

NOTA TÉCNICA

**MATRIZ INSUMO PRODUTO
COM DETALHAMENTO DO
SETOR ENERGÉTICO: NOTAS E
TABELAS AUXILIARES**

AGOSTO DE 2026



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



■ Colaboradores

NOTA TÉCNICA EPE/DEA/SEE/020/2026

Coordenação Geral

Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Executiva

Carla da Costa Lopes Achão

Coordenação Técnica

Arnaldo dos Santos Junior

Camila de Araujo Ferraz

Equipe Técnica

Bruna Souza Lopes Graça

Flávia Camargo de Araújo

Igor da Silva Cavalcanti

Lidiane de Almeida Modesto

Pablo Rodrigues de Castro

Pedro Henrique Gonçalves Lage

Suporte Administrativo

Vera Lucia Cantanhede Abreu



VALOR PÚBLICO

A EPE TEM COMO VISÃO SE TORNAR REFERÊNCIA EM PESQUISA E DADOS VOLTADOS AO SETOR ENERGÉTICO, AMPLIANDO SUA CONTRIBUIÇÃO PARA TODA A SOCIEDADE. A INSTITUIÇÃO BUSCA, DE FORMA CONTÍNUA, APERFEIÇOAR SUAS FERRAMENTAS DE MODELAGEM MACROECONÔMICA APLICADA AO SETOR ENERGÉTICO, COM DESTAQUE PARA AQUELAS VOLTADAS À AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE EMPREGO E RENDA.

COM ESTA NOTA TÉCNICA, A EPE REFORÇA SEU COMPROMISSO COM A TRANSPARÊNCIA E CONTRIBUI PARA REDUZIR ASSIMETRIAS DE INFORMAÇÕES AO DETALHAR A METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO COM DETALHAMENTO PARA OS SETORES ENERGÉTICOS. ESTA MATRIZ É UTILIZADA INTERNAMENTE, SOBRETUDO, EM ESTUDOS E ANÁLISES DE IMPACTOS NA GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA PARA AS DIFERENTES FONTES DE ENERGIA. SÃO APRESENTADOS OS PRINCIPAIS DADOS E PROCEDIMENTOS EMPREGADOS NA ELABORAÇÃO DA MATRIZ, POSSIBILITANDO SUA UTILIZAÇÃO COMO BASE PARA DIVERSAS ANÁLISES E ESTUDOS. COM A DISPONIBILIZAÇÃO DE TAL FERRAMENTA, BUSCA-SE AMPLIAR A DISSEMINAÇÃO DE TAIS INFORMAÇÕES, DE FORMA QUE POSSAM SER UTILIZADAS POR DIVERSOS ATORES DA SOCIEDADE QUE SE PROPONHAM A ESTUDAR IMPACTOS DIRETOS, INDIRETOS E INDUZIDOS RELACIONADOS ÀS VARIÁVEIS ENERGÉTICAS.

In the bottom right corner, there is a decorative graphic consisting of two overlapping rounded shapes. The top shape is dark blue, and the bottom shape is orange.



Ministro de Estado

Alexandre Silveira de Oliveira

Secretário-Executivo

Gustavo Cerqueira Ataíde

Secretária Nacional de Planejamento e Desenvolvimento Energético

Mariana de Assis Espécie



Presidente

Thiago Guilherme Ferreira Prado

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Thiago Ivanoski Teixeira

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Reinaldo da Cruz Garcia

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (interino)

Thiago Guilherme Ferreira Prado

Diretor de Gestão Corporativa

Carlos Eduardo Cabral Carvalho

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

■ **Sumário**

1. Introdução..... 2

2. Tabelas Explicativas 2

 2.1. Notas 2

3. Matrizes e Tabelas Auxiliares..... 4

 3.1. Tabelas de Pesos para Calibragem 4

 3.2. Matrizes para elaboração da Matriz Insumo-Produto desagregada 6

4. Considerações Finais 7

5. Referências..... 8

1. Introdução

A Matriz Insumo-Produto (MIP) constitui-se como uma importante ferramenta para a análise intersetorial do sistema econômico do País. Seu uso permite investigar de que forma alterações ocorridas em determinados setores se propagam na economia, capturando múltiplas interrelações produtivas e seus impactos diretos, indiretos e induzidos, analisando os efeitos em cadeia. Trata-se de um método amplamente utilizado em diversos países, frequentemente disponibilizado de forma oficial pelos institutos nacionais de estatística de cada região, como extensão do Sistema de Contas Nacionais.

