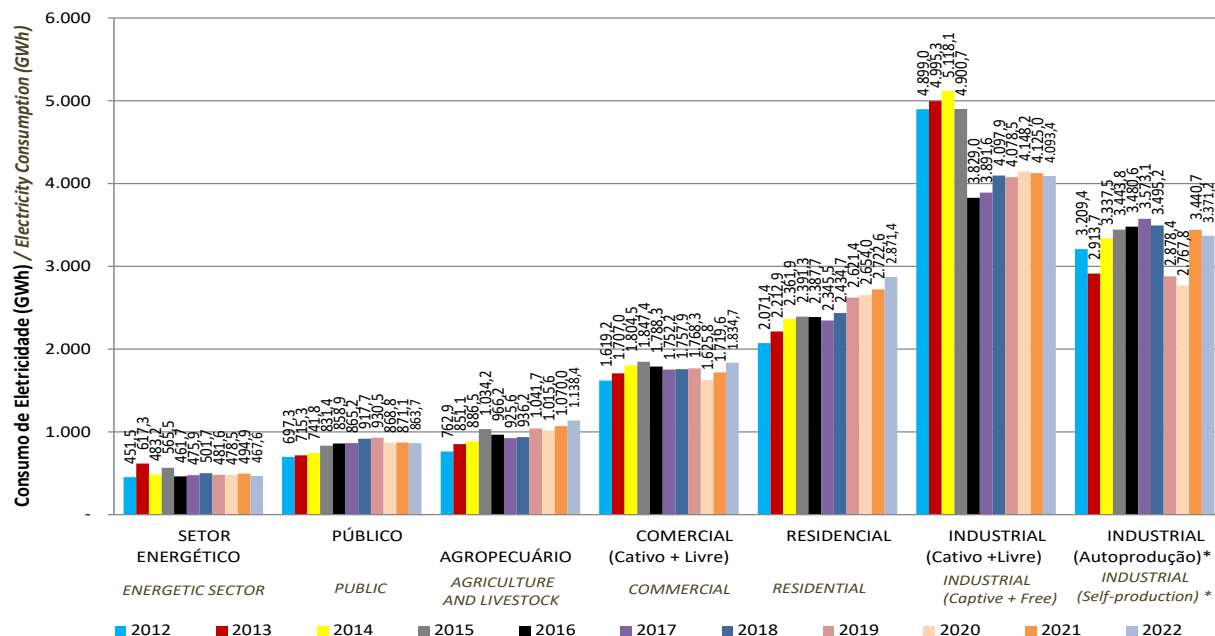
The graph 8.2.1 shows the final consumption of electric energy in the State by year, and the 8.2.2 informs the evolution of this consumption by sector.

The table 8.2.2 informs us of the evolution of the final consumption of electricity distributed by the concessionaires, by consumption class, from 2008 to 2022.

The graphs 8.2.3 and 8.2.4 show the percentage of electricity consumption, by class, in 2013 and 2022. The graph 8.2.5 shows the annual evolution of this consumption, in the State, by class of consumers.

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

** Setor Energético inclui consumo de eletricidade nas instalações de geração. ** Energy Sector includes electricity consumption in generation facilities.

Fonte: Empresas e instituições do Setor. Adaptado pela Arsp. Source: Companies in the Sector. Adaptation by ARSP.

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	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	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	4.097,9	4.078,5	4.148,2	4.332,0	4.044,6	-6,6%	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	2.434,7	2.623,9	2.654,0	2.724,3	2.871,4	5,4%	RESIDENCIAL
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	1.755,0	1.769,5	1.625,8	1.719,4	1.834,7	6,7%	COMERCIAL
AGROPECUÁRIO	631,0	643,1	707,0	700,2	762,9	851,1	886,5	1.034,2	966,2	925,6	936,2	1.048,5	1.015,6	1.070,2	1.138,4	6,4%	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	288,0	302,7	241,7	244,0	284,6	16,6%	PUBLIC POWER
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	228,9	230,1	233,0	238,5	249,5	254,4	256,5	336,7	377,1	400,3	434,0	424,0	415,5	409,9	368,1	-10,2%	STREET LIGHTING
SERVIÇO PÚBLICO	177,3	173,9	184,2	178,4	188,4	189,9	205,5	198,7	196,9	194,5	195,7	204,7	211,5	217,0	211,0	-2,7%	PUBLIC SERVICE
CONSUMO PRÓPRIO	8,6	9,7	9,9	9,3	9,4	10,1	9,0	8,9	8,5	8,2	8,3	8,5	7,5	6,8	7,6	11,1%	OWN CONSUMPTION
TOTAL GERAL	8.602	7.969	9.385	9.767	10.059	10.492	10.922	11.014	9.839	9.788	10.150	10.460	10.320	10.724	10.760	0,3%	TOTAL

Fonte: Concessionárias de Energia no Estado do Espírito Santo, EDP ES e ELFSM. Adaptado pela ARSP.

Source: Energy Concessionaires in the State of Espírito Santo, EDP ES and ELFSM. Adapted by ARSP. * Energia elétrica (cativo + livre) fornecida pela EDP ES e ELFSM. * Electricity (captive + free) supplied by the Energy Concessionaires EDP ES and ELFSM. Nota: Não inclui o consumo com a origem na autoprodução e as perdas (técnicas + comerciais).

Note: Does not include source consumption in self-production and losses (technical + commercial).

Gráfico 8.2.3 - Energia Elétrica Distribuída por Classe em 2013 - Valores em porcentagem
Graph 8.2.3 - Electricity Distributed by Class in 2013 - Values in percentage

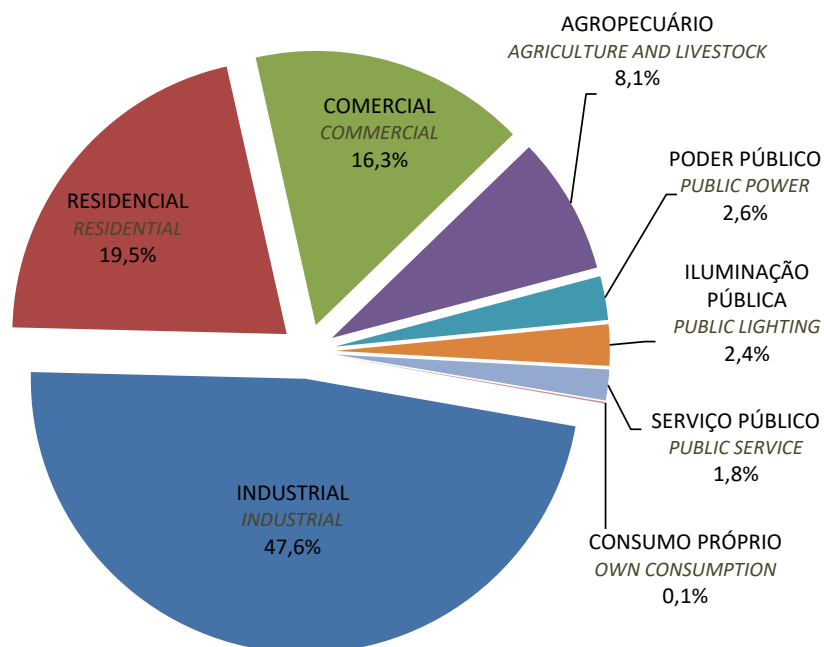


Gráfico 8.2.4 - Energia Elétrica Distribuída por Classe em 2022 - Valores em porcentagem
Graph 8.2.4 - Electricity Distributed by Class in 2022 - Values in percentage

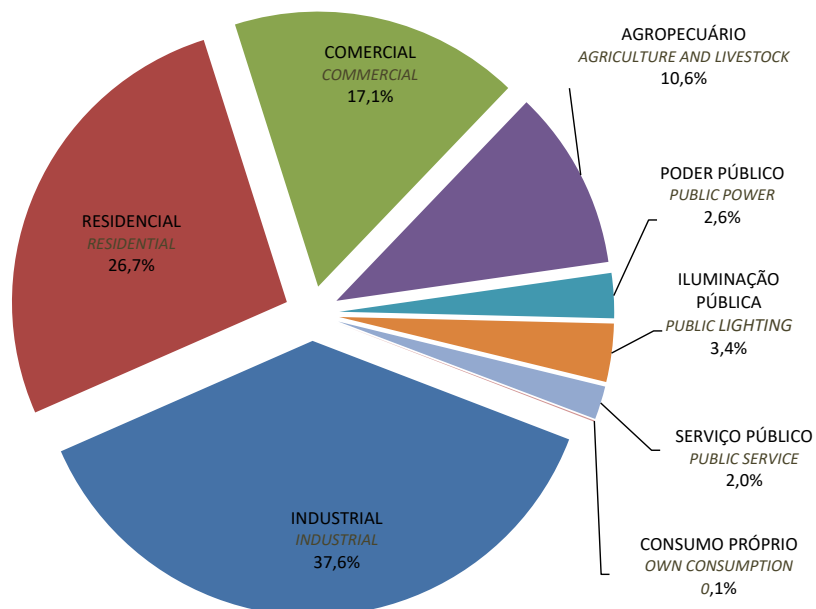
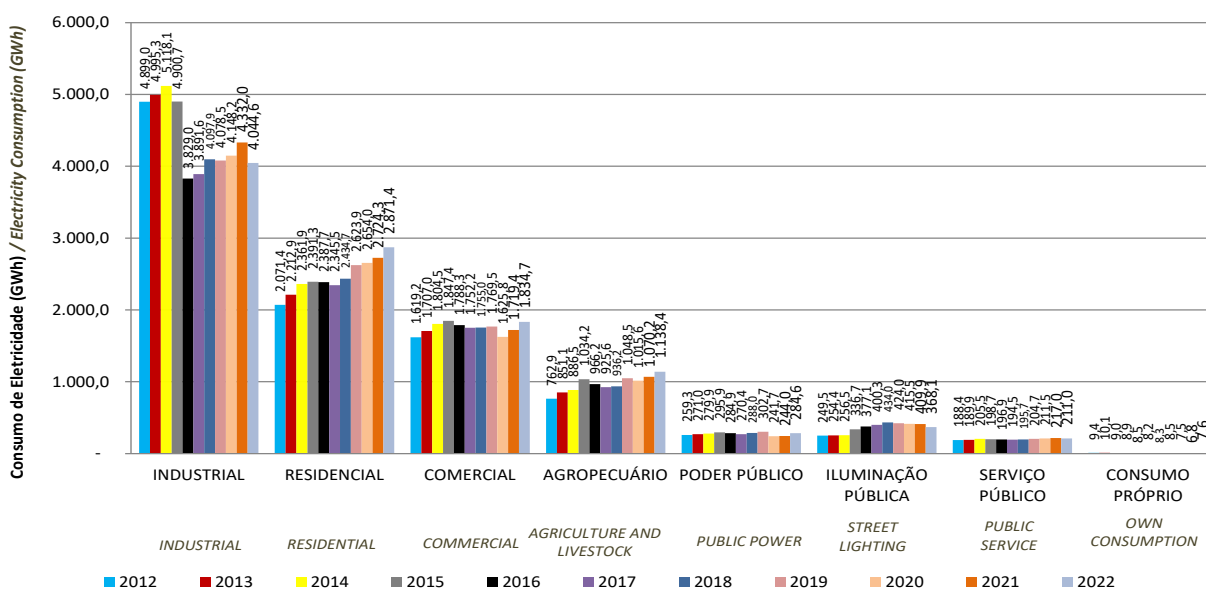


Gráfico 8.2.5 - Evolução do Consumo da Energia Elétrica Distribuída - Valores em GWh
Graph 8.2.5 - Evolution of Electricity Consumption Distributed - Values in GWh



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 a evolução do consumo de energia elétrica por município.

No total do Estado em 2022 houve um crescimento de **0,3%** no consumo municipal.

Em 2022 destacam-se o município de Vila Velha com crescimento de **5,1%** e Colatina, cujo aumento no consumo foi de **5,9%**. Vitória reduziu **5,4%** o consumo elétrico e a Serra **4,6%**.

8.3 - Consumption of Electric Energy in Municipalities

The Table 8.3.1 shows the evolution of electricity consumption by municipality.

In the State as a whole in 2022 there was a **0.3%** increase in municipal consumption.

In 2022, the municipality of Vila Velha stands out with growth of **5.1%** and Colatina, whose increase in consumption was **5.9%**. Vitória reduced electrical consumption by **5.4%** and Serra by **4.6%**.

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	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Δ % 2022/2021	MUNICIPALITY
VITORIA	2.584	2.530	2.330	2.599	2.667	2.659	2.696	2.892	2.695	2.003	2.000	1.893	-5,4%	VITORIA
SERRA	819	925	1.184	1.035	958	933	999	1.096	1.203	1.377	1.474	1.407	-4,6%	SERRA
VILA VELHA	754	801	844	888	900	877	868	890	953	915	939	987	5,1%	VILA VELHA
CARIACICA	635	648	701	652	626	608	595	631	678	742	784	773	-1,4%	CARIACICA
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	688	726	740	732	691	637	618	552	593	650	714	720	0,8%	CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM
ARACRUZ	707	673	664	674	651	679	647	641	600	570	650	643	-1,0%	ARACRUZ
LINHARES	320	346	399	434	466	439	442	435	489	479	499	505	1,4%	LINHARES
ANCHIETA	1.023	1.010	1.031	1.174	1.144	127	114	108	101	112	371	374	0,9%	ANCHIETA
COLATINA	215	230	246	265	273	269	267	273	274	266	283	299	5,9%	COLATINA
DEMAIS MUNICÍPIOS	2.021	2.170	2.352	2.469	2.637	2.612	2.542	2.634	2.876	2.813	3.010	3.159	5,0%	OTHER MUNICIPALITIES
TOTAL GERAL	9.767	10.059	10.492	10.922	11.014	9.839	9.788	10.153	10.460	9.927	10.724	10.760	0,3%	GRAND TOTAL

Fonte: Concessionárias de Energia no Estado do Espírito Santo, EDP ES e ELFSM. Adaptado pela ARSP.

*Source: Energy Concessionaires in the State of Espírito Santo, EDP ES and ELFSM. Adapted by ARSP. * Consumo de eletricidade (cativo + livre) fornecido pelas concessionárias de energia do Estado. Não inclui consumo de origem em autoprodução e as perdas (técnicas + comerciais). * Electricity consumption (captive + free) provided by the state power consortia. Does not include source consumption in self-production and losses (technical + commercial).*

O gráfico 8.3.1 traz a representatividade dos maiores consumidores de energia elétrica a nível municipal em 2022.

Nos gráficos 8.3.2 e 8.3.3 é possível observar a evolução do consumo dos maiores municípios consumidores de energia elétrica no ES, apresentados em Gigawatt-hora (GWh) e em termos percentuais (%) respectivamente.

The graph 8.3.1 shows the representation of the largest consumers of electric energy at the municipal level in 2022.

In the graphs 8.3.2 and 8.3.3 it is possible to observe the evolution of consumption in the largest municipalities consuming electricity in ES, presented in Gigawatt- hour (GWh) and in percentage terms (%), respectively.

