



Projeto Tecendo Conexões MME-BID-EPE: Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética - OBEPE

Mariana Weiss de Abreu

Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais – DEA

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos - SEE

Rio de Janeiro

15/05/2025

Ministério de
Minas e Energia



Sobre a EPE e o seu valor público



Empresa pública federal vinculada ao
Ministério de Minas e Energia (MME)



Desenvolvemos **estudos e estatísticas energéticas** para (i) reduzir a assimetria de informação no mercado e para (ii) subsidiar o planejamento energético nacional e a formulação, implementação e monitoramento de políticas públicas pelo MME

Principais Produtos de Planejamento Energético da EPE

Visão de médio e longo prazo do setor energético: PDE e PNE

- O **Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE)** é elaborado pela EPE sob diretrizes do Ministério de Minas e Energia (MME) e traz a visão de longo prazo, **10 anos**, de demanda e oferta de energia
- Planejamento **indicativo** com foco mais quantitativo para garantia de suprimento de energia
- **Hoje:** Estamos finalizando a publicação do **PDE 2034**



Fonte: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-pde>

- O **Plano Nacional de Energia (PNE)**, também elaborado sob diretrizes do MME, traz a visão de longuíssimo prazo, **30 anos**.
- Dado o horizonte de maior incerteza, traz **avaliação de cenários**, com foco mais qualitativo, para orientação das políticas relacionadas a novas tecnologias e dinâmicas socioeconômicas
- Hoje: Estamos trabalhando no **PNE 2055**.



Fonte: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-nacional-de-energia-pne>

Erradicação da Pobreza Energética é um dos desafios do PNE 2055



Global Commission on People-Centred Clean Energy Transitions



DECENT JOBS AND WORKER PROTECTION

1. Design transitions to maximise the creation of decent jobs
2. Develop tailored government support for communities and workers as well as focus on skills and training
3. Use social dialogue, robust stakeholder engagement and policy co-ordination to deliver better outcomes

SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

4. Ensure that policies enhance social and economic development, and improve quality of life for all
5. Prioritise universal clean energy access and the elimination of energy poverty
6. Maintain and enhance energy security, affordability and resilience

EQUITY, SOCIAL INCLUSION AND FAIRNESS

7. Incorporate gender, equality and social inclusion considerations in all policies
8. Ensure fair distribution of clean energy benefits and avoid the risk of disproportionate negative impacts on vulnerable populations
9. Integrate the voices of younger generations in decision making

PEOPLE AS ACTIVE PARTICIPANTS

10. Use insights from behavioural science to design effective behaviour change policies
11. Involve the public through participation and communication
12. Enhance impact through international collaboration and exchange of best practice



G20 no Brasil: TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA é tema prioritário.

MARCOS do ETWG do G20: 10 Princípios da Transição Energética Justa e Inclusiva e Compromisso ministerial para aceleração da TEJI, em ambos é citada a erradicação da pobreza energética

PNE 2055: Como erradicar a Pobreza Energética de forma sustentável com fontes renováveis, eficiência e segurança energética a preços viáveis para todos?



**PARA QUEM
ainda falta energia e
desenvolvimento?**

O que é Pobreza Energética?



- **Nota técnica EPE** Experiências Estatais Internacionais relativas à pobreza e justiça energética: Conceito adotado em diversos países, mas ainda não consolidado no Brasil
- **Pobreza Energética é multidimensional** e pode abranger diversas dimensões energéticas, socioeconômicas, geográficas, culturais, etc.
- **Política Nacional de Transição Energética**: *Pobreza energética é a “situação em que domicílios ou comunidades não têm acesso a uma cesta básica de serviços energéticos ou não têm plenamente satisfeitas suas necessidades energéticas.”*
- **Agenda 2030 e ODS 7**: Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos
- **A erradicação da pobreza energética pode demandar o monitoramento de indicadores que vão além do acesso a fontes modernas de energia; esse é apenas o primeiro passo.**

Passos rumo à erradicação da Pobreza Energética



Para além do ODS 7:

Pode haver pobreza energética com universalização do acesso à eletricidade?