No Brasil, a Matriz Insumo-Produto é elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e sua versão mais atualizada corresponde ao ano de 2015 (IBGE, 2026). Esta matriz apresenta uma desagregação de 67 setores, dos quais quatro são diretamente relacionados aos setores energéticos: i) Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio; ii) Refino de petróleo e coquerias; iii) Fabricação de biocombustíveis; e iv) Energia elétrica, gás natural e outras utilidades.

Neste modelo, a análise econômica de impactos, diretos, indiretos e induzidos, relacionados aos setores energéticos chave para o sistema brasileiro, apresentava desafios, uma vez que o elevado nível de agregação setorial dificultava a compreensão de particularidades de fontes energéticas que se encontram “interiorizadas” nos macrossetores analisados na MIP do IBGE.

O trabalho conjunto entre a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE/USP) e a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) teve, portanto, como ponto de partida, a necessidade de aprofundar a análise energética por meio da desagregação dos quatro setores energéticos originalmente presentes na matriz oficial, resultando em nove setores mais detalhados e representativos. A partir de dados disponibilizados pela EPE, como, por exemplo, os valores do Balanço Energético Nacional (BEN), os novos setores abertos foram: **i) Exploração e produção de petróleo e gás natural; ii) Derivados de petróleo; iii) Biodiesel; iv) Coquerias; v) Biocombustíveis (etanol); vi) Geração centralizada de energia elétrica; vii) Geração distribuída de energia elétrica; viii) Transmissão de energia elétrica; ix) Gás natural.**

Importante destacar que a matriz utilizada no processo de desagregação corresponde à versão estimada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana (Nereus/USP), que atualiza a MIP de 2015, originalmente disponibilizada pelo IBGE, projetando-a para o ano de 2018, período mais recente com informações completas e consistentes disponíveis. A nota metodológica conjunta já se encontra disponibilizada no site da EPE (EPE, FIPE/USP e, 2023).

2. Tabelas Explicativas

2.1. Notas

Em 2023, foi publicada, no site da EPE, a Nota Técnica Conjunta EPE/FIPE “**Metodologia para Construção de uma Matriz Insumo-Produto com detalhamento dos setores energéticos**”, documento em que foi apresentado o trabalho conjunto das instituições para a elaboração de uma matriz insumo-produto brasileira com setores energéticos desagregados.

Nesta nota técnica, procurou-se descrever as formas de desagregação e as cadeias produtivas do setor energético brasileiro, além de suas respectivas contribuições econômicas ao País. Ao final, foram apresentados dois exemplos de aplicação da ferramenta, demonstrando impactos econômicos de um aumento nas exportações totais e na demanda das famílias.

Nas descrições da desagregação e das cadeias do setor energético, é importante enfatizar e demonstrar alguns pontos. Os setores de Exploração e Produção de petróleo e gás natural e Fabricação de biocombustíveis (etanol) já compõem a Matriz Insumo-Produto tradicional; logo, não passaram pelo

processo de estimação. Os demais setores, por sua vez, foram modificados para sua maior abertura. Os seguintes passos foram feitos:

Setor Refino de petróleo e coquerias se desagrega em:

- **Derivados de Petróleo;**
- **Coquerias; e**
- **Biodiesel.**

Setor Energia elétrica, gás natural e outras utilidades se desagrega em:

