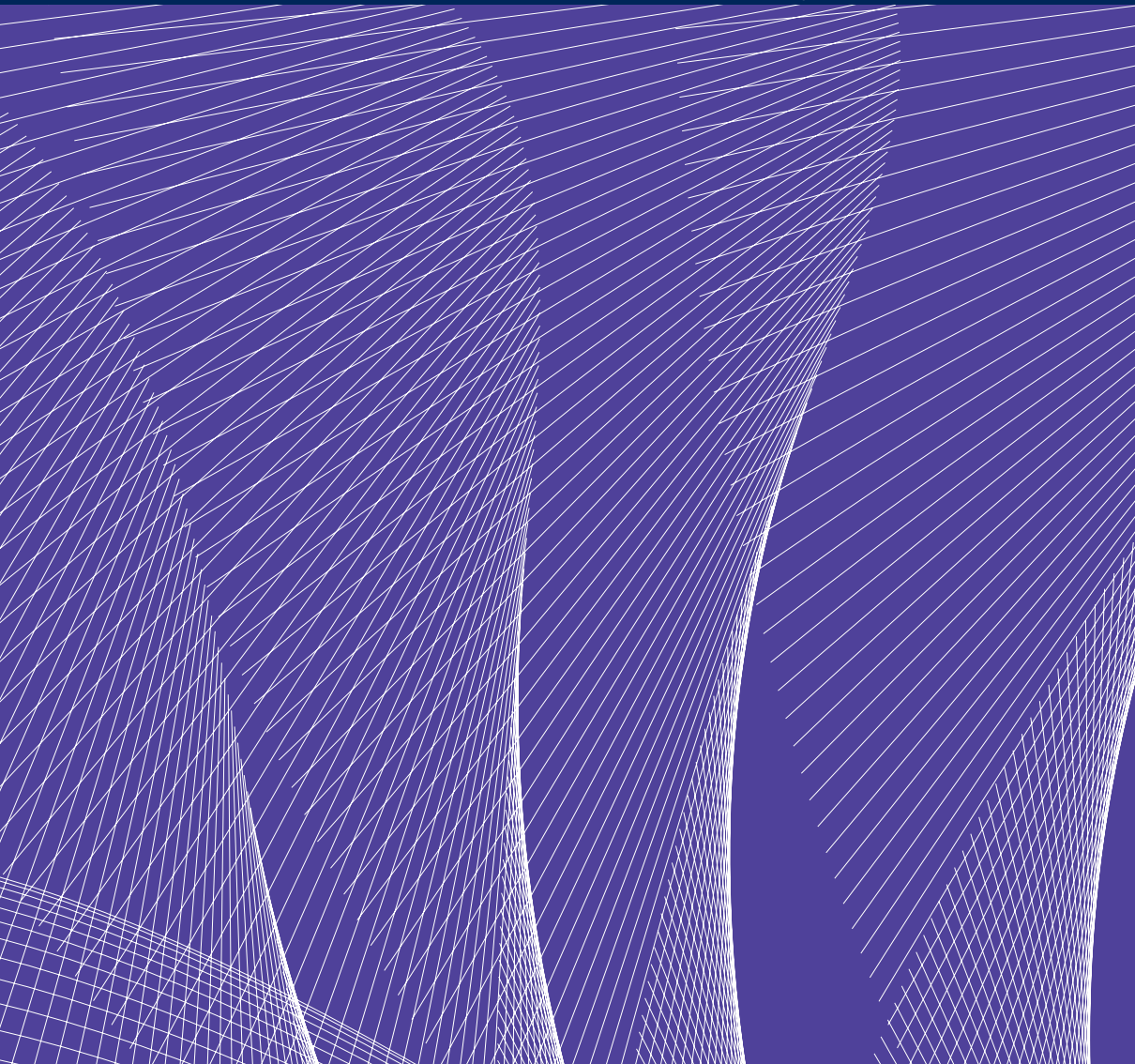


2018

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL *BRAZILIAN ENERGY BALANCE*

ano base 2017

year 2017



2018

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL
BRAZILIAN ENERGY BALANCE

RELATÓRIO FINAL

FINAL REPORT



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

Ministro / *Minister*
Wellington Moreira Franco

Secretário Executivo / *Executive Secretary*
Marcio Felix Carvalho Bezerra

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético
Secretary for Energy Planning and Development
Eduardo Azevedo Rodrigues

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

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

Empresa de Pesquisa Energética (Brasil).