Acesso à Eletricidade (ODS 7.1.1.)

Luz para Todos : Beneficiou já mais de 17 milhões de pessoas.

Em 2022, 99,8% dos domicílios no Brasil tinham acesso à eletricidade. Ou seja, 0,2% (164 mil domicílios) NÃO tinham acesso à eletricidade. **MAS ...**

- **1,9% (1,4 milhão) de domicílios SEM eletricidade em tempo integral**
- **2,2 milhões de famílias de baixa renda que tinham acesso à eletricidade com tarifa social consumiam até 30 kWh/mês (ANEEL,2022).** Segundo o PROCEL, seria suficiente para atender a apenas 1 geladeira + 1 ou 2 lâmpadas.

A resposta é SIM, pode haver acesso universal e pobreza energética ao mesmo tempo, somados a uma série de impactos negativos ...

- Carência ou Interrupção do acesso a serviços energéticos essenciais;
- Maiores barreiras para atividades econômicas e educacionais;
- Menor conforto e menor qualidade vida;
- Maior risco de danos a equipamentos, alimentos, medicamentos,...
- Corroboração de desigualdades socioeconômicas.

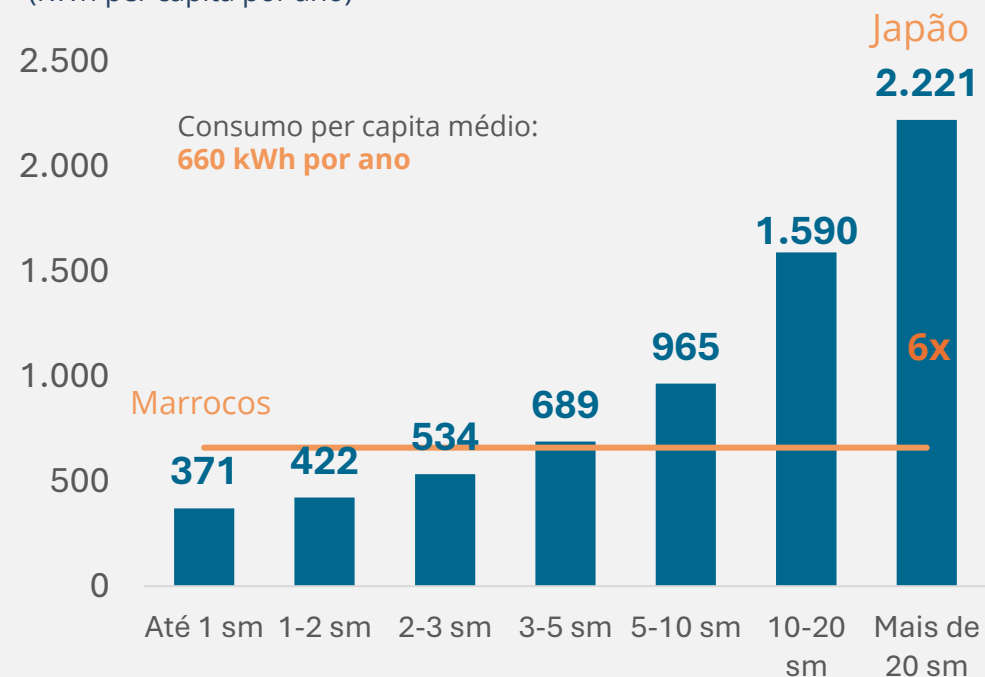
E como erradicar a pobreza energética?