- **Geração centralizada de energia elétrica;**
- **Geração distribuída de energia elétrica;**
- **Transmissão de energia elétrica; e**
- **Gás Natural.**

Um aspecto que pode vir a ser explorado em análises futuras refere-se à alocação do biodiesel a partir da desagregação do setor de **Refino de petróleo e coquerias**, em vez de sua vinculação ao setor de **Fabricação de Biocombustíveis (Etanol)**, alternativa que, em princípio, se mostra mais aderente às características do produto. Contudo, cabe destacar que, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), a **Fabricação de Biodiesel** é uma subclasse (1932-2/00) inserida na divisão **“Fabricação de Coque, de produtos derivados de petróleo e de biocombustíveis”**. Além disso, no âmbito do Balanço Energético Nacional, o produto Biodiesel está classificado de forma mais próxima e alinhada ao setor de óleo diesel.

À luz desses referenciais, adotou-se a escolha metodológica de desagregar o biodiesel a partir do setor de refino, mantendo o setor de **Fabricação de biocombustíveis** exclusivamente associado ao **etanol**. De fato, no ano de referência utilizado para os cálculos da matriz, a produção de etanol correspondia a volume aproximadamente **seis vezes superior** à produção de biodiesel, o que reforça a predominância do etanol na conta **“Fabricação de biocombustíveis”** (EPE, 2019). Ressalta-se, entretanto, que tais escolhas metodológicas podem ser revisitadas à medida que novas informações e bases de dados forem incorporadas, caso se julgue mais adequado e pertinente em versões futuras da matriz.

É igualmente importante destacar as linhas desagregadas do setor de **Energia elétrica, gás natural e outras utilidades**. As segmentações referentes à **Geração Centralizada** e à **Geração Descentralizada** foram construídas a partir de *proxies* representativas dos principais agentes de cada segmento, dado o elevado grau de complexidade inerente à coleta e à desagregação dessas informações. À época da construção dessa matriz insumo-produto, por exemplo, havia limitações na disponibilidade de dados de emprego tanto para geração centralizada quanto para descentralizada, sendo os últimos mais concentrados na **fonte solar**. Além disso, o setor de **Micro e Minigeração Distribuída (MMGD)** ainda não se encontrava no patamar atual em termos de capacidade instalada. Atualmente, observa-se maior disponibilidade de informações e bases estatísticas, o que possibilita, em versões futuras, a atualização e o aperfeiçoamento dessas linhas, de forma a refletir com maior precisão a evolução recente do setor.

Dadas as ressalvas anteriores, como produto final, foi elaborada uma Matriz Insumo-Produto híbrida, que disponibiliza, para as fontes energéticas, informações expressas tanto em fluxos monetários quanto em fluxos físicos. No arquivo de matrizes utilizado para a geração da MIP desagregada, a aba **“Usos SXS”**, correspondente à estrutura de **consumo intermediário dos setores**, apresenta tanto os fluxos físicos como os fluxos monetários para as seguintes fontes de energia: **i) Derivados de Petróleo; ii) Biodiesel; iii) Etanol; iv) Eletricidade (Geração descentralizada); v) Eletricidade (Geração centralizada); e vi) Gás Natural.**

Os **fluxos físicos** são disponibilizados na unidade de medida: **“toneladas equivalentes de petróleo (tep)”** e são apresentados nas linhas 114 a 119, nas colunas de D a BA. Já os **fluxos monetários** das mesmas fontes energéticas constam na estrutura de consumo intermediários, nas colunas V, W, Y, AR até AT. Com o objetivo de facilitar a compreensão por parte dos usuários, os fluxos físicos e monetários foram disponibilizados separadamente. Embora essa forma de apresentação não corresponda à convenção

usual de apresentação de matrizes híbridas, ela foi adotada por se mostrar mais adequada para a visualização e manipulação das informações pelos diferentes perfis de usuários.