Gráfico 8.3.1 - Os 9 Maiores Municípios Consumidores de Energia Elétrica Distribuída em 2022 (%)

Graph 8.3.1 - The 9 Largest Municipalities Consumers of Distributed Electric Power in 2022 (%)

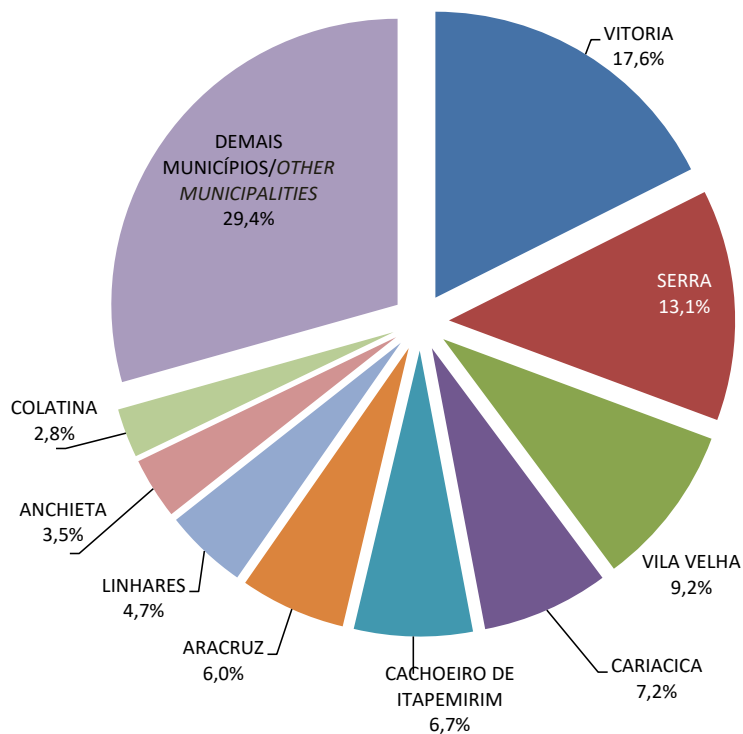


Gráfico 8.3.2 - Evolução do consumo dos maiores municípios consumidores de energia elétrica – Valores em GWh

Graph 8.3.2 - Evolution of the consumption of the largest municipalities consuming electric energy - GWh values

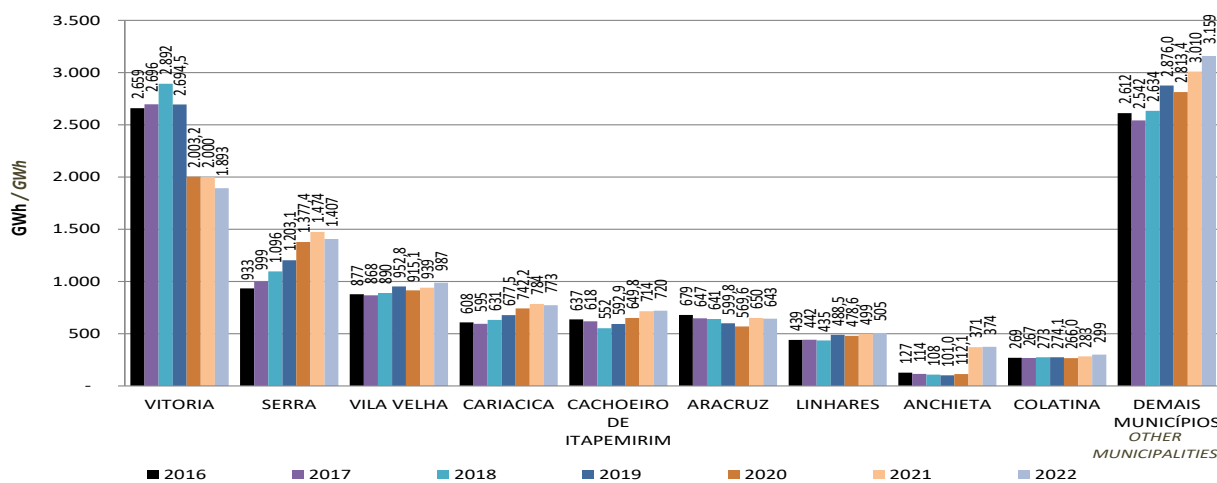
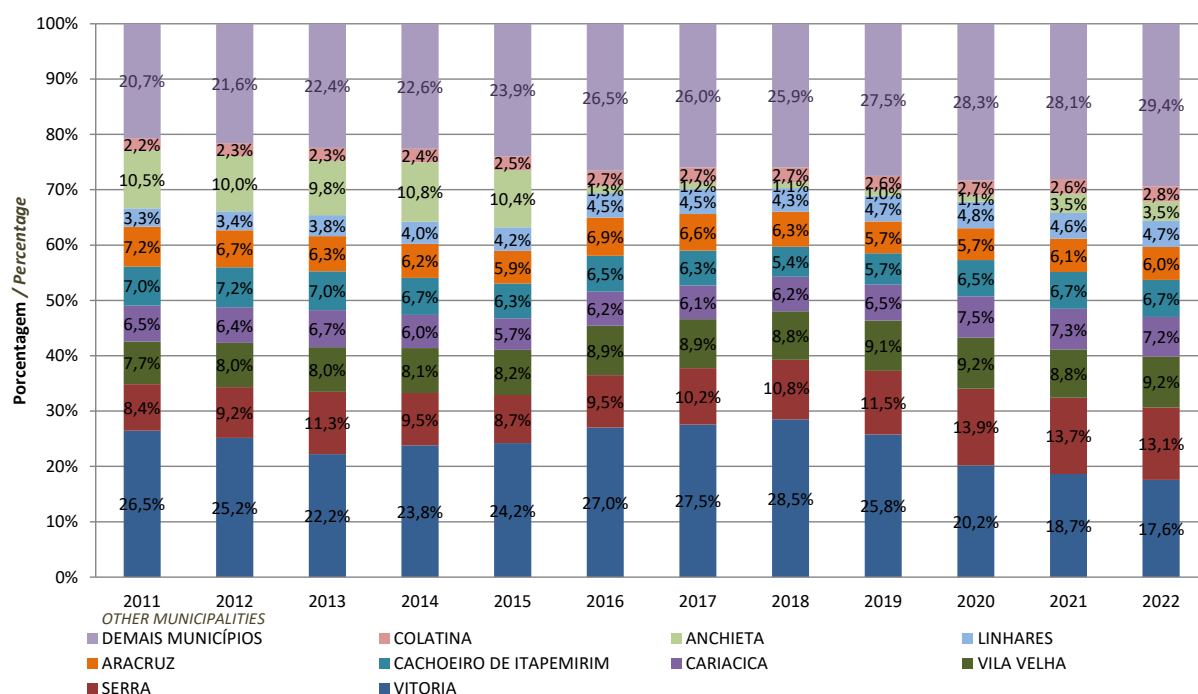


Gráfico 8.3.3 - Evolução do consumo dos maiores municípios consumidores de energia elétrica (%)

Graph 8.3.3 - Evolution of the consumption of the largest municipalities consuming electric energy State (%)



8.4 – Energia Elétrica Ofertada no Espírito Santo

A tabela 8.4.1 apresenta o total da Energia Elétrica Ofertada no Espírito Santo ao longo dos anos.

Em 2022 houve um aumento de **4,85%** em relação a 2021 na oferta da rede.

Considerando dados da rede mais a oferta de autoprodução, o acréscimo no ano foi de **3,78%**.

8.4 - Electricity Offered in Espírito Santo

The table 8.4.1 presents the total Electricity Offered in Espírito Santo over the years.

In 2022 there was a reduction of **4.85%** in relation to 2021 in the network offer.

Considering network data plus the self-production supply, the decrease in the year was **3,78%**.

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

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

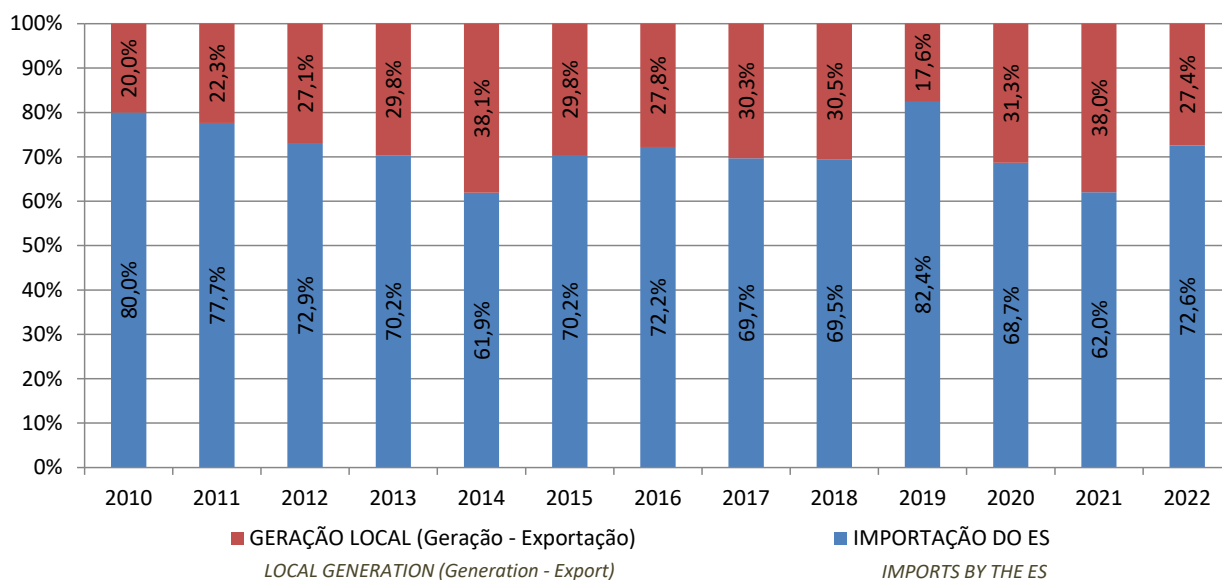
MWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021 Δ %	MWh
OFERTA INTERNA TOTAL (REDE)	10.963.708	11.221.030	11.649.105	11.517.278	12.701.790	12.770.953	11.489.221	11.228.376	11.525.131	11.611.797	10.897.740	11.146.031	11.686.318	4,85%	TOTAL ENERGY SUPPLY (GRID)
OFERTA INTERNA TOTAL (REDE+APE)	14.671.193	14.900.841	15.292.749	14.846.973	16.482.958	16.738.096	15.398.837	15.239.317	15.489.201	14.942.956	14.112.936	15.121.015	15.692.017	3,78%	TOTAL ENERGY SUPPLY (GRID + APE)

De acordo com o gráfico 8.4.1, considerando somente dados da rede, em 2014 a oferta elétrica importada reduziu a **62%**, resultado da geração das térmicas locais despachadas a partir de 2012. Em 2019, a importação chegou a representar **83%**, devido principalmente a redução na geração hidrelétrica local e nas térmicas. Em 2022 este percentual reduziu para **72%**.

According to the graph 8.4.1, considering only grid data, in 2014 the imported electrical supply reduced to **62%**, as a result of the generation of local thermal plants dispatched from 2012 onwards. In 2019, imports represented **83%**, mainly due to the reduction in local hydroelectric and thermal generation. In 2022 this percentage reduced to **72%**.

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 (%)



Fontes: * EDP Espírito Santo e Empresa Luz e Força Santa Maria ELFSM. Nota: Inclui perdas (técnicas + comerciais).

Sources: * EDP Espírito Santo e Empresa Luz e Força Santa Maria. Note: Includes losses (technical + commercial).

O gráfico 8.4.2 apresenta os mesmos dados do gráfico anterior considerando a autoprodução.

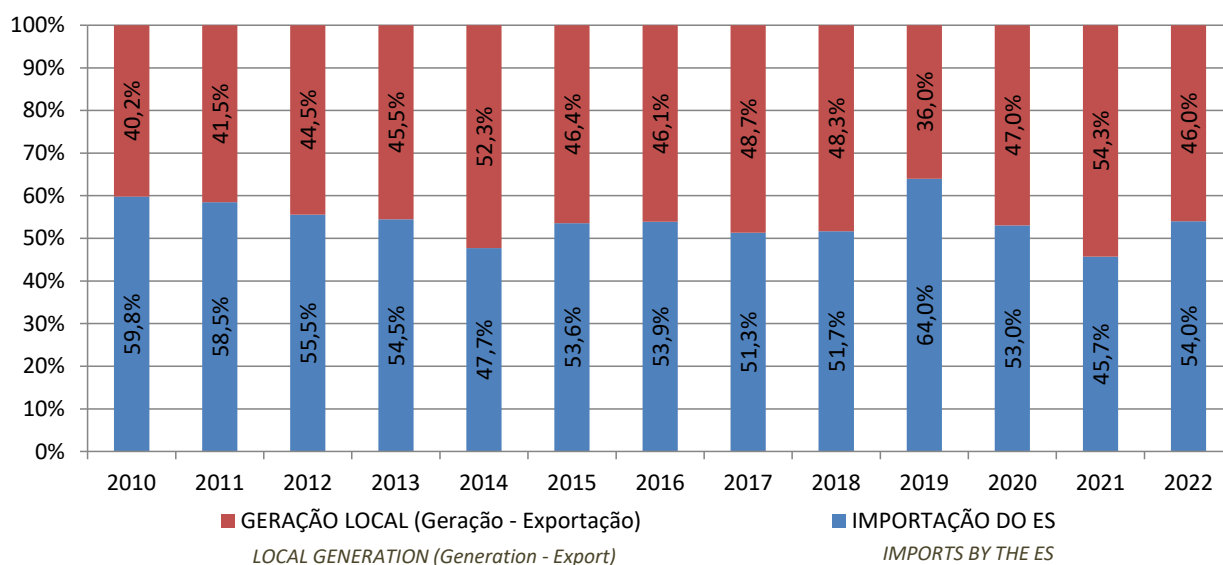
Levando em conta a autoprodução de energia elétrica, a importação em 2022 subiu de **46%** para **54%**.

The graph 8.4.2 presents the same data as the previous graph considering self-production.

Taking into account self-production of electrical energy, imports in 2022 rose from 46% to 54%.