- **O próximo passo é DEFINIR os Indicadores de Pobreza Energética.**

Um Brasil com diferentes realidades energéticas

Consumo Per capita de Eletricidade no Brasil em 2019

Por classes de renda
(KWh per capita por ano)



Fonte: [EPE. \(2023\) Fact Sheet Consumo de Energia Elétrica por Classes de Renda.](#)

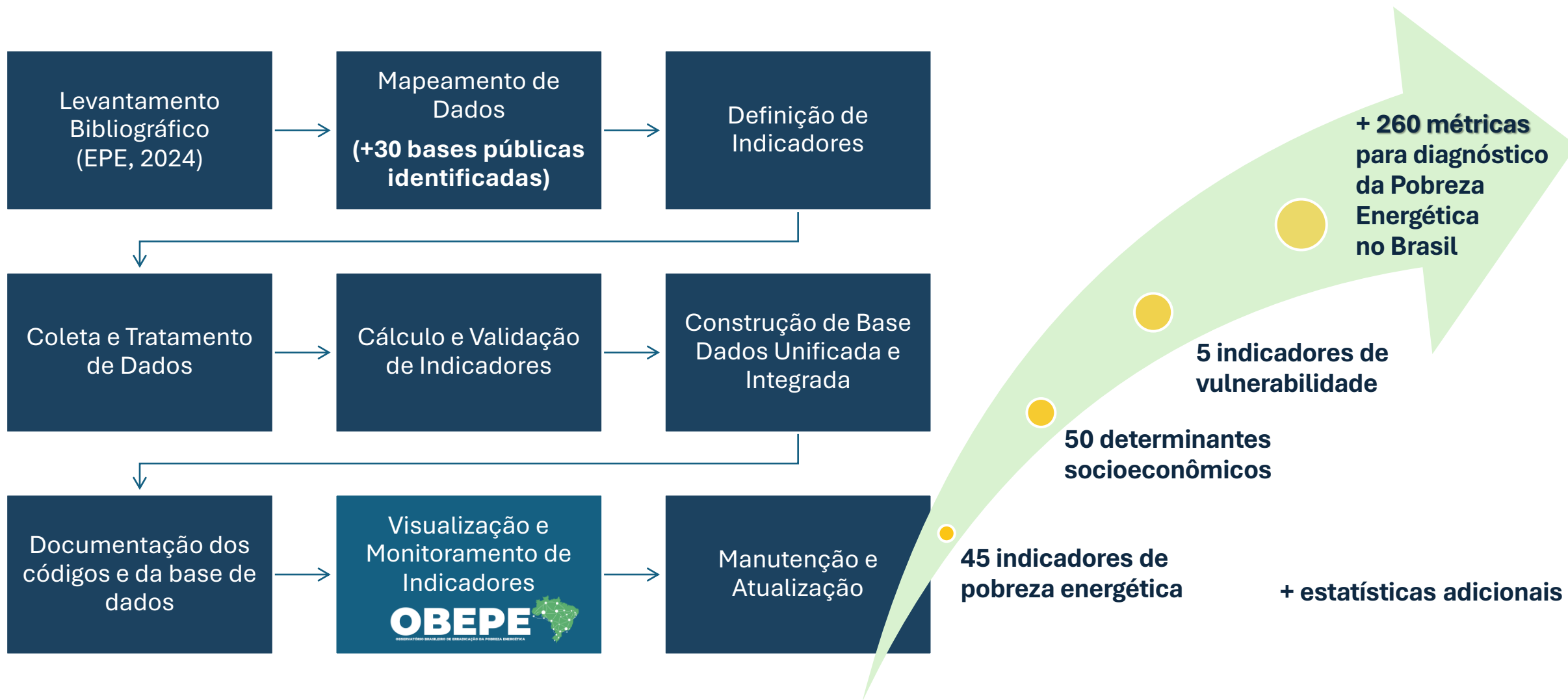
Nota: Por sm, por favor, interpretar como "salário(s) mínimo(s)". Em janeiro de 2019, o salário mínimo brasileiro era BR\$ 998, equivalente a US\$ 273.