Assim, para ter a matriz conjunta de fluxos monetários e físicos, basta agrupar as duas partes e criar a mesma. As bases de dados utilizadas para apresentação de tais fluxos foram:

- Para os fluxos monetários, a principal fonte de informação foram as **Tabelas de Recursos e Usos (TRU)**, estimadas pelo NEREUS/USP a partir do Sistema de Contas Nacionais disponibilizado pelo IBGE para o ano de 2018 (IBGE, 2018);
- Para os fluxos físicos de energia, a principal fonte de informação foi o **Balanco Energético Nacional (BEN)** para o ano base de 2018, disponibilizado pela EPE.

No capítulo seguinte serão apresentados os dois arquivos anexos a esta Nota: **a tabela de pesos para calibragem da Matriz Insumo-Produto** e a **as matrizes de construção** dela. É importante destacar que a metodologia utilizada para a elaboração da Matriz pode ser encontrada na Nota Técnica Conjunta EPE/FIPE. Portanto, tal Nota será continuamente citada neste documento, sem ser extensamente detalhada, uma vez que se encontra disponibilizada no site da EPE.

3. Matrizes e Tabelas Auxiliares

A EPE disponibiliza, anexa à publicação desta Nota Técnica, dois arquivos que concentram tabelas auxiliares à construção (que trazem os pesos correspondentes utilizados para a calibragem das matrizes de Insumo-Produto com detalhamento dos setores energéticos), além das tabelas de insumo à construção do produto, que contam com, dentre outras, a matriz **de produção**, de **Usos**, a matriz de **coeficientes técnicos interindustriais**, e a **matriz de Leontief**.

3.1. Tabelas de Pesos para Calibragem

Neste arquivo, são apresentadas 10 planilhas que reúnem dados e informações referentes aos setores energéticos presentes na Matriz Insumo-Produto estimada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana (NEREUS/USP) para a EPE. O arquivo reúne o conjunto estruturado de bases energéticas, hipóteses de modelagem e vetores de ponderação usadas para a desagregação dos setores e produtos energéticos na Matriz Insumo-Produto de ano base 2018.

As seis primeiras abas apresentam informações ao nível de **produto**, enquanto as quatro abas finais reúnem dados estruturados ao nível de **setor**. Além disso, elas são organizadas em três principais grandes blocos:

- 1) **Bloco A – Bases energéticas (físicas)**: são as abas que apresentam e reúnem os dados, do ano de 2018, do Balanço Energético Nacional (EPE, 2018), e outras referências energéticas essenciais, como, por exemplo, os dados de potência instalada (MW) das gerações centralizada e descentralizada de energia elétrica. Tais informações são essenciais para ancorar a desagregação em valores físicos, com o objetivo de construir a Matriz Híbrida. Esses dados se encontram nas abas “**Planilhas 1, 2 e 3**”;
- 2) **Bloco B – Construção dos vetores de ponderação (compras e vendas)**: tais abas utilizam as bases energéticas e sua estrutura física para gerar ponderadores que distribuem os produtos energéticos entre setores – tanto pelo lado da oferta (vendas) quanto pelo lado da demanda (compras). Agrupam tanto os dados de desagregação das vendas setoriais (nas **planilhas de 1 a 4**), quanto valores de estruturas de custos, de compras setoriais e consumo intermediário de alguns setores (nas **planilhas 5 e 6**);

- 3) **Bloco C – Vetores calibrados e finais para aplicação nas matrizes PXS e SXS:** são as abas que apresentam os vetores já ajustados, coerentes entre si e prontos para uso direto na construção da MIP desagregada. As **planilhas 7 e 8** apresentam os valores ponderados da desagregação das vendas setoriais, enquanto as **planilhas 9 e 10** trazem os valores para a desagregação das compras setoriais. Tais pesos são importantes, pois é a partir desta estrutura que os valores monetários das novas linhas adicionais (que trazem os setores energéticos) serão distribuídos.