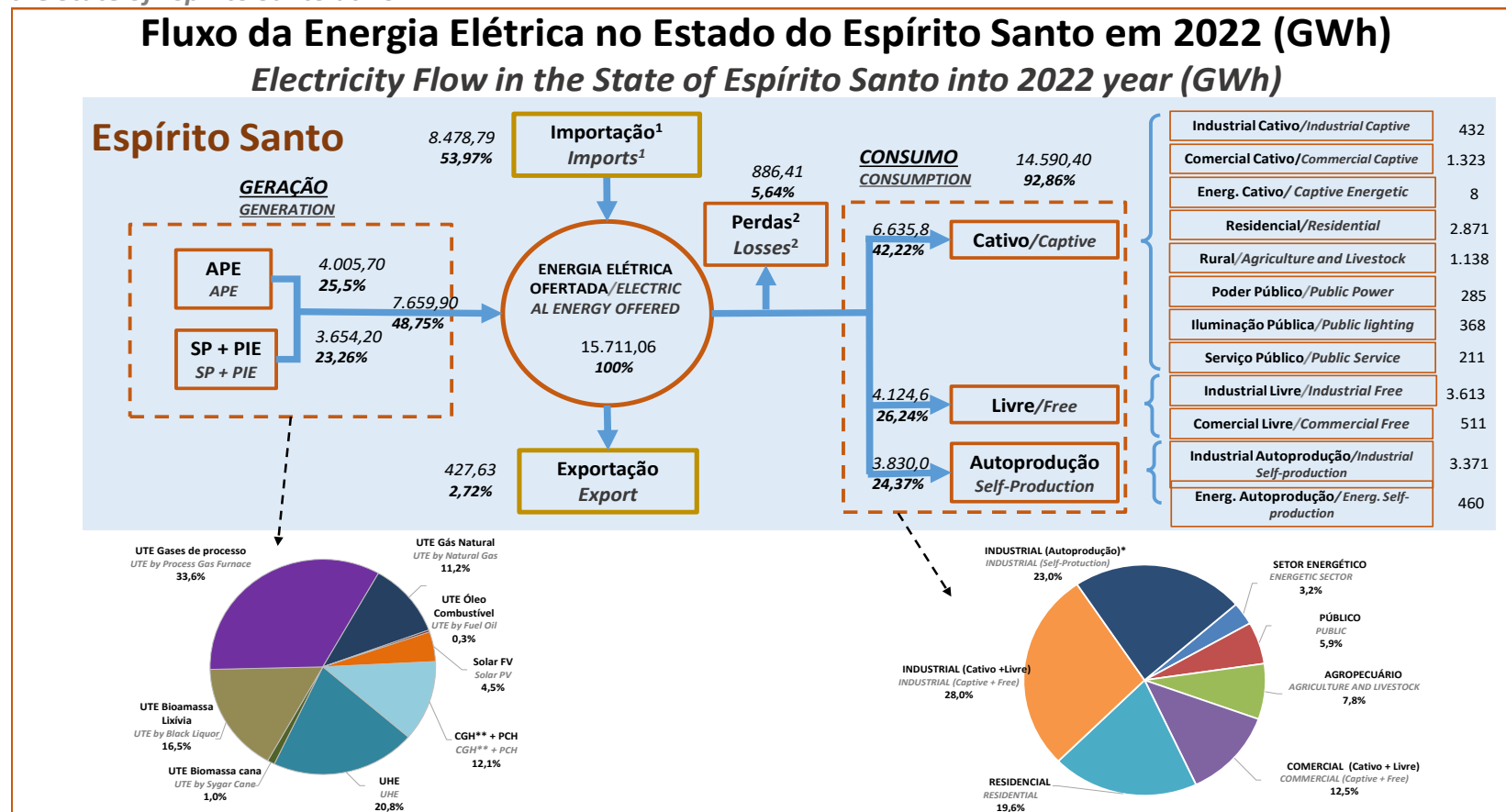
Gráfico 8.4.2 - Energia Elétrica Consumida no ES Importação X Geração Local (%)*

*Graph 8.4.2 - Electricity consumed in ES - Import x Local Generation (%) **



*Geração local: Inclui autoprodução e perdas (técnicas + comerciais). *Local generation: Includes self-production and losses (technical + commercial).

8.5 - Diagrama de Fluxo de Energia Elétrica no Estado do Espírito Santo em 2022 / Flow Diagram of Electric Power in the State of Espírito Santo at 2022



APE: Autoprodutor de Energia Elétrica. SP: Serviço Público de Produção de Energia. PIE: Produtor Independente de Energia. APE: Self-Producer of Electric Energy. SP: Public Energy Production Service. PIE: Independent Power Producer. Notas/ Notes: 1 - Considerando 100% da geração pela UTE Viana consumida no Espírito Santo. 1 - Considering that 100% of Viana UTE generation is consumed in the Espírito Santo. 2 - Consideram-se perdas técnicas, comerciais e ajustes. 2 - Consider technical and commercial losses, and adjustments. * Consumo do resultado de geração própria (autoprodução). * Consumption of the result of own generation (self-production).

9 - BALANÇOS ENERGÉTICOS CONSOLIDADOS (MATRIZES CONSOLIDADAS)

9 - CONSOLIDATED ENERGETIC BALANCES (CONSOLIDATED MATRICES)

9.1.1 - Balanço Energético Consolidado de 2008 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2008 (10³ toe)

FONTES ENERGÉTICAS / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY														FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY																		ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL / TOTAL		
	PETRÓLEO OIL	GN UNID/OIL NATURAL GAS	GN SECO DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO METALLURGICAL COAL	LOXÍVIA BLACK LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CAVAC Q/RESÍDUOS DE MADEIRA FIRE WOOD	CALDO/RS GAS CANE BROTH	BAGAÇO BAGASSE	MELAÇO MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA TOTAL SUGAR-CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL FUEL OIL	GASOLINA GASOLINE	G _W /C _W	GLP/LPG	NAFTA NAPHTHA	QUEROSENE KEROSENE	GÁS DE COZINHA, ACIARIA E ALTO FORNO KITCHEN ENERGY	COQUE DE CARVÃO METALÚRGICO AL COKE	ELETRICIDADE ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL CHARCOAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO ANHYDROUS ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO HYDRATED ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETROLÉO OTHER OIL SECONDARIES	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETROLÉO NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO TAR				
FLUXO ENERGÉTICO (mil TEP) / 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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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		
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	795,9	256,5	301,9	0,0	134,3	0,0	39,0	0,0	0,0	669,0	0,0	0,0	9,0	266,5	83,7	0,0	2.579,8	5.553,4			
VARIAÇÃO 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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-59,0	-383,5		
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	5.976,9	2.776,9	0,0	2.776,9	325,2	2.323,9	979,5	124,7	121,6	194,6	261,7	0,0	456,3	12,2	13.097,3	795,9	256,5	301,9	0,0	134,3	0,0	39,0	0,0	0,0	59,0	669,0	0,0	0,0	9,0	266,5	83,7	0,0	2.520,8	15.618,1		
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	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	-54,8	-7.553,8			
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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			
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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			
TOTAL INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	2.564,3	-1.522,1	1.042,2	325,2	2.323,9	979,5	124,7	121,6	194,6	261,7	0,0	456,3	12,2	5.385,7	795,9	256,5	301,9	-9,1	134,3	0,0	39,0	0,0	0,0	-59,0	669,0	0,0	-21,7	9,0	-12,7	266,5	83,7	0,0	2.466,0	7.851,7	
OFERTA TRANSFORMADA / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-2.386,0	2.113,4	-272,5	0,0	-1.769,1	-979,5	-124,7	-121,6	-140,2	-26,0	0,0	-166,2	-12,2	-3.445,9	-6,3	-3,9	0,0	9,1	7,6	0,0	0,0	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
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	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		
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	0,0	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	61,9	1.609,7	-73,7		
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	0,0	-0,1	0,0	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	
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / SELF-PRODUCING 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	-6,3	-3,8	0,0	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	-140,2	0,0	0,0	0,0	-140,2	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	86,5	61,0	147,5	0,0	0,0	147,5	7,2
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	-125,3	-125,3		
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	174,7	591,5	766,2	325,2	554,8	0,0	0,0	0,0	54,4	235,6	0,0	290,0	0,0	1.936,3	789,6	252,6	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	83,7	34,4	3.771,6	5.707,9		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
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	789,6	252,6	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	3.687,9	5.617,1		
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	0,0	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	44,1	393,8		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	124,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	268,7	269,6		
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	30,5	0,1	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,8	146,2		
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	4,1	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7	63,8		
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	7,4	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	62,2	62,2		
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	539,7	15,9	301,9	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	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	
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	531,7	0,0	301,7	0,0	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	
FERROVIÁRIO / 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	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		
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	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		
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	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	20,6	20,6			
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	151,9	233,2	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	259,0	674,9	650,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	34,4	2.014,2	3.547,0	
CEMENTO / 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	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		
FERRO-GUSA E AÇO / IRON-RAW 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																					

9.2 - Balanço Energético Consolidado de 2009 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2009 (10³ toe)

FONTES ENERGÉTICAS / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY															FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY															ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL / TOTAL			
	PETRÓLEO OIL	GN LÍQUIDO / LIQUID NATURAL GAS	GN SECO / DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LÍQUIDA BLACK LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA / HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CANVA C/RESÍDUOS DE MADEIRA / FIRE WOOD	CALDO / STEAM BROTH	BAGAÇO / BAGASSE	MELAÇO / MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANVA / TOTAL SUGAR CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GASOLINA / GASOLINE	C ₆₀ /C ₁₀	GLP / LPG	NAFTA / NAFHTA	QUEROSENE / KEROSENE	GÁS DE COQUEIRA, ACARA E ALTO Forno / COKE OVEN GAS	COQUE DE CARVÃO MINERAL / COAL COKE	ELETRICIDADE / ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL / CHARCOAL	ALCOOL ETILICO ANIDRO / DRY ALCOHOL	ALCOOL ETILICO HIDRATADO / HYDRATED ETHYL ALCOHOL	ALCOOL ETILICO TOTAL / TOTAL ETHYL ALCOHOL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER OIL SECONDARIES			PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO / NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO / TAR	
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / 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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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		
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	759,3	197,0	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	2.337,9	5.629,6	
VARIAÇÃO DE ESTOQUES / STOCK VARIATION	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	0,0	-87,8	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	43,4	-44,4		
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	5.088,0	1.068,9	0,0	1.068,9	204,1	2.999,9	1.014,4	183,8	207,6	179,5	237,4	0,0	416,9	15,9	11.199,4	759,3	197,0	318,0	0,0	135,4	0,0	40,9	0,0	43,4	598,9	0,0	8,5	24,4	32,9	169,9	85,7	0,0	2.381,3	13.580,7	
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	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	-225,3	-5.378,0		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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		
REENDEIOÇÃO / REDIRECTION	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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		
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	709,3	-64,7	644,6	204,1	2.999,9	1.014,4	183,8	207,6	179,5	237,4	0,0	416,9	15,9	5.687,1	759,3	197,0	318,0	-11,4	135,4	0,0	40,9	0,0	-170,5	598,9	0,0	8,5	24,4	32,9	169,9	85,7	0,0	2.156,0	7.843,1	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-565,2	484,7	-80,5	0,0	-2.583,3	-1.014,4	-183,8	-207,6	-140,3	-20,8	0,0	-161,1	-15,9	-4.246,6	-5,5	-3,2	0,0	11,4	5,9	0,0	0,0	0,0	223,0	1.425,2	525,6	0,0	59,8	63,7	123,5	-167,0	0,0	32,6	2.171,4	-2.075,2
PLANTAS DE GÁS NATURAL / NATURAL GAS PLANTS	0,0	-565,2	485,7	-69,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-69,5	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	
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	0,0	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	51,5	2.204,5	-341,2	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / 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	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,2	-61,0	220,5	0,0	0,0	0,0	-24,9	0,0	-2,8	117,5	-121,4	
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / SELF-PRODUCES 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	-5,5	-3,1	0,0	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	-281,4	-1.543,5
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	-140,3	0,0	0,0	0,0	-140,3	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-132,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-132,1	-132,1	
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	142,2	420,4	562,7	204,1	416,6	0,0	0,0	0,0	39,2	216,7	0,0	255,8	0,0	1.439,2	753,8	193,7	318,0	0,0	141,3	0,0	40,9	0,0	223,0	1.254,7	990,4	0,0	68,2	88,1	156,4	2,9	85,7	32,6	4.193,3	5.632,5
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO / 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	0,0	0,0	0,0	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	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO / 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	753,8	193,7	318,0	0,0	141,3	0,0	40,9	0,0	223,0	1.254,7	990,4	0,0	68,2	88,1	156,4	2,9	0,0	32,6	4.107,7	5.526,9
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	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	40,8	356,7	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	126,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	155,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	282,0	283,3	
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	27,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	145,0	146,5	
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	4,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,7	65,8	
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	7,4	0,5	0,0	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	63,2	63,2	
TRANSPORTES - TOTAL / 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	545,6	14,4	318,0	0,0	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	1.075,3	1.109,6	
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	533,9	0,0	317,8	0,0	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	1.008,1	1.042,5	
FERROVIÁRIO / 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	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	
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	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	
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	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	
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	121,3	177,3	0,0	0,0	5,1	0,0	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	2.386,5	3.452,7
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	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	0,3	3,4		

[illegible]

9.4 - Balanço Energético Consolidado de 2011 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2011 (10³ toe)

FONTES ENERGÉTICAS / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY														FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY																	TOTAL / TOTAL			
	PETRÓLEO OIL	GN LÍQUIDO / LIQUID NATURAL GAS	GN SECO / DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LIXÍVIA SOLUÇÃO / LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA / HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CHAVAC OVESSEIROS DE MADERA / FIRE WOOD	CALDO / SU BROTH	BAGAÇO BAGASSE	MELAÇO MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA / SUGAR CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL FUEL OIL	GASOLINA GASOLINE	C ₆ /C ₁₀	GLP / LPG	NAFTA /NAPHTHA	QUEROSENE KEROSENE	GÁS DE COQUEIRA, ACIARA E ALTO- FÓRNO / COKE OVEN GAS	COQUE DE CARVÃO MINERAL / CO AL COKE	ELETRICIDADE ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL CHARCOAL	ÁLCOOL ETILICO ANIDRO / ANHY- DRICUS ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL ETILICO HIDRATADO / HY- DRATED ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL ETILICO TOTAL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETROLÉO / OTHER OIL SECONDARIES	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETROLÉO / NON- ENERGETIC OIL PRODUCTS		ALCATRÃO TAR	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / ENERGETIC FLOW (thousand toe)																																			
PRODUÇÃO / PRODUCTION	16.395,0	4.301,8	0,0	4.301,8	0,0	0,0	1.048,8	184,8	165,8	170,6	237,1	0,0	407,6	8,2	22.512,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22.512,0
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	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	2.663,3	6.468,8	
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	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	
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	16.395,0	4.301,8	0,0	4.301,8	361,4	3.399,9	1.048,8	184,8	165,8	170,6	237,1	0,0	407,6	8,2	26.273,3	936,4	15,7	445,1	0,0	53,7	0,0	44,9	0,0	12,5	749,4	0,0	40,0	0,0	40,0	334,6	43,4	0,0	2.675,8	28.949,1	
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	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	-383,4	-18.863,3		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
REENDEIOÇÃO / REDIRECTION	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	3.947,2	-2.084,9	1.862,4	361,4	3.399,9	1.048,8	184,8	165,8	170,6	237,1	0,0	407,6	8,2	7.438,8	936,4	15,7	445,1	-100,5	53,7	0,0	44,9	0,0	-264,0	749,3	0,0	40,0	-6,4	33,6	334,6	43,4	0,0	2.292,4	9.731,2	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-3.475,4	2.987,9	-487,5	0,0	-2.956,2	-1.048,8	-184,8	-165,8	-113,8	-19,9	0,0	-133,7	-8,2	-4.984,9	-0,4	-6,2	0,0	100,5	97,6	0,0	0,0	250,9	1.601,5	532,2	0,0	55,5	34,8	90,4	-207,4	0,0	29,0	2.488,0	-2.496,9	
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	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	138,1	-263,3	
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	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	2.290,7	-525,1	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-13,8	-13,8	0,0	-3,1	-63,3	-184,8	-10,0	0,0	-2,0	0,0	-2,0	-0,5	-277,4	-0,4	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5	-29,1	215,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,9	0,0	-1,6	158,5	-119,0	
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / 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	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-128,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-128,8	-128,8	
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	515,9	903,0	1.418,9	361,4	443,7	0,0	0,0	0,0	56,8	217,2	0,0	274,0	0,0	2.498,0	936,1	9,6	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	43,4	30,3	4.657,0	7.155,0	
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO / 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	0,0	0,0	0,0	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	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO / 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	936,1	9,6	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	7.103,8	
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	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	
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	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	
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	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	
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	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	
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	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	
TRANSPORTES - TOTAL / 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	737,5	0,0	445,1	0,0	0,2	0,0	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,6	28,4	124,0	0,0	0,0	1.351,7	1.382,1	
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	587,2	0,0	445,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,6	28,4	124,0	0,0	0,0	1.156,4	1.186,7	
FERROVIÁRIO / 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	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	146,4	146,4		
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	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	45,0	45,0		
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	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	3,9	3,9		
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	104,1	8,4	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	2.568,6	4.357,1	
CEMENTO / 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																						