EPE por um diagnóstico mais detalhado da pobreza energética no Brasil

Tecendo Conexões

- O projeto **Tecendo Conexões**, parceria EPE - MME – BID – MRC , visa apoiar o **planejamento energético** e a **formulação de políticas públicas** de erradicação da pobreza energética
- **Mapeamento e Integração de bases de dados públicas**
IBGE, ANEEL, ANP, EPE, MME, MDS - CADÚnico, etc.
- **Monitoramento de Indicadores de Pobreza Energética** (acesso; qualidade; consumo; despesa; relação com a renda; e posse de equipamentos) **com abrangência para o Brasil, suas regiões, UFs e municípios** (qd possível).
- Possibilidade de análise cruzada com **determinantes socioeconômicos** (ex. características do chefe da família, composição familiar, características da edificação) **e outros indicadores vulnerabilidade** (ex. IDH e temperatura)
- **Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética - OBEPE**
 - Dashboard Interativo de Monitoramento de IPEs
 - Ferramenta aberta para todos

Metodologia por trás do Projeto Tecendo Conexões e seus Resultados



Dados e Indicadores disponíveis no OBEPE

Fontes de dados selecionadas para a 1a Fase do Projeto Tecendo Conexões

Fonte de Dados	Origem	Períodos Disponíveis	Total de Anos Disponíveis	Indicadores de Pobreza Energética	Indicadores de Vulnerabilidade	Determinantes Socioeconômicos	Estatísticas Adicionais
IBGE - PNADCA (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual)	pesquisa	2016 a 2019 e 2022	5 anos	X		X	X
IBGE - POF (Pesquisa de Orçamento Familiar)	pesquisa	2009 e 2018	2 anos	X		X	X
INMET - Normais Climatológicas de Temperatura Média	mensuração	2014 a 2023	9 anos		X		
IPEA-IDH (Índice de Desenvolvimento Humano)	composição	2010 e 2012 a 2021	11 anos		X		

Dimensões dos Indicadores de Pobreza Energética

Dimensões	Subdimensões	
Acesso à energia	Acesso à infraestrutura e a fontes de energia	
	Qualidade do acesso e uso das fontes de energia	
Posse de Equipamentos e Serviços Energéticos	Refrigeração	
	Coção de alimentos	
	Serviços energéticos relacionados a fatores climáticos	
	Entretenimento e comunicação	
Renda, Consumo e Despesa com Energia	Todos os lares ou Lares com renda < 1 SM ou Lares com renda < ½ SM	Pobreza Energética Oculta (consumo insuficiente)
		Despesa com Energia Excessiva ou Desproporcional à Renda
		Inadimplência de serviços energéticos
Transporte	Todos os lares ou Apenas lares com despesa de transporte	Despesa com Energia para Transporte Privado Excessiva
		Despesa com Energia para Transporte Público Excessiva

Dimensões dos Determinantes

Dimensão	Subdimensão
Características da pessoa responsável pelo domicílio	Sexo
	Cor
	Idade
	Escolaridade
	Trabalho
Características Estruturais e do entorno do domicílio	Tipo de Domicílio
	Áreas Rurais ou Urbanas
	Propriedade do domicílio
	Estrutura da habitação
	Infraestrutura do entorno do domicílios*
	Avaliação de serviços públicos*
Composição familiar do domicílio	Acesso a Geração Distribuída por Fonte de Energia Renovável
	Por faixa etária
	Por estrutura familiar
Características socioeconômicas do domicílio	Por densidade
	Renda
	Políticas públicas e Programas sociais
	Insegurança Alimentar*
	Acesso a plano ou seguro saúde*
	Despesas com habitação (aluguel)
	Despesas com transporte

Para mais informações metodológicas, acesse [aqui](#) a Nota Técnica do OBEPE.