Balanco Energético Nacional 2018: Ano base 2017 / Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro : EPE, 2017.
Brazilian Energy Balance 2018 Year 2017 / Empresa de Pesquisa Energética – Rio de Janeiro: EPE, 2018.

292 p. : 182 ill. : 23 cm

292 p. : 182 il. ; 23 cm.

1. Energia – Brasil. 2. Recursos energéticos – Produção e consumo. 3. Balanço Energético Nacional 4. Dados internacionais. I. Título.

1. *Energy – Brazil. 2. Energy Resources – Production and Consumption. 3. Brazilian Energy Balance. 4. International Data.*

CDU 620.9:553.04(81)



Empresa de Pesquisa Energética – EPE

Presidente / *President*
Reive Barros dos Santos

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Director for Energy Economics and Environmental Studies
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Director for Power System Studies
Amílcar Guerreiro

Diretor de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível
Director for Oil, Gas and Biofuels
José Mauro Ferreira Coelho

Diretor de Gestão Corporativa
Director for Corporate Management
Álvaro Henrique Matias Pereira

Coordenação Geral
General Coordination
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Coordenação Executiva
Executive Coordination
Jeferson Borghetti Soares
Carla Achão

Equipe Técnica / *Technical Team*
Rogério Antônio da Silva Matos (coordenação / *coordination*)
Lena Santini
Felipe Klein Soares

Assistentes Administrativos
Administrative Assistant
Anderson Leal

Empresa de Pesquisa Energética

URL: <http://www.epe.gov.br>

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

Escritório Central / *Main Office*
Av. Rio Branco 1, 11º Andar
20090-003 Rio de Janeiro – RJ

Agradecimentos / *Thanks*

João Antônio Moreira Patusco - MME, Bernard Fernandes Kusel - ONS, Bianca de Alencar Braga - MME, Christian Cecchini - CCEE, Daniele de O. Bandeira - MME, Débora Tortelly - CCEE, Gian Paulo R. de Deus - Eletrobras, Gilberto Kwitko Ribeiro - MME, Jorge Antonio Tavares - Petrobras, José Cláudio Rebouças - CCEE, José Lopes de Souza - ANP, Manoel Vieira Junior - ONS, Marcelo Martins - CCEE, Márcio Araújo A. Dias - ANP, Mônica Caroline M. dos Santos - MME, Ubyrajara Nery G. Gomes - MME, Vânia M. T. Cavalcante - ANEEL, Wilkens Geraldes Filho - ONS.

Apresentação / Presentation

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

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

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

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

Capítulo 1 – Análises Energéticas e Dados Agregados, apresenta os destaques de energia em 2015, e os dados consolidados de produção, consumo, dependência externa de energia, a composição setorial do consumo de energéticos e o resumo da oferta interna de energia.

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

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

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

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

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

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

Chapters' content can be described as follows:

Chapter 1 – Energy Analysis and Aggregated Data – presents energy highlights per source in 2015 and analyses the evolution of the domestic energy supply and its relationship with economic growth.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anexo VII - Unidades, apresenta as tabelas

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

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

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

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

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

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

Relating to annexes the current structure is presented below:

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

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

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

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

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

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

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

Annex VIII – Conversion Factors – presents

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

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

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

Anexo X – Balanço Energético 2017 (Unidades Comerciais), apresenta os valores apurados para o BEN, relativos ao ano base da publicação (2016), expressos em unidades comerciais e em estrutura ampliada para 47 colunas.

the factors used in BEB and conditions for their utilization.

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

Annex X – Energy Balance 2017 – presents the detailed energy accounting for Brazil in 2016, expressed in usual units.

Sumário / Table of Contents

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

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

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

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

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

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

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

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

181 | *ANEXOS*
181 | *ANNEXES*