FONTE ENERGÉTICA / SOURCES OF ENERGY	FONTE DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY														FONTE DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY																			ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL / TOTAL
	PETROLIO OIL	GN LIMPO / CLEAN NATURAL GAS	GN SECO / DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL / NATURAL GAS	CARBÃO VEGETAL / WOOD COAL	CARBÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LENHA / WOOD	ENERGIA HIDRELÉTRICA / HYDROELECTRIC ENERGY	LENHA/CAVAC / WOOD COAL	CALDO / BROTH	BAGAÇO / BAGASSE	MELAÇO / MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR / TOTAL SUGARCANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GASOLINA / GASOLINE	C ₆ /C ₁₀	GLP / LPG	NAFTA / NAPHTHA	QUEROSENE / KEROSENE	GÁS DE COQUE / COKE GAS	COQUE DE CARVÃO MINERAL / MINERAL COAL COKE	ELETRICIDADE / ELECTRICITY	CARBÃO VEGETAL / WOOD COAL	ALCOOL ETILICO / ETHYLIC ALCOHOL	ALCOOL ETILICO HIDRATADO / HYDRATED ETHYLIC ALCOHOL	ALCOOL ETILICO TOTAL / TOTAL ETHYLIC ALCOHOL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER OIL SECONDARIES	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO / OTHER OIL PRODUCTS	ALCATRÃO / ASPHALT	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY		
FLUXO ENERGÉTICO (mil TEP) / ENERGETIC FLOW (thousand TOE)																																			
PRODUÇÃO / PRODUCTION	16.003,7	3.880,6	0,0	3.880,6	0,0	0,0	1.085,3	177,9	166,2	146,2	203,2	0,0	349,4	12,8	21.675,8	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	21.675,8
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	987,0	79,9	511,2	0,0	32,4	0,0	46,8	0,0	0,0	0,0	730,5	0,0	54,1	0,0	54,1	289,4	57,8	0,0	2.789,2	6.282,7
VARIAÇÃO DE ESTOQUES / STOCK VARIATION	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	0,0	-120,0	0,0	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	-94,8	-214,8	
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	16.003,7	3.880,6	0,0	3.880,6	323,5	3.050,1	1.085,3	177,9	166,2	146,2	203,2	0,0	349,4	12,8	25.049,4	987,0	79,9	511,2	0,0	32,4	0,0	46,8	0,0	-94,8	730,5	0,0	54,1	0,0	54,1	289,4	57,8	0,0	2.694,4	27.743,8	
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	0,0	0,0	0,0	-102,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-199,8	-0,5	0,0	-10,7	-10,7	-0,0	0,0	0,0	0,0	-313,1	-17.959,4	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	3.547,3	-1.642,6	1.904,7	323,5	3.050,0	1.085,3	177,9	166,2	146,2	203,2	0,0	349,4	12,8	7.069,8	987,0	79,9	511,2	-102,2	32,4	0,0	46,8	0,0	-294,5	730,1	0,0	54,1	-10,7	43,5	289,4	57,8	0,0	2.381,3	9.451,0	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-3.012,5	2.504,3	-508,1	0,0	-2.659,9	-1.085,3	-177,9	-166,2	-89,4	-19,9	0,0	-109,3	-12,8	-4.719,5	-4,5	-60,6	0,0	102,2	120,0	0,0	0,0	0,0	241,7	1.477,6	585,7	0,0	55,6	34,8	90,4	-165,3	0,0	31,7	2.419,0	-2.300,5
PLANTAS DE GÁS NATURAL / NATURAL GAS PLANTS	0,0	-3.012,5	2.508,5	-413,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-413,9	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	0,0	222,2	-191,7
COQUEIRAS - ALTOS FORNOS / COKE PLANTS																																			

9.6 - Balanço Energético Consolidado de 2013 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2013 (10³ toe)

FONTE ENERGÉTICA / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY															FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY															ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL / TOTAL			
	PETRÓLEO / OIL	GN LÍQUIDO / LIQUID NATURAL GAS	GN SECO / DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL / NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LÍQUIDA / LIQUID	ENERGIA HIDRÁULICA / HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CAVAC / CHORESADOS / WOOD	CALDO DE CACAU / CACAO BROTH	BAÇAÇA / BAGASSE	MELAO / MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA / TOTAL SUGAR CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GASOLINA / GASOLINE	C ₆₀ /C ₇₀	GLP / LPG	NAFTA / NAFTA	QUEROSENE / KEROSENE	GÁS DE COQUE, ACARA E ALTO-FÓRNO / COKE GAS	COQUE DE CARVÃO MINERAL / COAL	ELETRICIDADE / ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL / CHARCOAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRADO / ANHYDRATED ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO HIBRIDADO / HYBRATED ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL / TOTAL ETHYL ALCOHOL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER OIL SECONDARIES			PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO / NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO / TAR	
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / ENERGETIC FLOW (thousand toe)																																			
PRODUÇÃO / PRODUCTION	16.043,6	4.384,4	0,0	4.384,4	0,0	0,0	1.057,0	176,1	160,3	160,6	223,2	0,0	383,8	24,6	22.229,9	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	0,0	22.229,9
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	988,6	286,7	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	2.850,7	5.910,2	
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	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	100,1	68,0	0,0	
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	16.043,6	4.384,4	0,0	4.384,4	300,1	2.727,4	1.057,0	176,1	160,3	160,6	223,2	0,0	383,8	24,6	25.257,4	988,6	286,7	540,4	0,0	0,0	0,0	33,7	0,0	100,1	695,7	0,0	59,5	0,0	59,5	193,6	52,4	0,0	2.950,7	28.208,2	
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	0,0	0,0	0,0	-149,4	-182,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,4	-44,4	0,0	0,0	-17,5	-17,5	0,0	0,0	-418,2	-18.537,0	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	4.186,9	-2.075,2	2.111,7	300,1	2.727,4	1.057,0	176,1	160,3	160,6	223,2	0,0	383,8	24,6	6.941,1	988,6	286,7	540,4	-149,4	-182,4	0,0	33,7	0,0	75,7	651,3	0,0	59,5	-17,5	42,0	193,6	52,4	0,0	2.532,6	9.473,6	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-3.602,3	2.725,5	-878,8	0,0	-2.286,3	-1.057,0	-176,1	-160,3	-160,6	-209,0	0,0	-122,5	-24,6	-4.705,6	-1,6	-187,8	0,0	149,4	338,1	0,0	0,0	228,7	1.236,6	626,5	0,0	56,5	38,9	95,4	-93,8	0,0	34,7	2.426,2	-2.279,5	
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	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	
COQUEÍAS - 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	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	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-327,9	-327,9	0,0	0,0	-68,0	-175,3	-10,3	0,0	-2,1	0,0	-2,1	-1,6	-585,2	-1,6	-181,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	340,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,4	-427,8		
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	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	-101,6	0,0	-101,6	0,0	-101,6	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	0,0	95,4	-6,2	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-144,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-144,2	-144,2	
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	573,0	648,4	1.221,5	300,1	441,1	0,0	0,0	0,0	59,0	202,4	0,0	261,3	0,0	2.224,0	987,1	98,9	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	52,4	32,2	4.883,5	7.107,4	
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	0,0	0,0	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		
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	987,1	98,9	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	4.831,1	7.053,4	
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	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	
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	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	
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	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	
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	1,2	0,0	0,0	0,1	0,0	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	
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	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	
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	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	
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	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	
FERROVIÁRIO / 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	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	146,0	146,0		
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	0,0	0,0	0,3	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		
HIROVIÁRIO / 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	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	5,5	5,5		
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	98,7	98,1	0,0	0,0	5,6	0,0	228,7	1.312,3	680,2	0,0	0,0	0,0	0,0	99,8	0,0	32,2	2.555,5	4.033,6		
CEMENTO / 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	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	1,5	10,2		
FERRO-GUSA E AÇO / PIG-IRON 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	48																				

9.7 - Balanço Energético Consolidado de 2014 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2014 (10³ toe)

FONTE ENERGÉTICA / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY															FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY															ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL / TOTAL			
	PETRÓLEO OIL	GN LÍQUIDO NATURAL GAS LIQUID	GN SECO DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO METALLURGICAL COAL	LIXÍVIA LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CVAC OVESSEBROS DE MADEIRA FIRE WOOD	CALDO DE CACAU COCOA BROTH	BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR BAGASSE	MELAÇO MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR TOTAL SUGAR CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL FUEL OIL	GASOLINA GASOLINE	C ₆ /C ₄	GLP / GLP	NAFTA NAPHTHA	QUEROSENE KEROSENE	GÁS DE COQUEIRA, ALCOOL E ALTO FÓRNO / COKE OVEN GASES	COQUE DE CARVÃO METALÚRGICO AL COKE	ELETRICIDADE ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL VEGETAL COAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANDRÓGENO ETHANOL ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO ETHANOL ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL ETHANOL TOTAL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER OIL SECONDARIES			PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO / NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO BIT	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / ENERGETIC FLOW (thousand toe)																																			
PRODUÇÃO / PRODUCTION	18.957,1	4.716,3	0,0	4.716,3	0,0	0,0	1.083,3	146,0	160,7	136,0	189,0	0,0	325,0	15,5	25.403,9	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	25.403,9	
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	1.047,8	321,3	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	3.093,4	6.801,1	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-41,5	-52,2	
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	18.957,1	4.716,3	0,0	4.716,3	313,8	3.383,2	1.083,3	146,0	160,7	136,0	189,0	0,0	325,0	15,5	29.100,9	1.047,8	321,3	581,7	0,0	0,0	0,0	34,8	0,0	-41,5	676,2	0,0	65,9	0,0	65,9	312,1	53,6	0,0	3.051,8	32.152,8	
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	0,0	0,0	0,0	-219,9	-269,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-285,2	-3,8	0,0	0,0	-4,9	-4,9	0,0	0,0	-783,4	-21.735,0	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	4.328,4	-1.994,5	2.333,9	313,8	3.383,2	1.083,3	146,0	160,7	136,0	189,0	0,0	325,0	15,5	7.761,4	1.047,8	321,3	581,7	-219,9	-269,6	0,0	34,8	0,0	-326,8	672,5	0,0	65,9	-4,9	61,1	312,1	53,6	0,0	2.268,5	10.029,9	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-3.686,6	2.778,3	-908,4	0,0	-2.861,4	-1.083,3	-146,0	-160,7	-136,0	-189,0	0,0	-103,4	-15,5	-5.278,7	-1,4	-248,4	0,0	219,9	428,2	0,0	0,0	243,4	1.539,6	747,6	0,0	58,9	26,3	85,2	-219,0	0,0	36,8	2.831,8	-2.446,9	
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	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	
COQUEIRAS - ALTOS FORNOS / COKE PLANTS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.838,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.838,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	317,0	1.937,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,6	2.305,6	-512,5		
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-316,6	-316,6	0,0	-3,8	-88,0	-145,6	-13,0	0,0	-1,8	0,0	-1,8	-1,3	-570,0	-1,4	-235,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	-34,9	422,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,2	0,0	-1,3	123,1	-446,9
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / 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	0,0	-12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-67,2	-362,5	325,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-199,8	0,0	-13,5	-330,3	-1.558,1
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-158,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-158,8	-158,8	
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	645,3	783,8	1.429,1	313,8	521,8	0,0	0,0	0,0	50,9	170,7	0,0	221,6	0,0	2.486,3	1.046,4	72,9	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	53,6	30,4	4.940,9	7.427,2	
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO / 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	0,0	0,0	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		
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO / 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	1.046,4	72,9	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	4.887,3	7.372,3	
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	7,1	0,0	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	48,6	806,2	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	135,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	203,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	338,6	341,0	
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	9,1	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	155,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	176,6	180,1	
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	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,9	65,1	
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	4,7	0,0	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	81,0	81,0	
TRANSPORTES - TOTAL / 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	834,2	0,0	581,7	0,0	0,3	0,0	34,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	124,8	21,4	146,2	0,0	0,0	1.597,2	1.625,4	
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	685,9	0,0	581,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	124,8	21,4	146,2	0,0	0,0	1.413,7	1.441,9	
FERROVIÁRIO / 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	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	142,5	142,5		
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	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	
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	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	5,8	5,8		
INDUSTRIAL - TOTAL / INDUSTRIAL - TOTAL	0,0	0,0	748,3	748,3	313,8	521,8	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9	58,4	0,0	109,3	0,0	1.693,2	115,8	72,5	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	2.505,6	4.198,8	
CEMENTO / 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	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0														

9.9 - Balanço Energético Consolidado de 2016 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2016 (10³ toe)