Explorando o OBEPE – Home Page

OBSERVATÓRIO
BRASILEIRO DE
ERRADICAÇÃO DA
POBREZA ENERGÉTICA

→ Visualizar Indicadores

OBEPE

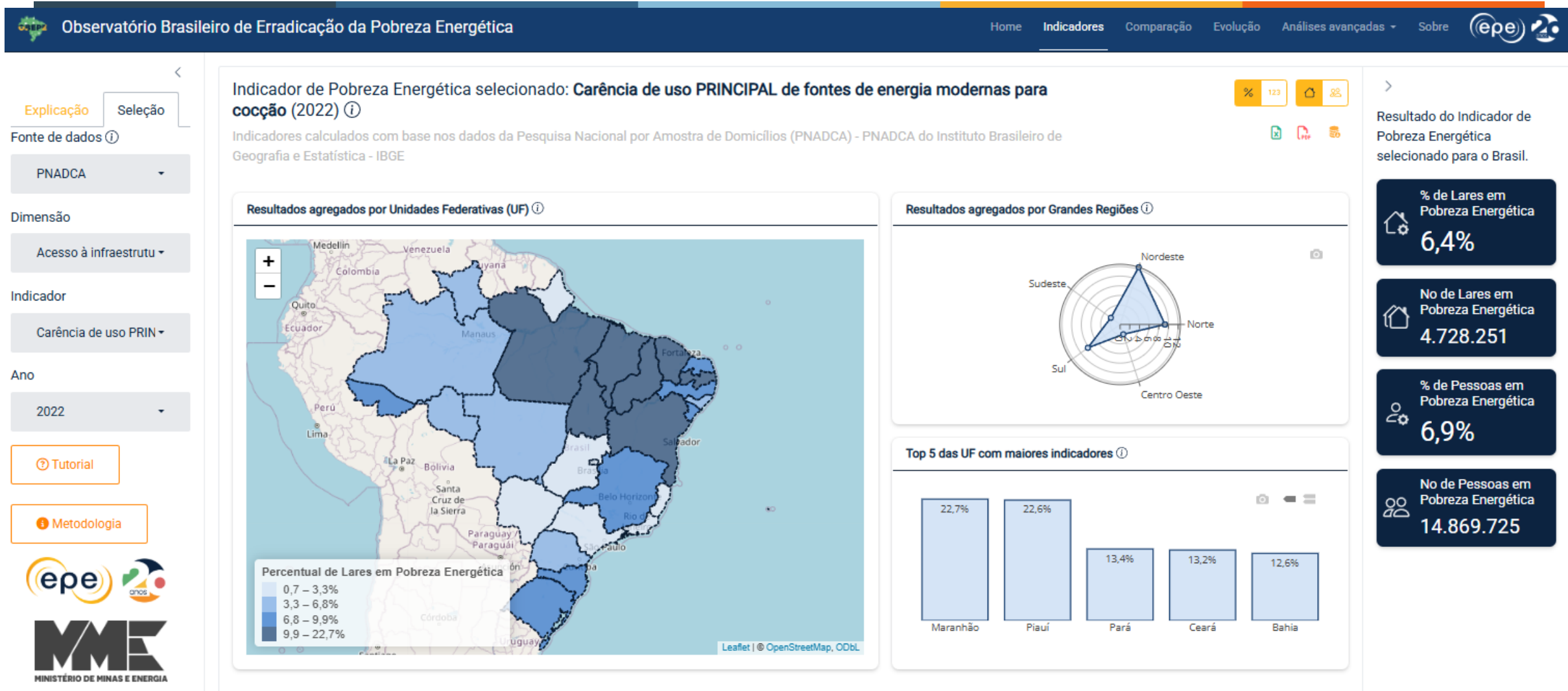
Home Indicadores Comparação Evolução Análises avançadas Sobre epe