Diante desta formação em blocos, a matriz de pesos organiza os dados, distinguindo-os em: **derivados de petróleo e biocombustíveis (biodiesel e etanol); coquerias; eletricidade (geração centralizada e distribuída); transmissão; e gás natural.**

A **planilha 1** compila os dados de **diesel e biodiesel**, em toneladas equivalentes de petróleo (tep). A partir dos valores físicos, constrói-se um conjunto de ponderadores para os pesos setoriais, e para os pesos **produto x setor (PXS)**. O produto da aba serve como base física para o rateio das vendas monetárias de diesel e biodiesel.

A **planilha 2** apresenta os valores energéticos, também em tep, para os **derivados de petróleo** já encontrados na MIP original, para “**outros produtos de refino**” (que incluem GLP e produtos secundários), e para os itens de **coqueria**. Também incluem ponderadores setoriais e PXS. A aba permite mapear usos industriais típicos, como metalurgia e siderurgia, além de identificar a parcela dos outros produtos que não estão capturados explicitamente pelas categorias tradicionais. A escolha metodológica desta aba acaba por assegurar maior alocação dos produtos de coqueria em atividades mais intensivas, que se traduzem nos usos industriais mais tradicionais.

A **planilha 3** traz valores de **eletricidade e gás natural** por setor, incorporando, ainda, referências sobre a participação relativa entre **geração centralizada e geração distribuída**, além de dados sintéticos de MMGD. Da mesma forma que as planilhas anteriores, traz ponderadores setoriais e para PXS. É importante destacar que à época da estruturação da Matriz desagregada, havia a predominância de dados para a fonte solar na geração distribuída.

A **planilha 4** estrutura hipóteses para explicitar o **transporte dutoviário de gás natural**, realocando pequena fração do agregado “**Transporte**” para o bloco de energia e de gás natural; a escolha metodológica deduz cerca de 1% para tal realocação.

A **planilha 5** apresenta a perspectiva das compras setoriais com base na estrutura de custos da Pesquisa Industrial Anual (IBGE, 2018a) para **refino e coquerias**. A partir dessa referência, constrói-se um vetor de ponderadores PXS de compras que indica, por setor, a participação relativa entre **derivados, biodiesel e coquerias** na coluna de consumo intermediário.

A **planilha 6** é análoga à planilha anterior, tratando, agora, os casos da **energia elétrica** e do **gás natural**. Neste caso, por insuficiência de dados à época para a realidade brasileira, é utilizada a ferramenta de Matriz Insumo-Produto dos Estados Unidos (BEA, 2012) como *proxy* de composição setorial dos insumos energéticos para derivar pesos de compras das **gerações centralizada e distribuída, transmissão e gás natural**. Tal matriz foi escolhida pela falta de disponibilidade de dados nacionais e por ser considerada adaptada e similar ao caso brasileiro.

A **planilha 7** apresenta os pesos finais, já calibrados, para distribuir as vendas monetárias do agregado “**Derivados de petróleo**” entre **Derivados, Biodiesel e Coquerias** por setor comprador na matriz **setor por setor (SXS)**. Traz a coerência entre estrutura física e estrutura monetária, e se transforma em vetor final utilizado na linha de oferta da MIP energética destes setores.

A **planilha 8** também é análoga à anterior, reunindo os pesos finais calibrados para a **distribuição de vendas de energia elétrica** (separados entre geração centralizada e distribuída), da **transmissão e de gás natural** por setor comprador na matriz SXS. Assim como na planilha 7, traz o vetor final usado para estruturar a linha de oferta da MIP energética, para eletricidade e gás natural.

A **planilha 9**, por sua vez, traz os pesos finais calibrados para a coluna de compras setoriais, discriminando a absorção relativa de **Derivados, Biodiesel e Coquerias** por atividade econômica. Esta aba garante a consistência para a aplicação direta no consumo intermediário da MIP desagregada.

Por último, a **planilha 10** disponibiliza os pesos finais para compras setoriais de **eletricidade e gás natural**, e também tem seu uso final como aplicação direta na matriz de consumo intermediário da MIP desagregada.