FONTES ENERGÉTICAS / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY														FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY																		TOTAL / TOTAL		
	PETRÓLEO OIL	GN LÍQUIDO / LIQUID NATURAL GAS	GN SECO / DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LÍQUIDA LÍQUID	ENERGIA HIDRÁULICA / HYDRAULIC ENERGY	LENHA / CHAVAS CHESNOS / DE MADERA / FIRE WOOD	CALDO / SU BROTH	BAGAÇO BAGASSE	MELAÇO MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA / SUGAR CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GASOLINA GASOLINE	C ₄ / C ₄	GLP / LPG	NAFTA / NAPHTHA	QUEROSENE KEROSENE	GÁS DE COQUEIRA, ACARIA E ALTO- FURNOS / COKE OVEN GAS	COQUE DE CARVÃO MINERAL / COAL COKE	ELETRICIDADE ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL CHARCOAL	ALCOOL ETÍLICO ANIDRADO / ETHYL ALCOHOL	ALCOOL ETÍLICO HIDRATADO / ETHYL ALCOHOL	ALCOOL ETÍLICO TOTAL / TOTAL ALCOHOL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER OIL SECONDARIES	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO / NON- ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO TAR		ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / ENERGETIC FLOW (thousand toe)																																			
PRODUÇÃO / PRODUCTION	20.400,8	3.867,5	0,0	3.867,5	0,0	0,0	1.035,1	78,5	159,0	57,8	80,3	0,0	138,1	33,5	25.712,5	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	25.712,5
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	837,3	96,2	573,7	0,0	0,0	0,0	24,9	0,0	0,0	713,5	0,0	110,8	0,0	110,8	281,7	48,7	0,0	2.686,8	6.718,4	
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	0,0	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	62,9	223,0	
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	20.400,8	3.867,5	0,0	3.867,5	202,5	3.989,0	1.035,1	78,5	159,0	57,8	80,3	0,0	138,1	33,5	29.904,1	837,3	96,2	573,7	0,0	0,0	0,0	24,9	0,0	62,9	713,5	0,0	110,8	0,0	110,8	281,7	48,7	0,0	2.749,8	32.653,9	
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	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	-727,3	-22.834,5		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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		
REENDEÇÃO / REDIRECTION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	3.780,3	-1.706,4	2.073,9	202,5	3.989,0	1.035,1	78,5	159,0	57,8	80,3	0,0	138,1	33,5	7.709,8	837,3	96,2	573,7	-171,6	-274,7	0,0	24,9	0,0	-227,8	708,7	0,0	110,8	14,7	125,5	281,7	48,7	0,0	2.022,5	9.732,3	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-3.270,1	2.219,3	-1.050,8	0,0	-3.033,4	-1.035,1	-78,5	-159,0	-27,1	-8,7	0,0	-35,9	-33,5	-5.426,2	-0,6	-71,8	0,0	171,6	431,3	0,0	0,0	210,2	1.569,2	619,5	0,0	25,7	6,4	32,1	-271,9	0,0	39,7	2.729,4	-2.696,8	
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	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	
COQUEIRAS - ALTOS FURNOS / 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	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	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-312,1	-312,1	0,0	-10,4	-73,8	-78,3	-11,3	0,0	-0,9	0,0	-0,9	-2,4	-489,1	-0,6	-67,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,2	-62,4	283,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,9	0,0	-1,0	105,6	-383,5	
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / 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	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	-27,1	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	0,0	0,0	25,7	6,4	32,1	0,0	0,0	32,1	5,0	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-127,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-127,0	-127,0	
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	684,6	512,9	1.197,6	202,5	955,7	0,0	0,0	0,0	30,7	71,6	0,0	102,3	0,0	2.458,0	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	48,7	36,1	4.604,6	7.062,7	
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO / 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	0,0	0,0	0,0	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	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO / 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	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	
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	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	134,7	0,0	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
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	10,5	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	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
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	1,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	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
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	4,5	0,0	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
TRANSPORTES - TOTAL / 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	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	0,0	1.409,2	1.439,6
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	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	0,0	1.347,6	1.378,1
FERROVIÁRIO / 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	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	33,4	33,4		
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	0,0	0,0	0,5	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		
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	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	2,8	2,8		
INDUSTRIAL - TOTAL / 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	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	0,0	9,8	36,1	2.349,7	4.045,5	
CEMENTO / 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	0,8	0,0																		

9.10 - Balanço Energético Consolidado de 2017 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2017 (10³ toe)

FONTE ENERGÉTICA / SOURCES OF ENERGY	FONTE DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY														FONTE DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY																			ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL TOTAL		
	PETRÓLEO OIL	GN UNDO / NATURAL GAS	GN SECO DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LIXÍVIA LÍQUIDA LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA / HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CAVAC O / RESÍDUOS DE MADEIRA / FIRE WOOD	CHIDO / SOUT CANE BROTH	BAGAÇO / BAGASSE	MELAÇO / MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA / TOTAL SUGAR-CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL FUEL OIL	GASOLINA / GASOLINE	G ₆ / C ₆	GLP / LPG	NAFTA / NAHTA	QUEROSENE / KEROSENE	GÁS DE COQUE / COKE 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					
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / ENERGETIC FLOW (thousand TOE)																																					
PRODUÇÃO / PRODUCTION	19.492,8	3.993,4	0,0	3.993,4	0,0	0,0	1.036,0	89,1	160,2	101,4	141,0	0,0	242,4	36,2	25.050,2	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	25.050,2			
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	4.484,4	839,9	131,2	568,0	0,0	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	672,8	0,0	93,9	0,0	93,9	282,9	49,2	0,0	2.665,0	7.148,4	0,0		
VARIAÇÃO DE ESTOQUES / STOCK VARIATION	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	0,0	-361,1	0,0	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	-35,8	-397,0	0,0		
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	19.492,8	3.993,4	0,0	3.993,4	221,2	3.901,1	1.036,0	89,1	160,2	101,4	141,0	0,0	242,4	36,2	29.172,5	839,9	131,2	568,0	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	-35,8	672,8	0,0	93,9	0,0	93,9	282,9	49,2	0,0	2.629,1	31.801,6	0,0		
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	0,0	0,0	0,0	-182,7	-261,5	0,0	0,0	0,0	-17,0	-4,5	0,0	11,4	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-454,3	-21.715,9	0,0		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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		
REENDEIÇÃO / REINDUSTRIATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	3.906,0	-1.768,7	2.137,3	221,2	3.901,1	1.036,0	89,1	160,2	101,4	141,0	0,0	242,4	36,2	7.823,5	839,9	131,2	568,0	-182,7	-261,5	0,0	27,1	0,0	-52,9	668,3	0,0	93,9	11,4	105,2	282,9	49,2	0,0	2.174,8	9.998,3	0,0		
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-3.448,8	2.308,3	-1.140,5	0,0	-2.949,9	-1.036,0	-89,1	-160,2	-40,6	-15,5	0,0	-56,1	-36,2	-5.467,9	-0,1	-121,7	0,0	182,7	440,3	0,0	0,0	0,0	0,0	210,5	1.520,0	646,5	0,0	41,3	6,8	-48,1	-252,0	0,0	37,3	2.711,5	-2.756,4	0,0
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	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	0,0	623,0	-179,0	0,0	
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	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	0,0	44,8	2.308,2	-564,5	0,0	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-317,6	-317,6	0,0	-5,1	-82,1	-88,8	-12,7	0,0	-1,5	0,0	-1,5	-2,9	-510,7	-0,1	-117,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	-29,9	301,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,5	0,0	-0,5	132,1	-378,7	0,0	
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	0,0	-4,1	0,0	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
DISTILARIAS / DISTILLERIES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,6	0,0	-40,6	0,0	-40,6	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	0,0	48,1	7,5	0,0	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-126,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-126,5	-126,5	0,0		
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	701,2	539,6	1.240,8	221,2	951,3	0,0	0,0	0,0	60,8	125,5	0,0	186,3	0,0	2.599,5	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	
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	0,0	0,0	0,0	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	0,0		
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	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	0,0		
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	6,2	0,0	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	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	153,0	0,0	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	0,0	
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	13,2	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	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	0,0	
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	1,2	0,0	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	0,0	
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	3,9	0,0	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	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	642,8	0,0	568,0	0,0	0,4	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,2	18,1	153,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1.391,6	1.426,1	0,0
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	609,0	0,0	567,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,2	18,1	153,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1.330,1	1.364,6	0,0
FERROVIÁRIO / 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	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		
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	0,0	0,0	0,6	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	0,0	0,0	27,7	27,7	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	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	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	93,5	9,4	0,0	0,0	9,9																	

Fontes Energéticas / Sources of Energy	Fontes de Energia Primária / Primary Sources of Energy														Fontes de Energia Secundária / Secondary Sources of Energy														Energia Secundária Total / Total Secondary Energy	Total / Total				
	Petróleo / Oil	GN Líquido Natural Gas	GN Seco Dry Natural Gas	Gás Natural Natural Gas	Carvão Vap. / Env. Coal Vap. / Env.	Carvão Metalúrgico / Metallurgical Coal	Linha / Black Liquor	Energia Hidráulica / Hydraulic Energy	Lenha / Cava / C. Wood	Caldo / S. Wood Broth	Bagaço / Bagasse	Melaço / Molasses	Total Produtos / Total Products	Outras Fontes Primárias / Other Primary Sources	Energia Primária Total / Total Primary Energy	Óleo Diesel / Diesel Oil	Óleo Combustível / Fuel Oil	Gasolina / Gasoline	C ₄ /C ₅	GLP / LPG	Nafta / Naphtha	Querosene / Kerosene	Gás de Coqueira e Alto Forno / Blast Furnace Gas	Coque de Carvão Mineral / Coal Coke	Eletricidade / Electricity	Carvão Vegetal / Charcoal	Alcool Etílico Anidro / Anhydrous Ethanol	Alcool Etílico Hidratado / Hydrated Ethanol			Alcool Etílico Total / Total Ethanol	Outras Secundárias de Petróleo / Other Oil Secondary	Produtos Não Energéticos de Petróleo / Non-Energetic Products	Alcatraz / Tar
Fluxo Energético (mil TEP) / Energetic Flow (thousand TDE)																																		
Produção / Production	17.306,5	3.438,6	0,0	3.438,6	0,0	0,0	989,1	162,7	139,4	135,2	188,0	0,0	323,2	33,2	22.392,9	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	22.392,9
Importação / Imports	0,0	0,0	0,0	0,0	245,6	3.798,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.044,0	958,3	61,2	551,0	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0	688,4	0,0	71,6	0,0	71,6	247,6	52,1	0,0	2.662,0	6.706,0	
Variação de Estoques / Stock Variation	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,3	32,8	
Oferta Total / Total Supply	17.306,5	3.438,6	0,0	3.438,6	245,6	3.862,5	989,1	162,7	139,4	135,2	188,0	0,0	323,2	33,2	26.501,0	958,3	61,2	551,0	0,0	0,0	31,8	0,0	-31,3	688,4	0,0	71,6	0,0	71,6	247,6	52,1	0,0	2.630,7	29.131,7	
Exportação / Exports	-17.306,5	0,0	-1.269,4	-1.269,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18.576,0	0,0	0,0	-153,6	-233,3	0,0	0,0	-42,9	-22,1	0,0	0,0	13,9	13,9	0,0	0,0	0,0	-438,0	-19.013,9		
Não-Aproveitada / Non-Utilized	0,0	-75,9	0,0	-75,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-75,9	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	-75,9		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Oferta Interna Bruta / Gross Domestic Supply	0,0	3.362,8	-1.269,4	2.093,4	245,6	3.862,5	989,1	162,7	139,4	135,2	188,0	0,0	323,2	33,2	7.849,2	958,3	61,2	551,0	-153,6	-233,3	0,0	31,8	0,0	-74,2	666,3	0,0	71,6	13,9	85,5	247,6	52,1	0,0	2.192,7	10.041,9
Total Transformação / Total Transformation	0,0	-2.815,6	1.838,3	-977,3	0,0	-2.911,6	-989,1	-162,7	-139,4	-64,7	-20,0	0,0	-84,7	-33,2	-5.298,1	0,0	-49,1	0,0	153,6	398,4	0,0	0,0	203,7	1.488,6	668,2	0,0	59,6	13,1	72,7	-242,4	0,0	38,7	2.732,4	-2.565,7
Plantas de Gás Natural / Natural Gas Plants	0,0	-2.815,6	2.165,9	-649,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-649,7	0,0	0,0	0,0	153,6	398,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	532,0	-97,6	
Coqueiras - Altos Fornos / Coke Plants	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.832,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.832,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,5	1.951,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	2.277,8	-554,7	
Centrais Elétricas de																																		

9.12 - Balanço Energético Consolidado de 2019 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2019 (10³ toe)