epe 20 ANOS

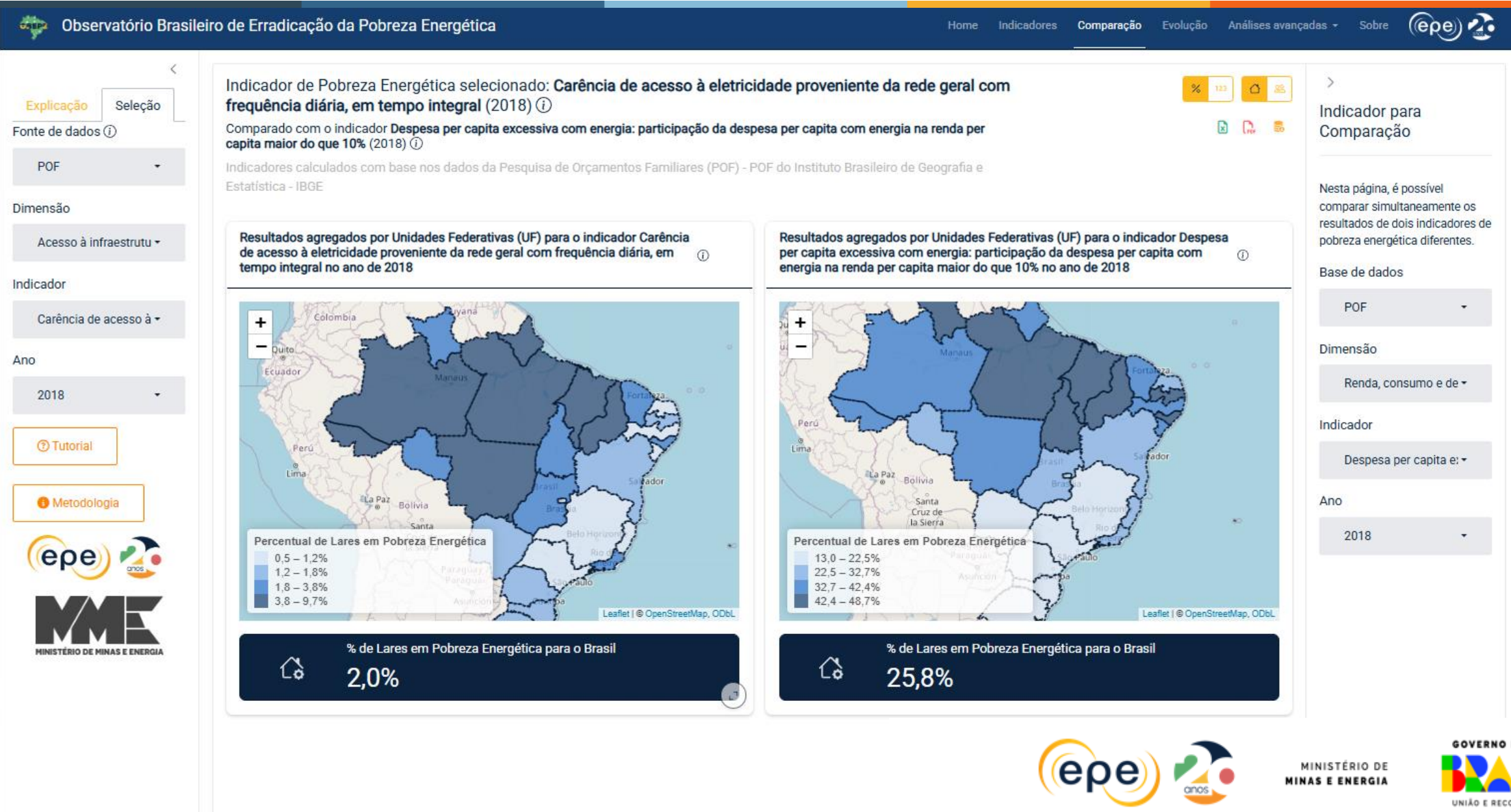
MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Explorando o OBEPE – Página Indicadores



Explorando o OBEPE – Página Comparação



Explorando o OBEPE – Página Evolução



Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética

Home

Indicadores

Comparação

Evolução

Análises avançadas

Sobre



Explicação

Seleção

Fonte de dados ⓘ

PNADCA

Dimensão

Posse de equipamento

Indicador

Carência de máquina

Selecionar intervalo de anos



Tutorial

Metodologia



Indicador de Pobreza Energética selecionado: **Carência de máquina de lavar roupa** ⓘ

Evolução entre o ano de 2016 e o ano de 2022

Indicadores calculados com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNADCA) - PNADCA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

% 123



Varição do Indicador de Pobreza Energética dentro do período selecionado para o Brasil.