Dessa forma, este arquivo de pesos demonstra o passo a passo de como os vetores de fluxo energético e monetário das novas linhas desagregadas foram construídos, trazendo a sequência de uso de tais dados. Inicia-se pela disponibilização de valores físicos, oriundos do BEN; a partir de tais informações, são ponderados os pesos setoriais e desagregados em forma de produto por setor (PXS). Após a ponderação, a calibragem é realizada, e chega-se à matriz SXS, que traz os pesos finais a serem transformados e aplicados aos valores monetários da Matriz Insumo-Produto.

Conforme já mencionado, os próximos passos de desenvolvimento da MIP incluem a reavaliação e o aperfeiçoamento de dados e informações utilizados, de forma a atualizar e implementar ainda mais a ferramenta. Esse processo tem o objetivo de ampliar sua robustez metodológica e assegurar sua aplicação crescente em estudos internos e externos.

3.2. Matrizes para elaboração da Matriz Insumo-Produto desagregada

O segundo arquivo, por sua vez, traz as matrizes que formam o sistema de Matrizes Insumo-Produto com detalhamento energético para o Brasil, para o ano de 2018. Aqui são encontradas as principais tabelas utilizadas nos trabalhos de análise que utilizam a ferramenta da Insumo-Produto, como o **vetor de demanda final e a matriz de coeficientes técnicos intersetoriais**. O arquivo descreve as estruturas produtivas dos setores desagregados, a lembrar: **Exploração e produção de petróleo e gás natural; Derivados de petróleo; Biodiesel; Biocombustíveis (Etanol); Geração centralizada de energia elétrica; Geração distribuída de energia elétrica; Transmissão de energia elétrica e Gás natural**.

Dessa forma, as matrizes aqui apresentadas são:

- **Matriz de Produção:** traz a estrutura produto x setor, em valores correntes (R\$ milhões), que traz a disposição da produção de cada produto por setor;
- **Matriz de Usos PXS (produto por setor):** matriz de usos, com consumo intermediário por setor e vetores de demanda final, em valores correntes (R\$ milhões);
- **Matriz de Usos SXS (setor por setor):** matriz de transações intersetoriais, em valores correntes (R\$ milhões);
- **Matriz de Coeficientes Técnicos:** indica, por unidade de produção setorial, os insumos requeridos de cada setor demandante;
- **Matriz de Leontief:** a matriz inversa de Leontief, que mensura os requerimentos totais – diretos e indiretos – de insumos em toda a economia analisada quando a demanda de um setor final aumenta. É esta matriz que permite calcular os **multiplicadores**, sejam elas de produção, emprego, emissões, dentre outros.

Além das matrizes, também são apresentados os seguintes vetores:

- Vetor de demanda final, por produto, na matriz PXS;
- Vetor de demanda final, por setor, na matriz SXS;
- Vetor de importações totais realizadas por setor, na matriz SXS;
- Vetor do total do valor adicionado à produção gerado em cada setor, na matriz SXS;
- Vetor de produção total, por produto, na matriz PXS;
- Vetor de produção total, por setor, na matriz SXS.

Na matriz SXS, que demonstra a estrutura de consumo intermediário entre setores, são apresentados os dados mensurados em **unidades físicas (tep)**. De fato, essas informações, no formato que estão, são disponibilizadas de forma apartada do restante da MIP, o que não configura uma apresentação de uma matriz híbrida em seu formato tradicional. Entretanto, como já destacado anteriormente, a organização adotada permite que as matrizes em valores monetários e em valores físicos sejam posteriormente integradas, possibilitando a construção de uma matriz híbrida consistente, caso necessário e requisitado.

Da mesma forma, o arquivo também disponibiliza os **valores desagregados de emprego**, elaborados a partir dos dados da PNAD Contínua (IBGE, 2018b). Os dados de ocupação são apresentados segundo diferentes recortes socioeconômicos: nível de formalidade; raça; gênero; e nível de escolaridade. Isto permite análises mais abrangentes sobre a distribuição do trabalho entre os setores e a incorporação de contas satélite de emprego às aplicações de MIP, tendo como inovação, neste caso, a análise destes fatores em setores energéticos desagregados.