FONTE ENERGÉTICA / SOURCES OF ENERGY	FONTE DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY															FONTE DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY															TOTAL / TOTAL				
	PETROLÍO OIL	GN ÚNDO / WND NATURAL GAS	GN SECO DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR / STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO / METALLURGICAL COAL	LIXÍVIA / LIXOR LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA / HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CAVAC TE / RESIDUOS DE MADEIRA / FIRE WOOD	CALDO / SO (W/ CAME BROTH)	BAGAÇO / BAGASSE	MELAÇO / MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA / TOTAL SUGARCANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL / TOTAL E PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL / DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GASOLINA / GASOLINE	C ₆ /C ₁₂	GLP / LPG	NAFTA / NAPTHTA	QUEROSENE / KEROSENE	GÁS DE COQUE / GASE ACHAR E ALTO FORNO / COKE OVEN GAS	COQUE DE CARVÃO MINERAL / CO AL COKE	ELETRICIDADE / ELECTRICITY	CARVÃO VEGETAL / CHARCOAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANDRÓ / WHTY (W/VA RESIDUE) ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO MISTURADO / W/VA RESIDUE ALCOHOL	ÁLCOOL ETÍLICO TOTAL / TOTAL ALCOHOL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER OIL SECONDARIES		PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO / NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO / TAR	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL / TOTAL SECONDARY ENERGY	
FLUXO ENERGÉTICO (mil tep) / ENERGETIC FLOW (thousand TOE)																																			
PRODUÇÃO / PRODUCTION	14.855,7	2.653,0	0,0	2.653,0	0,0	0,0	620,7	110,9	181,7	122,9	170,8	0,0	293,6	26,1	18.741,7	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	18.741,7
IMPORTAÇÃO / IMPORTS	0,0	0,0	0,0	0,0	200,7	3.980,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.181,0	957,9	11,9	564,9	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	822,4	0,0	78,2	0,0	78,2	227,4	51,2	0,0	2.746,6	6.927,6	
VARIAÇÃO DE ESTOQUES / STOCK VARIATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-420,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-420,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	-401,9	
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	14.855,7	2.653,0	0,0	2.653,0	200,7	3.560,3	620,7	110,9	181,7	122,9	170,8	0,0	293,6	26,1	22.502,7	957,9	11,9	564,9	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	18,1	822,4	0,0	78,2	0,0	78,2	227,4	51,2	0,0	2.746,8	25.267,5	
EXPORTAÇÃO / EXPORTS	-14.855,7	0,0	-784,8	-784,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15.640,5	0,0	0,0	0,0	-114,5	-196,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,0	-64,0	0,0	24,7	24,7	0,0	0,0	0,0	-367,2	-16.007,8	
NÃO-APROVEITADA / NON-UTILIZED	0,0	-76,5	0,0	-76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-76,5	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	-76,5	
REENDEÇÃO / REDIRECTION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	2.576,5	-784,8	1.791,7	200,7	3.560,3	620,7	110,9	181,7	122,9	170,8	0,0	293,6	26,1	6.785,7	957,9	11,9	564,9	-114,5	-196,4	0,0	32,8	0,0	1,1	758,4	0,0	78,2	24,7	102,9	227,4	51,2	0,0	2.397,5	9.183,3	
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-1.984,3	1.304,6	-679,7	0,0	-2.606,4	-620,7	-110,9	-181,7	-56,8	-18,1	0,0	-74,9	-26,1	-4.300,4	-0,1	-11,0	0,0	114,5	357,0	0,0	0,0	188,6	1.326,1	528,0	0,0	56,3	6,9	63,2	-219,2	0,0	30,2	2.357,2	-1.943,2	
PLANTAS DE GÁS NATURAL / NATURAL GAS PLANTS	0,0	-1.984,3	1.583,9	-400,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-400,4	0,0	0,0	0,0	114,5	357,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	471,5	71,1	
COQUEÍAS - ALTOS FORNOS / COKE PLANTS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.530,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.530,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	234,2	1.739,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	2.010,7	-519,6	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-261,7	-261,7	0,0	-1,6	-20,6	-110,6	-6,0	0,0	-1,8	0,0	-1,8	-0,9	-403,2	-0,1	-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	-8,7	241,5	0,0	0,0	0,0	-4,6	0,0	-0,1	220,2	-183,0		
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / SELF-PRODUCING POWER PLANTS	0,0	0,0	-17,6	-17,6	0,0	-74,4	-600,1	-0,3	-175,7	0,0	-16,3	0,0	-16,3	-25,3	-909,6	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-64,3	-404,9	286,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-214,6	0,0	-6,5	-408,4	-1.318,0	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	-56,8	0,0	-56,8	0,0	-56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	6,9	63,2	0,0	0,0	0,0	63,2	6,3	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-124,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-124,9	-124,9	
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	595,3	519,8	1.115,1	200,7	954,0	0,0	0,0	0,0	66,0	152,7	0,0	218,7	0,0	2.488,4	957,8	0,8	564,9	0,0	160,6	0,0	32,8	188,6	1.327,2	1.186,8	0,0	134,5	31,6	166,0	8,2	51,2	27,6	4.652,7	7.141,1	
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO / FINAL NON-ENERGETIC CONSUMPTION	0,0	0,0	10,8	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	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	51,2	0,0	51,2	62,0	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO / ENERGETIC FINAL CONSUMPTION	0,0	595,3	509,0	1.104,3	200,7	954,0	0,0	0,0	0,0	66,0	152,7	0,0	218,7	0,0	2.477,6	957,8	0,8	564,9	0,0	160,6	0,0	32,8	188,6	1.327,2	1.186,8	0,0	134,5	31,6	166,0	8,2	0,0	27,6	4.601,5	7.079,1	
SETOR ENERGÉTICO / ENERGETIC SECTOR	0,0	595,3	0,0	595,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	0,0	77,2	0,0	672,6	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	721,5	
RESIDENCIAL / RESIDENTIAL	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	0,0	0,0	0,0	0,0	137,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	225,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	363,3	367,3
COMERCIAL / COMMERCIAL	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	12,3	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	177,1	180,7	
PÚBLICO / PUBLIC	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,8	81,0	
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	1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,4	91,4	
TRANSPORTES - TOTAL / TRANSPORTATION - TOTAL	0,0	0,0	45,4	45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	754,0	0,0	564,9	0,0	0,5	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,5	31,6	166,0	0,0	0,0	0,0	1.518,2	1.563,6	
RODOVIÁRIO / HIGHWAYS	0,0	0,0	45,4	45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	660,8	0,0	564,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,5	31,6	166,0	0,0	0,0	0,0	1.391,7	1.437,1	
FERROVIÁRIO / 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	90,4	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	90,4	90,4		
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	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	
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	2,7	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	2,8	2,8	
INDUSTRIAL - TOTAL / INDUSTRIAL - TOTAL	0,0	0,0	455,7	455,7	200,7	954,0	0,0	0,0	0,0	66,0	75,4	0,0	141,5	0,0	1.751,8	62,2	0,8	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	188,6	1.327,2	598,3	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	27,6	2.202,3	3.954,1		
CEMENTO / 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	0,5	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	4,2	0,0	4,9	7,8	
FERRO><																																			

9.13 - Balanço Energético Consolidado de 2020 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2020 (10³ toe)

Fontes Energéticas / Sources of Energy	Fontes de Energia Primária / Primary Sources of Energy															Fontes de Energia Secundária / Secondary Sources of Energy																				Energia Secundária Total / Secondary Energy Total	TOTAL / TOTAL
	Petróleo / Oil	GN Líquido / Natural Gas L	GN Seco / Dry Natural Gas	Gás Natural / Natural Gas	Carvão Vap. / Coal Vap.	Carvão Metalúrg. / Metallurgical Coal	Lignito / Lignite	Energia Hidráulica / Hydropower	Lenha/Cavaco / Wood/Woodchips	Carvão / Coal	Caldo / Steam	Bagaço / Bagasse	Melaço / Molasses	Total Produtos da Cana / Total Sugarcane Products	Outras Fontes / Other Sources	Energia Primária Total / Primary Energy Total	Óleo Diesel / Diesel Oil	Óleo Combustível / Fuel Oil	Gasolina / Gasoline	Gás / Gas	GLP / LPG	Nafta / Naphtha	Querosene / Kerosene	Gás de Cozinha / Acab. e Alto Forno / Cooking Gas	Coque de Carvão Mineral / Al. Coque	Eletricidade / Electricity	Carvão Vegetal / Biomass	Alcool Etílico / Ethanol	Alcool Etílico Hidratado / Hydrated Ethanol	Alcool Etílico Total / Ethanol Total	Outras Secundárias de Petróleo / Other Oil Secondary	Produtos Não Energéticos de Petróleo / Non-Energetic Products	Alcatrão / Tar				
Fluxo Energético (mil TEP) / Energetic Flow (thousand TDE)																																					
Produção / Production	12.791,6	2.305,9	0,0	2.305,9	0,0	0,0	725,3	190,5	64,7	113,1	157,2	0,0	270,3	24,5	16.372,8	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	16.372,8		
Importação / Imports	0,0	0,0	0,0	0,0	131,0	2.909,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.040,5	951,8	75,1	547,6	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	643,4	0,0	92,5	0,0	92,5	196,1	62,1	0,0	2.584,1	5.624,6			
Variação de estoques / Stock variation	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Oferta Total / Total Supply	12.791,6	2.305,9	0,0	2.305,9	131,0	2.971,4	725,3	190,5	64,7	113,1	157,2	0,0	270,3	24,5	19.475,2	951,8	75,1	547,6	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	-17,2	643,4	0,0	92,5	0,0	92,5	196,1	62,1	0,0	2.566,9	22.042,0			
Exportação / Exports	-12.791,6	0,0	-533,8	-533,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13.325,4	0,0	0,0	0,0	-90,6	-86,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,4	-73,0	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	-259,1	-13.584,5				
Não aproveitada / Non-utilized	0,0	-60,3	0,0	-60,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,3	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	-60,3			
Reinjeção / Re-injection	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Oferta Interna Bruta / Gross Domestic Supply	0,0	2.245,6	-533,8	1.711,8	131,0	2.971,4	725,3	190,5	64,7	113,1	157,2	0,0	270,3	24,5	6.089,5	951,8	75,1	547,6	-90,6	-86,8	0,0	15,4	0,0	-26,6	570,5	0,0	92,5	0,7	93,2	196,1	62,1	0,0	2.307,8	8.897,3			
Total transformação / Total transformation	0,0	-1.622,4	951,5	-670,9	0,0	-2.285,0	-725,3	-190,5	-86,6	-47,3	-17,6	0,0	-64,9	-24,5	-4.047,7	-0,3	-64,2	0,0	90,6	254,7	0,0	0,0	0,0	138,4	-20,9	642,7	0,0	37,9	20,6	58,5	-178,4	0,0	29,0	2.172,9	-1.874,7		
Plantas de gás natural / Natural gas plants	0,0	-1.622,4	1.320,5	-301,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-301,9	0,0	0,0	0,0	90,6	254,7	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	345,4	43,4		
Coqueiras - Altos fornos / Coke plants	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.231,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.231,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	202,1	1.531,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	1.767,5	-463,9			
Centrais elétricas de serviço público / Public service power plants	0,0	0,0	-368,8	-368,8	0,0	0,0	-21,3	-190,4	-2,5	0,0	-1,7	0,0	-1,7	-4,7	-585,6	-0,3	-57,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	366,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	308,8	-276,8			
Centrais elétricas autoprodutoras / Self-producers power plants	0,0	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-53,6	-704,0	0,0	-84,0	0,0	-15,8	0,0	-15,8	-23,8	-881,5	0,0	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-63,7	-329,3	276,5	0,0	0,0	0,0	-178,4	0,0	-5,3	-307,3	-1.188,7			
Carvoeiras / 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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	-47,3	0,0	0,0	0,0	-47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	20,6	58,5	0,0	0,0	58,5	11,2				
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Perdas na distribuição e armazenagem / Losses in distribution and storage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-124,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-124,4	-124,4			
Consumo final / Final consumption	0,0	600,6	417,7	1.018,3	131,0	686,4	0,0	0,0	0,0	65,8	139,6	0,0	205,4	0,0	2.041,1	951,5	10,9	547,6	0,0	168,0	0,0	15,4	138,4	1.175,3	1.166,1	0,0	130,4	21,3	151,7	17,6	62,1	26,2	4.430,8	6.471,8			
Consumo final não energético / Final non-energetic consumption	0,0	0,0	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	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	62,1	74,4				
Consumo final energético / Energetic final consumption	0,0	600,6	405,5	1.006,1	131,0	686,4	0,0	0,0	0,0	65,8	139,6	0,0	205,4	0,0	2.028,9	951,5	10,9	547,6	0,0	168,0	0,0	15,4	138,4	1.175,3	1.166,1	0,0	130,4	21,3	151,7	17,6	0,0	26,2	4.368,6	6.397,5			
Sector energético / Energetic sector	0,0	600,6	0,0	600,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,5	0,0	64,5	0,0	665,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	715,7			
Residencial / Residential	0,0	0,0	4,8	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	144,0	0,0	0,0	0,0	0,0	228,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	372,2	377,0			
Comercial / Commercial	0,0	0,0	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	11,0	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	139,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	163,5	166,1			
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	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,5	87,6		
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	2,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	87,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,3	90,3			
Transportes - total / Transportation - total	0,0	39,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	720,4	2,4	547,6	0,0	0,5	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	130,4	21,3	151,7	0,0	0,0	1.437,9	1.477,0					
Rodoviário / Roadways	0,0	39,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	648,9	0,0	547,6	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,4	21,3	151,7	0,0	0,0	1.348,2	1.387,2					
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	68,5	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	68,5	68,5				
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	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	15,8				
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	3,0	2,4	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	5,5	5,5				
Industrial - total / Industrial - total	0,0	358,9	358,9	131,0	686,4	0,0	0,0	65,8	75,2	0,0	141,0	0,0	141,0	0,0	1.317,2	61,4	8,5	0,0	10,7	0,0	0,0	138,4	1.175,3	594,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	0,0	26,2	2.032,9	3.350,1				
Cimento / Cement	0,0	4,0	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	0,3	0,3	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	16,4	20,4				
Ferro-gusa e aço / Pig-iron and steel	0,0	0,0	47,0	47,0	0,0	686,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	733,4	6,5	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	138,4	1.175,3	215,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.536,3	2.269,7			
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	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	0,2	0,2	0,2				
Mineração e pelotiza / Mining and pelletization	0,0	0,0	169,0	169,0	131,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	178,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	189,1	489,1				
Não-ferrosos e outros da metalurgia / Non-ferrous and other metallurgy	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	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	0,0	0,0	0,4	3,7	3,7				
Química / Chemical	0,0	0,0	5,1	5,1	0,0	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	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	65,8	70,9				
Alimentos e bebidas / Food and beverages	0,0	0,0	13,1	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,8	75,2	0,0	141,0	0,0	154,0	5,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	185,9				
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													

9.14 - Balanço Energético Consolidado de 2021 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2021 (10³ toe)

[illegible]

9.15 - Balanço Energético Consolidado de 2022 (10³ tep) / Consolidated Energetic Balance 2022 (10³ toe)

SOURCES OF ENERGY	PRIMARY SOURCES OF ENERGY															SECONDARY SOURCES OF ENERGY																				
	PETRÓLEO OIL	GN LÍQUIDO NATURAL GAS	GN SECO DRY NATURAL GAS	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO VAPOR STEAM COAL	CARVÃO METALÚRGICO METALLURGICAL COAL	LIXÍVIA DE CARVÃO COAL LIQUOR	ENERGIA HIDRÁULICA HYDRAULIC ENERGY	LENHA/CAVAC O RESÍDUOS DE MADEIRA FIRE WOOD	CALDO DE CANA SUGAR CANE BROTH	BAGAÇO DE CANA SUGAR CANE PULP	MELAÇO DE CANA MOLASSES	TOTAL PRODUTOS DA CANA TOTAL SUGAR CANE PRODUCTS	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS OTHER PRIMARY SOURCES	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL TOTAL PRIMARY ENERGY	ÓLEO DIESEL DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL FUEL OIL	GASOLINA GASOLINE	C ₆ /C ₁₀	GLP LPG	NAFTA NAFHTHA	QUEROSENE KEROSENE	GÁS DE COZINHA ACIARIA E ALTO-FORNO COOKING GAS	COQUE DE CARVÃO COKE OVEN COAL COKE	ELETRICIDADE ELETCTRICITY	CARVÃO VEGETAL VEGETAL COAL	ALCOOL ETÍLICO ANDRÓPOLICO ETHYL ALCOHOL	ALCOOL ETÍLICO HIDRATADO ETHYL ALCOHOL	ALCOOL ETÍLICO TOTAL ETHYL ALCOHOL TOTAL	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO OTHER SECONDARY PRODUCTS	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO TAR	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL / TOTAL		
ENERGETIC FLOW (thousand TOE)																																				
PRODUCTION	7.114,8	1.235,1	0,0	1.235,1	0,0	0,0	852,5	207,9	65,0	117,6	163,4	0,0	281,0	52,0	9.808,3	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	9.808,3	
IMPORTS	0,0	0,0	0,0	0,0	111,1	3.815,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.926,8	1.115,7	240,6	608,6	0,0	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	729,2	0,0	98,1	0,0	98,1	207,6	69,4	0,0	3.090,9	7.017,7		
STOCK VARIATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-187,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-187,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	-160,8		
TOTAL SUPPLY	7.114,8	1.235,1	0,0	1.235,1	111,1	3.628,5	852,5	207,9	65,0	117,6	163,4	0,0	281,0	52,0	13.547,8	1.115,7	240,6	608,6	0,0	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	26,5	729,2	0,0	98,1	0,0	98,1	207,6	69,4	0,0	3.117,4	16.665,2	
EXPORTS	-7.114,8	0,0	65,3	65,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7.049,5	0,0	0,0	0,0	-45,4	66,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-297,6	-36,8	0,0	10,8	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-302,3	-7.351,8	
NON-UTILIZED	0,0	-48,3	0,0	-48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,3	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	-48,3	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	1.186,8	65,3	1.252,0	111,1	3.628,5	852,5	207,9	65,0	117,6	163,4	0,0	281,0	52,0	6.450,0	1.115,7	240,6	608,6	-45,4	66,6	0,0	21,9	0,0	0,0	-271,1	692,4	0,0	98,1	10,8	108,9	207,6	69,4	0,0	2.815,1	9.265,0	
TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-780,7	469,7	-311,0	0,0	-2.660,6	-852,5	-207,9	-65,0	-56,3	-16,8	0,0	-73,1	-52,0	-4.222,0	0,0	-240,3	0,0	-45,4	102,2	0,0	0,0	171,2	1.334,6	642,9	0,0	-46,8	11,6	58,5	-207,6	0,0	36,4	1.943,2	-2.278,8		
NATURAL GAS PLANTS	0,0	-780,7	469,7	-311,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-134,0	0,0	0,0	0,0	-45,4	102,2	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	147,6	13,6	
COKE PLANTS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.577,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.577,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	244,5	1.783,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	2.065,8	-511,9	
PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-177,0	-177,0	0,0	0,0	-17,8	-207,6	-1,4	0,0	-1,7	0,0	-1,7	-13,8	-419,2	0,0	-226,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	298,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,3	-346,9		
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,9	-834,7	-0,3	-63,6	0,0	-15,1	0,0	-15,1	-38,2	-1.034,9	0,0	-14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-73,3	-449,0	344,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-207,6	0,0	-1,4	-400,9	-1.435,8	
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
DISTILLERIES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-56,3	0,0	0,0	-56,3	0,0	-56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8	11,6	58,5	0,0	0,0	0,0	58,5	2,2		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	
FINAL CONSUMPTION	0,0	421,0	535,0	956,0	111,1	967,9	0,0	0,0	0,0	61,3	146,6	0,0	207,9	0,0	2.242,8	1.115,7	0,3	608,6	0,0	168,6	0,0	21,9	171,2	1.063,5	1.274,9	0,0	144,9	22,5	167,4	0,0	69,4	34,5	4.695,9	6.938,7		
FINAL NON-ENERGETIC CONSUMPTION	0,0	0,0	12,4	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	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	69,4	0,0	69,4	81,8		
ENERGETIC FINAL CONSUMPTION	0,0	421,0	522,6	943,6	111,1	967,9	0,0	0,0	0,0	61,3	146,6	0,0	207,9	0,0	2.230,4	1.115,7	0,3	608,6	0,0	168,6	0,0	21,9	171,2	1.063,5	1.274,9	0,0	144,9	22,5	167,4	0,0	0,0	34,5	4.626,5	6.857,0		
ENERGETIC SECTOR	0,0	421,0	0,0	421,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6	0,0	76,6	0,0	497,6	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9	544,4	
RESIDENTIAL	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	0,0	0,0	0,0	0,0	140,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	246,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	387,2	392,1	
COMMERCIAL	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	20,8	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	192,0	195,2	
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	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	74,6	
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	5,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,2	103,2	
TRANSPORTATION- TOTAL	0,0	0,0	39,5	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	823,2	0,0	608,6	0,0	0,5	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,9	22,5	167,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1.621,5	1.661,0
HIGHWAYS	0,0	0,0	39,5	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	743,5	0,0	608,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,9	22,5	167,4	0,0	0,0	0,0	1.519,5	1.559,0
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	74,8	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	74,8	74,8	
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	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2	
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	4,9	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	5,0	5,0	
INDUSTRIAL - TOTAL	0,0	0,0	474,8	474,8	111,1	967,9	0,0	0,0	0,0	61,3	70,0	0,0	131,3	0,0	1.685,1	80,5	0,3	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	171,2	1.063,5	657,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	2.022,1	3.707,2	
CEMENT	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,9	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	1,0	1,7		
IRON-AND STEEL	0,0	0,0	101,6	101,6	0,0	967,9	0,0	0,0																												

9.16 - Balanço Energético Consolidado de 2022 (Unidades Comerciais) / Consolidated Energetic Balance 2022 (Commercial Units)

FONTE ENERGÉTICA / SOURCES OF ENERGY	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA / PRIMARY SOURCES OF ENERGY														FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA / SECONDARY SOURCES OF ENERGY																			
	PETRÓLEO / OIL	GN / GN	GN / GN	GÁS / NATURAL	CARVÃO / VAPOR / STEAM	CARVÃO / METALURGI	LENHA / CARVÃO / RESÍDUOS / DE MADEIRA / FIRE WOOD	CALDO / SU	BAGAÇO / BAGASSE	MELAÇO / MOLASSES	TOTAL / PRODUTOS DA CANA / TOTAL SUGAR-CANE PRODUCTS	OUTRAS / FONTES PRIMÁRIAS / OTHER PRIMARY SOURCES	ÓLEO / DIESEL / OIL	ÓLEO / COMBUSTÍVEL / FUEL OIL	GASOLINA / GASOLINE	C ₆ / C ₆	GLP / LPG	NAFTA / NAFHTA	QUEROSENE / KEROSENE	GÁS DE COQUE / ACARIA E ALTO-FORNO / COKE GAS	COQUE DE CARVÃO / MINERAL / COKE	ELETRICIDADE / ELECTRICITY	CARVÃO / VEGETAL / CHARCOAL	ÁLCOOL / ETÍLICO / ANDRÓX / ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL / ETÍLICO / HIDRATADO / HYDRATED ETHYL ALCOHOL	ÁLCOOL / ETÍLICO / TOTAL	OUTRAS / SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO / OTHER PETROLEUM SECONDARIES	PRODUTOS NÃO ENERGETICOS DE PETRÓLEO / NON-ENERGETIC OIL PRODUCTS	ALCATRÃO / TAR					
	m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	t	t	t	MWh	t	t	t	t	tep (toe)	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	10³ m³	t	MWh	t	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³			
FLUXO ENERGÉTICO (Unidades Comerciais) / ENERGETIC FLOW (Commercial Units)																																		
PRODUÇÃO / PRODUCTION	7.994,2	1.243,8	0,0	1.403,5	0,0	0,0	2.980,8	2.417,8	209,6	1.992,5	767,2	0,0	2.759,7	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
IMPORTAÇÃO / IMPORTS	0,0	0,0	0,0	0,0	249,6	5.156,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.315,7	251,4	790,4	0,0	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	8.478,8	0,0	183,6	0,0	183,6	235,9	86,7	0,0	0,0	0,0			
VARIAÇÃO DE ESTOQUES / STOCK VARIATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-253,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
OFERTA TOTAL / TOTAL SUPPLY	7.994,2	1.243,8	0,0	1.403,5	249,6	4.903,3	2.980,8	2.417,8	209,6	1.992,5	767,2	0,0	2.759,7	52,0	1.315,7	251,4	790,4	0,0	0,0	26,6	0,0	38,4	8.478,8	0,0	183,6	0,0	183,6	235,9	86,7	0,0	0,0			
EXPORTAÇÃO / EXPORTS	-7.994,2	0,0	74,2	74,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-59,0	109,0	0,0	0,0	-431,3	-427,6	0,0	0,0	21,2	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
NÃO-APROVEITADA / NON-UTILIZED	0,0	-48,7	0,0	-54,9	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
OFERTA INTERNA BRUTA / GROSS DOMESTIC SUPPLY	0,0	1.195,1	74,2	1.422,8	249,6	4.903,3	2.980,8	2.417,8	209,6	1.992,5	767,2	0,0	2.759,7	52,0	1.315,7	251,4	790,4	-59,0	109,0	0,0	26,6	0,0	-392,9	8.051,2	0,0	183,6	21,2	204,8	235,9	86,7	0,0	0,0		
TOTAL TRANSFORMAÇÃO / TOTAL TRANSFORMATION	0,0	-786,2	533,8	-353,4	0,0	-3.595,4	-2.980,8	-2.417,8	-209,6	-953,9	-78,9	0,0	-1.032,7	-52,0	0,0	-251,1	0,0	59,0	167,3	0,0	0,0	398,1	1.934,1	7.475,7	0,0	87,7	22,8	110,5	-235,9	0,0	42,6	0,0		
PLANTAS DE GAS NATURAL / NATURAL GAS PLANTS	0,0	-786,2	734,9	-152,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	167,3	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		
COQUEÍAS - ALTOS FORNOS / COKE PLANTS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3.483,4	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	568,6	2.584,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1	0,0		
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO / PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0,0	0,0	-201,1	-201,1	0,0	0,0	-62,3	-2.413,8	-4,4	0,0	-7,8	0,0	-7,8	-13,8	0,0	-236,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.470,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS / SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-112,0	-2.918,4	-4,0	-205,2	0,0	-71,0	0,0	-71,0	-38,2	0,0	-14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-170,5	-650,7	4.005,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-235,9	0,0	-1,6	0,0	0,0		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	-953,9	0,0	0,0	-953,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7	22,8	110,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM / LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1.457,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
CONSUMO FINAL / FINAL CONSUMPTION	0,0	424,0	607,9	1.086,3	249,6	1.308,0	0,0	0,0	0,0	1.038,7	688,3	0,0	1.727,0	0,0	1.315,7	0,3	790,4	0,0	276,0	0,0	26,6	398,1	1.541,3	14.824,7	0,0	271,4	44,0	315,4	0,0	86,7	40,4	0,0	0,0	
CONSUMO FINAL NÃO ENERGETICO / FINAL NON-ENERGETIC CONSUMPTION	0,0	0,0	14,1	14,1	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	86,7	0,0	0,0	0,0		
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO / ENERGETIC FINAL CONSUMPTION	0,0	424,0	593,8	1.072,2	249,6	1.308,0	0,0	0,0	0,0	1.038,7	688,3	0,0	1.727,0	0,0	1.315,7	0,3	790,4	0,0	276,0	0,0	26,6	398,1	1.541,3	14.824,7	0,0	271,4	44,0	315,4	0,0	0,0	40,4	0,0	0,0	
SETOR ENERGÉTICO / ENERGETIC SECTOR	0,0	424,0	0,0	478,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,5	0,0	359,5	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	467,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
RESIDENCIAL / RESIDENTIAL	0,0	0,0	5,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	229,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.871,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
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	24,5	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.834,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
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	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	863,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
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	6,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.138,4	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	44,9	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	970,8	0,0	790,4	0,0	0,8	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	271,4	44,0	315,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
RODOVIÁRIO / HIGHWAYS	0,0	0,0	44,9	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	876,7	0,0	789,9	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	271,4	44,0	315,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
FERROVIÁRIO / 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	88,3	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	
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	0,5	0,0	0,0	0,0	26,6	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	
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	5,8	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	0,0	0,0	0,0	
INDUSTRIAL - TOTAL / INDUSTRIAL - TOTAL	0,0	0,0	539,5	539,5	249,6	1.308,0	0,0	0,0	0,0	1.038,7	328,9	0,0	1.367,5	0,0	94,9	0,3	0,0	23,5	0,0	0,0	398,1	1.541,3	7.648,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	0,0	0,0
CEMENTO / CEMENT	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	1,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	
FERRO-GUSA E AÇO / IRON-AND-STEEL	0,0	0,0	115,4	115,4	0,0	1.308,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	398,1	1.541,3	2.419,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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																							

10 – INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

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

Descrição Geral

O Balanço Energético do Estado do Espírito Santo (**BEES 2023**), ano base **2022**, 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.

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

10 – COMPLEMENTARY INFORMATIONS

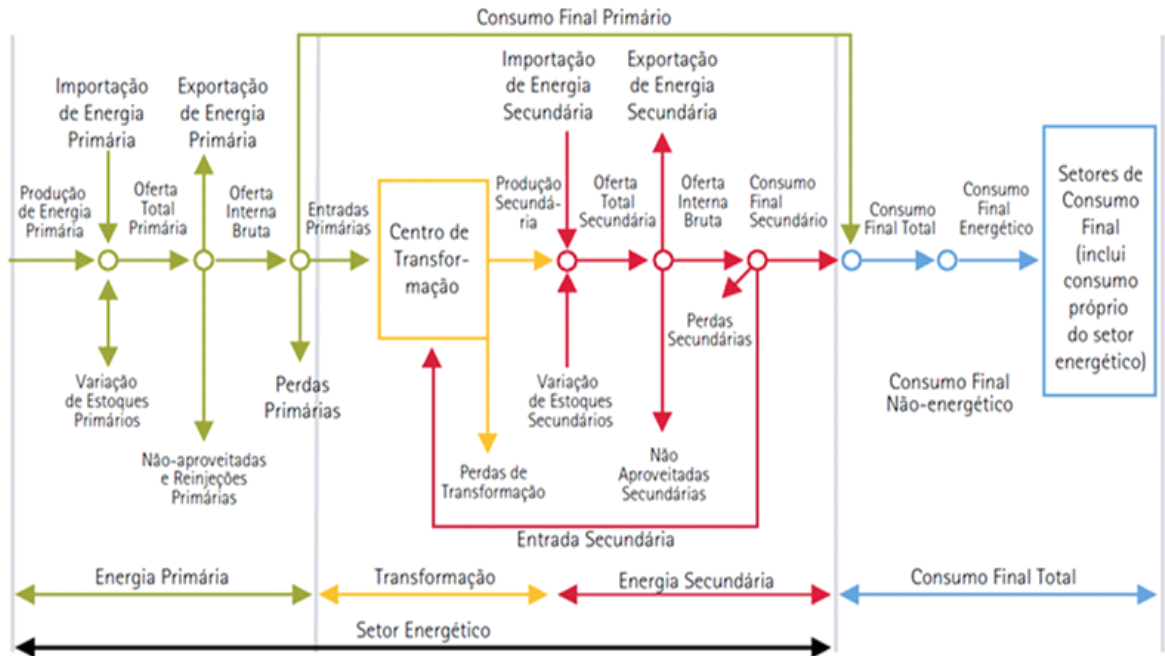
10.1 - General Structure of the Energetic Balance of the State of Espírito Santo

General Description

*The Energetic Balance of the State of Espírito Santo (**BEES 2023**), base year **2022**, 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.*

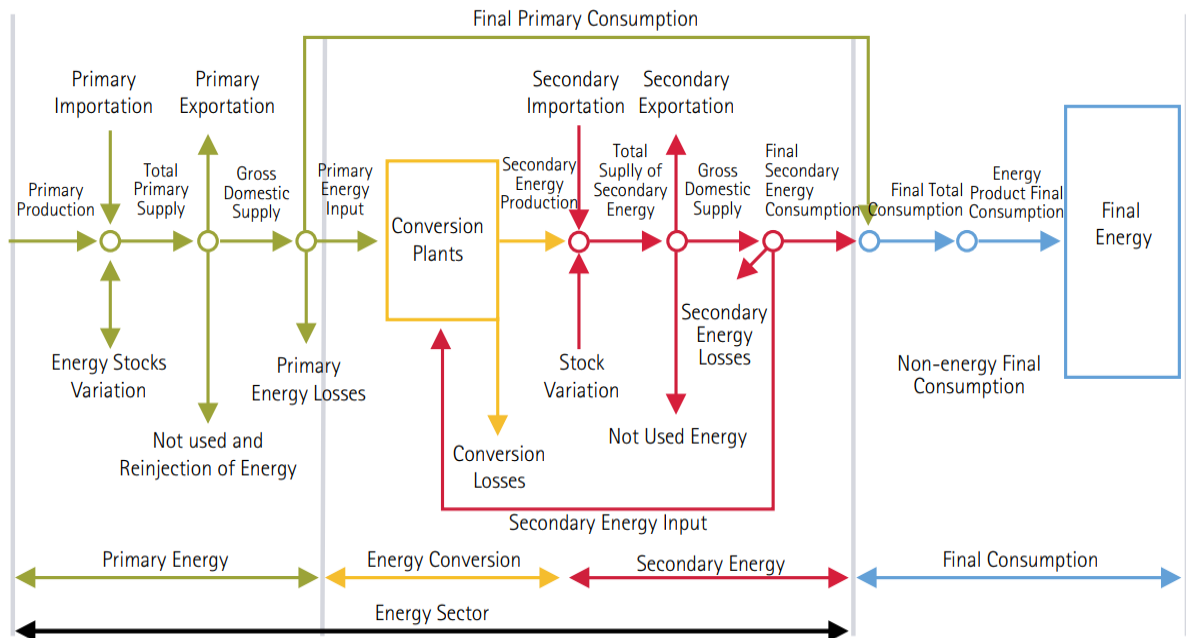
The Energetic Balance Matrix, presented below, summarizes the methodology applied, expressing the balance of the various stages of the energetic process: production, transformation and consumption.