4. Considerações Finais

Os dois arquivos apresentados ao longo desta Nota Técnica constituem, em conjunto, o arcabouço metodológico determinado para o desenvolvimento da Matriz Insumo-Produto com foco energético, produzida conjuntamente por FIPE/USP e EPE.

O primeiro arquivo, de Dados e Pesos, reúne bases energéticas, ponderadores e ajustes necessários para a desagregação dos produtos e setores energéticos na MIP. Ele funciona como a etapa de *pré-processamento metodológico*, pois contém: **pesos de vendas e compras, distinções entre produtos energéticos, referências físicas e estruturas intermediárias de custo e de produto por setor**. Essas informações permitem calibrar a desagregação energética dentro da MIP, garantindo consistência entre valores monetários e físicos. Elas também possibilitam atualizações e aplicações mais avançadas.

Já o segundo arquivo consolida a estrutura final da Matriz Insumo-Produto, oferecendo uma versão sistematizada e adequada para divulgação pública, trazendo todos os **principais vetores e matrizes** necessários para a elaboração e futuro uso para diversos estudos.

As planilhas disponibilizadas, em conjunto com esta Nota Técnica, complementam a Nota Metodológica conjunta FIPE/EPE, de modo a contribuir para a redução da assimetria de informações entre a EPE e a sociedade. É importante ressaltar, contudo, que esses documentos não esgotam o tema, configurando-se como um primeiro desdobramento voltado a ampliar o debate e a compreensão acerca da metodologia apresentada.

Cumprе destacar que a EPE tem grande interesse na atualização e aprimoramento da ferramenta de Matriz Insumo-Produto, de modo a garantir que o modelo reflita, de forma crescente, a realidade nacional, e permita análises econômico-energéticas cada vez mais abrangentes e integradas.

Sua publicação também se mostra importante, demonstrando um grande potencial de abertura de espaço para futuras evoluções, como atualizações dos pesos energéticos, inclusão de novas fontes de dados, ampliação das desagregações setoriais e integração mais profunda entre matrizes monetárias e físicas.

5. Referências

- BEA. (2012). *Input-Output Accounts Data*. Fonte: <https://apps.bea.gov/iTable/?reqid=1602&step=2&Categories=Core&isURI=1#eyJhchBpZCI6MTYwMiwic3RlcHMlOlsxLDJdLCJkYXRhIjpbWyJjYXRIZ29yaWVzIiwQ29yZSJdXX0=>
- EPE. (2018). *Balanço Energético Nacional*. Fonte: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/BEN-Series-Historicas-Completas>
- EPE. (2019). *Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis - ano 2018*. Acesso em 27 de fevereiro de 2026, disponível em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-402/An%C3%A1lise_de_Conjuntura_Ano%202018.pdf
- EPE, FIPE/USP e. (2023). *Metodologia para construção de uma Matriz Insumo-Produto com detalhamento dos setores energéticos. Nota Técnica Conjunta EPE/DEA/SEE/013/2023*. Fonte: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-790/NT%20CONJUNTA%20EPE%20FIPE%20MIP%20ENERGIA%202023.pdf>
- GIZ. (2021). *A mão de obra na cadeia produtiva do setor solar brasileiro*. Fonte: <https://www.absolar.org.br/wp-content/uploads/2021/12/Estudo-Cadeia-Produtiva-Solar.pdf>
- IBGE. (2018). *Sistema de Contas Nacionais*. Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?edicao=34537>
- IBGE. (2018a). *Pesquisa Industrial Anual - Empresas*. Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?edicao=27991&t=resultados>
- IBGE. (2018b). *PNAD Contínua*. Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/17270-pnad-continua.html?edicao=24437>
- IBGE. (2026). *Matriz Insumo-Produto*. Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html>