Figura 10.1.1 - Estrutura dos Fluxos de Energia do Balanço Estadual



Fonte: Balanço Energético Nacional – EPE.

Figure 10.1.1 - General Structure of the State of the Espírito Santo Energy Balance



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, lixívia e solar fotovoltaica (FV).

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, black liquor and solar photovoltaic (PV).

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, C₅+, 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.

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, C₅+, 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.

Variação 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.

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.

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,

***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,

Centrais Elétricas Autoprodutoras, Coqueria/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.

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.

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

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

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 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.

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 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 energy flow from 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.

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.

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.

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).

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 Biocombustíveis (ANP);
- Petrobras Distribuidora S.A. (BR Distribuidora) e Companhia de Gás do Espírito Santo (ES Gás);
- Linhares Geração S.A. – Usinas Termelétricas Linhares e Povoação I;
- Termelétricas Viana S.A (Tevisa).

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).

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 and Espírito Santo Gas Company (ES Gás);*
- *Linhares Geração S.A. – Linhares and Povoação I Thermoelectric Plants;*
- *Termelétrica Viana S.A (Tevisa).*

Carvão Mineral

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

- ArcelorMittal S.A;
- Vale S.A;
- Fibria Celulose S.A.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Hidráulica, Solar FV 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 Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para compensação financeira pela utilização de recursos hídricos;
- Base de dados da Câmara Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) para geração e garantia física de usinas hidráulicas não despachadas centralizadamente.

Lixívia e Lenha

Os dados de lixívia, lenha e carvão vegetal foram consultadas as seguintes fontes:

- Fibria Celulose S.A.;

Mineral coal

To collect information on coal, the following sources were researched:

- ArcelorMittal S.A.;
- Vale S.A.;
- Fibria Celulose S.A.
- Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE).

Hydraulics, Solar PV 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)
- Database of the National Electric Energy Agency (ANEEL) for financial compensation for the use of water resources;
- Database of the Electric Energy Commercialization Chamber (CCEE) for generation and physical guarantee of hydraulic plants not dispatched centrally.

Black Liquor and Firewood

The lye, firewood and charcoal data were consulted from the following sources:

- Fibria Celulose S.A.;

Produtos da Cana-de-açúcar

As informações sobre os produtos da cana-de-açúcar (caldo, melaço e bagaço) foram obtidas das seguintes fontes:

- Dados de relatórios da Companhia Nacional de Abastecimento (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 da 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, BR Distribuidora e ES Gás.

A importação de derivados foi calculada a partir de dados de consumo.

Sugarcane Products

The information on sugarcane products (broth, molasses and bagasse) was obtained from the following sources:

- *Data from reports from the National Supply Company (CONAB);*
- *Sugar Industry Union (Única).*

Peculiarities in the Treatment of the Informations

Oil, Natural Gas and Derivatives

For the production, import, export, inventories and transformation data, information from the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP) was used, as well as data on sales from distributors to consumers.

For the sectoral consumption data, the sources ANP, BR Distribuidora and ES Gás are used.

The derivative imports were calculated from consumption data.

Energia Elétrica

No caso da energia elétrica, a quantidade importada para o sistema das Concessionárias de Energia Elétrica, foi considerada como o resultado líquido do consumo total da rede, mais as perdas e a exportação. Foi considerado também que toda energia gerada pelas térmicas 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 S. A.

Produtos da Cana-de-Açúcar

Na metodologia adotada pela Empresa de Pesquisas Energéticas (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 do Espírito Santo, seguindo a metodologia do BEN,

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 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 S. A.

Sugarcane Products

In the methodology adopted by the Energy Research Company (EPE) to prepare the National Energy Balance (BEN), the juice, molasses, bagasse, tips, leaves and eyes are considered as primary products of sugarcane. And as secondary products, anhydrous alcohol and hydrated alcohol. In this State Balance, following the BEN methodology, the juice used to manufacture alcohol, bagasse

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, em uma única unidade de medida.

Seguindo a metodologia adotada pela 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.

and molasses resulting from the sugar manufacturing process were considered as primary products, and as secondary products, anhydrous alcohol and hydrated alcohol.

The export of derivatives was calculated from the difference between production and consumption data.

Units of Energetic Measurements and Conversion Factors for medium toe

In order to account the different energy flows that form the energy balance, it is necessary that the different forms of energy be expressed, quantitatively, in a single unit of measure.

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 (PCI) at 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 $1 \text{ kWh} = 860 \text{ kcal}$.

Portanto, seguem as tabelas feitas a partir do **BEN 2023, ano base 2022**.

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 $1 \text{ kWh} = 860 \text{ kcal}$.

Therefore, they follow the tables made in BEN 2023, base year 2022.

10.2 - Densidades e Poderes Caloríficos Superiores e Inferiores / *Densities and Calorific Powers Upper and Lower*

Tabela 10.2 - Densidades e Poderes Caloríficos / *Densities and Calorific Powers*

ENERGÉTICO	DENSIDADE (kg/m³)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR (kcal/kg)	PODER CALORÍFICO INFERIOR (kcal/kg)	ENERGETIC
Alcatrão	1.000	9.000	8.550	Tar
Álcool Etilico Anidro	791	7.090	6.750	Anhydrous Alcohol
Álcool Etilico Hidratado	809	6.650	6.300	Hydrated Alcohol
Asfaltos	1.025	10.500	9.790	Asphalt
Bagaço de Cana ¹	130	2.257	2.130	Sugar-cane Bagasse
Biodiesel (B100)	880	9.345	9.000	Biodiesel (B100)
Caldo de Cana	-	623	620	Sugar-Cane Juice
Carvão Metalúrgico Importado	-	7.700	7.400	Imported Metallurgical Coal
Carvão Metalúrgico Nacional	-	6.800	6.420	National Metallurgical Coal
Carvão Vapor 3100 Kcal/kg	-	3.100	2.950	Steam coal 3100 kcal/kg
Carvão Vapor 3300 Kcal/kg	-	3.300	3.100	Steam coal 3300 kcal/kg
Carvão Vapor 3700 Kcal/kg	-	3.700	3.500	Steam coal 3700 kcal/kg
Carvão Vapor 4200 Kcal/kg	-	4.200	4.000	Steam coal 4200 kcal/kg
Carvão Vapor 4500 Kcal/kg	-	4.500	4.250	Steam coal 4500 kcal/kg
Carvão Vapor 4700 Kcal/kg	-	4.700	4.450	Steam coal 4700 kcal/kg
Carvão Vapor 5200 Kcal/kg	-	5.200	4.900	Steam coal 5200 kcal/kg
Carvão Vapor 5900 Kcal/kg	-	5.900	5.600	Steam coal 5900 kcal/kg
Carvão Vapor 6000 Kcal/kg	-	6.000	5.700	Steam coal 6000 kcal/kg
Carvão Vapor sem Especificação	-	3.000	2.850	Non-specified Steam Coal
Carvão Vegetal	250	6.800	6.460	Charcoal
Coque de Carvão Mineral	600	7.300	6.900	Coal Coke
Coque de Petróleo	1.040	8.500	8.390	Petroleum Coke
Eleticidade ²	-	860	860	Electricity
Energia Hidráulica ²	1.000	860	860	Hydraulic Energy
Gás Canalizado Rio de Janeiro ³	-	3.900	3.800	Gasworks Gas - Rio de Janeiro
Gás Canalizado São Paulo ³	-	4.700	4.500	Gasworks Gas - São Paulo
Gás de Coqueria ³	-	4.500	4.300	Coke Oven Gas
Gás de Refinaria	0,78	8.800	8.400	Refinery Gas
Gás Liquefeito de Petróleo	552	11.750	11.100	LPG
Gás Natural Seco ^{3,4}	0,74	9.256	8.800	Dry Natural Gas
Gás Natural Úmido ^{3,4}	0,74	10.454	9.930	Humid Natural Gas
Gasolina Automotiva	742	11.220	10.400	Motor Gasoline
Gasolina de Aviação	726	11.290	10.600	Aviation Gasoline
Lenha Catada	300	3.300	3.100	"Picked" Firewood
Lenha Comercial	390	3.300	3.100	Commercial Firewood
Lixívia	1.090	3.030	2.860	Black Liquor
Lubrificantes	875	10.770	10.120	Lubricants
Melaço	1.420	1.930	1.850	Molasses
Nafta	702	11.320	10.630	Naphtha
Óleo Combustível	1.000	10.085	9.590	Fuel Oil (average)
Óleo Diesel	840	10.750	10.100	Diesel Oil
Outros Energéticos de Petróleo	864	10.800	10.200	Other Energy Oil Products
Outros Não-energéticos de Petróleo	864	10.800	10.200	Other Non-Energy Oil Products
Petróleo	884	10.800	10.800	Petroleum
Querosene de Aviação	799	11.090	10.400	Jet Fuel
Querosene Iluminante	799	11.090	10.400	Lighting Kerosene
Solventes	741	11.240	10.550	Solvents
Hidrogênio H ₂ (1kgH ₂ = 142000 kJ = 28.642 a 33.900 kcal)*	0,08235	33.900	28.642	Hydrogen H ₂ (1kgH ₂ = 142000 kJ = 28,642 to 33,900 kcal)*

¹: Bagaço com 50% de umidade. ¹: Bagasse with 50% humidity.

²: kcal/kWh. ²: kcal / kWh.

³: kcal/m³. ³: kcal / m³.

⁴: À temperatura de 20°C, para derivados de petróleo e de gás natural. 4: At 20 °C, for petroleum and natural gas derivatives.

⁵: A densidade absoluta do gás H₂ é dada sob 101,325 kPa (1atm) e a 25°C. The absolute density of H₂ gas is given under 101.325 kPa (1atm) and at 25°C.

* As Conversões para o H₂ estão disponíveis em / The Conversions to H₂ are available at

<https://www.antoniolima.web.br.com/arquivos/podercalorifico.htm>.

Fonte: BEN 2023 base 2022, EPE, adaptado pela ARSP. Source: BEN 2023 base 2022, EPE, adapted by ARSP.

10.3 - Fatores de Conversão para tep médio / *Conversion Factors for medium toe*

Tabela 10.3 - Fatores de Conversão para Tep Médio / *Conversion Factors for medium toe*

Energético	Unidade	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Energetics
Alcatrão	m³	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	Tar
Álcool Etilico Anidro	m³	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	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	m³	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	Hydrated Alcohol
Asfaltos	m³	1,018	1,018	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	Asphalt
Bagaço de Cana	t	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	Sugar-cane Bagasse
Biodiesel (B100)	m³	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	Coal Coke
Coque de Petróleo	m³	0,873	0,873	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	Petroleum Coke
Eleticidade	MWh	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	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	10³ m³	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	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	10³ m³	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	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	10³ m³	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	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	10³ m³	0,655	0,655	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	Refinery Gas
Gás Liquefeito de Petróleo	m³	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	LPG
Gás Natural Seco	10³ m³	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	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	10³ m³	0,991	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	Humid Natural Gas
Gasolina Automotiva e C ₅	m³	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	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	m³	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	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	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	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	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	Black Liquor
Lubrificantes	m³	0,891	0,891	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	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	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	Molasses
Nafta	m³	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	Naphtha
Óleo Combustível Médio	m³	0,959	0,959	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	Fuel Oil (average)
Óleo Diesel	m³	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	Diesel Oil
Outras Fontes Primárias Não-Renováveis	tep (toe)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	Other Non-Renewable Primary
Outras Fontes Primárias Renováveis	tep (toe)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	Other Wastes
Outros Energéticos de Petróleo	m³	0,890	0,890	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	Other Energy Oil Products
Outros Não-Energéticos de Petróleo	m³	0,890	0,890	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	Other Non-Energy Oil Products
Petróleo	m³	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	Petroleum
Querosene de Aviação	m³	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	Jet Fuel
Querosene Iluminante	m³	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	Lighting Kerosene
Solventes	m³	0,781	0,781	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	Solvents
Urânio contido no UO ₂	kg	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	Uranium contained in UO ₂
Urânio U ₃ O ₈	kg	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	Uranium U ₃ O ₈
Hidrogênio H ₂ (PCI 1kgH ₂ = 33 kWh = 0,002838 tep)*	10³ kg						2,838	2,838	2,838	2,838	2,838	2,838	2,838	2,838	2,838	2,838	Hydrogen H ₂ (PCI 1kgH ₂ = 33 kWh = 0,002838 tep)*

Fonte: BEN 2023 ano-base 2022, EPE, adaptado pela ARSP. *Source: BEN 2023 base year 2022, EPE, adapted by ARSP.*

* As Conversões para o H₂ estão disponíveis em / *The Conversions to H₂ are available at*

<https://www.antoniolima.web.br.com/arquivos/podercalorifico.htm>.

**AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO (ARSP)**

**Av. Nossa Senhora dos Navegantes, 955, Ed. Global Tower,
G3, Sala 401, Enseada do Suá, CEP: 29050-335 – Vitória / ES
Tel: 3636-8500**

E-mail: gabinete@arsp.es.gov.br e ouvidoria@arsp.es.gov.br

Site: www.arsp.es.gov.br