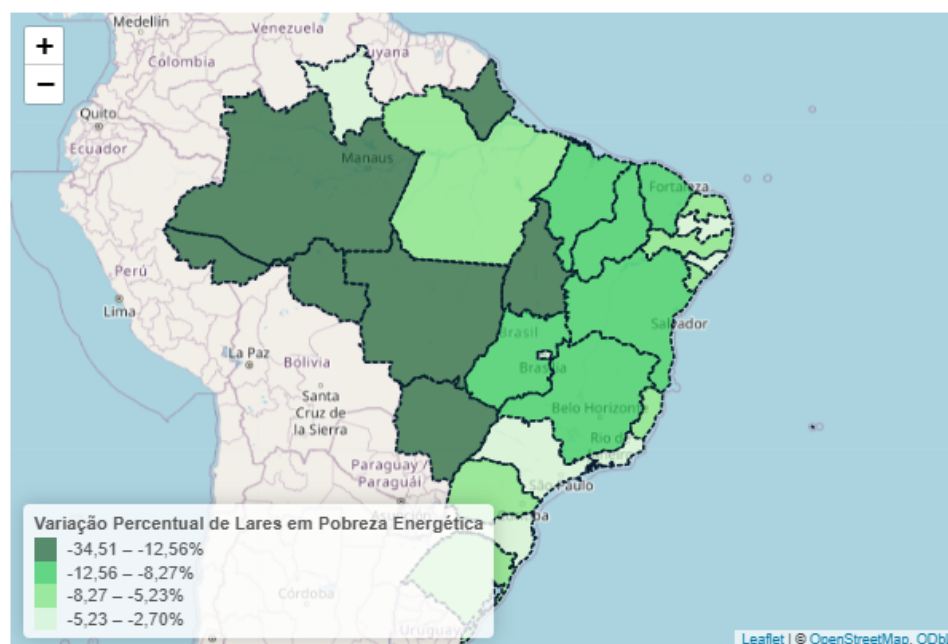
% de Lares em Pobreza Energética
-7,3%

No de Lares em Pobreza Energética
-2.824.550

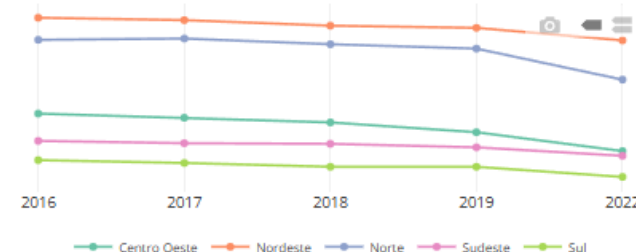
% de Pessoas em Pobreza Energética
-7,6%

No de Pessoas em Pobreza Energética
-12.697.682

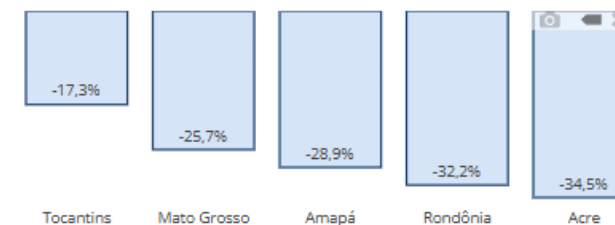
Resultados agregados por Unidades Federativas (UF) ⓘ



Resultados agregados por Grandes Regiões ⓘ



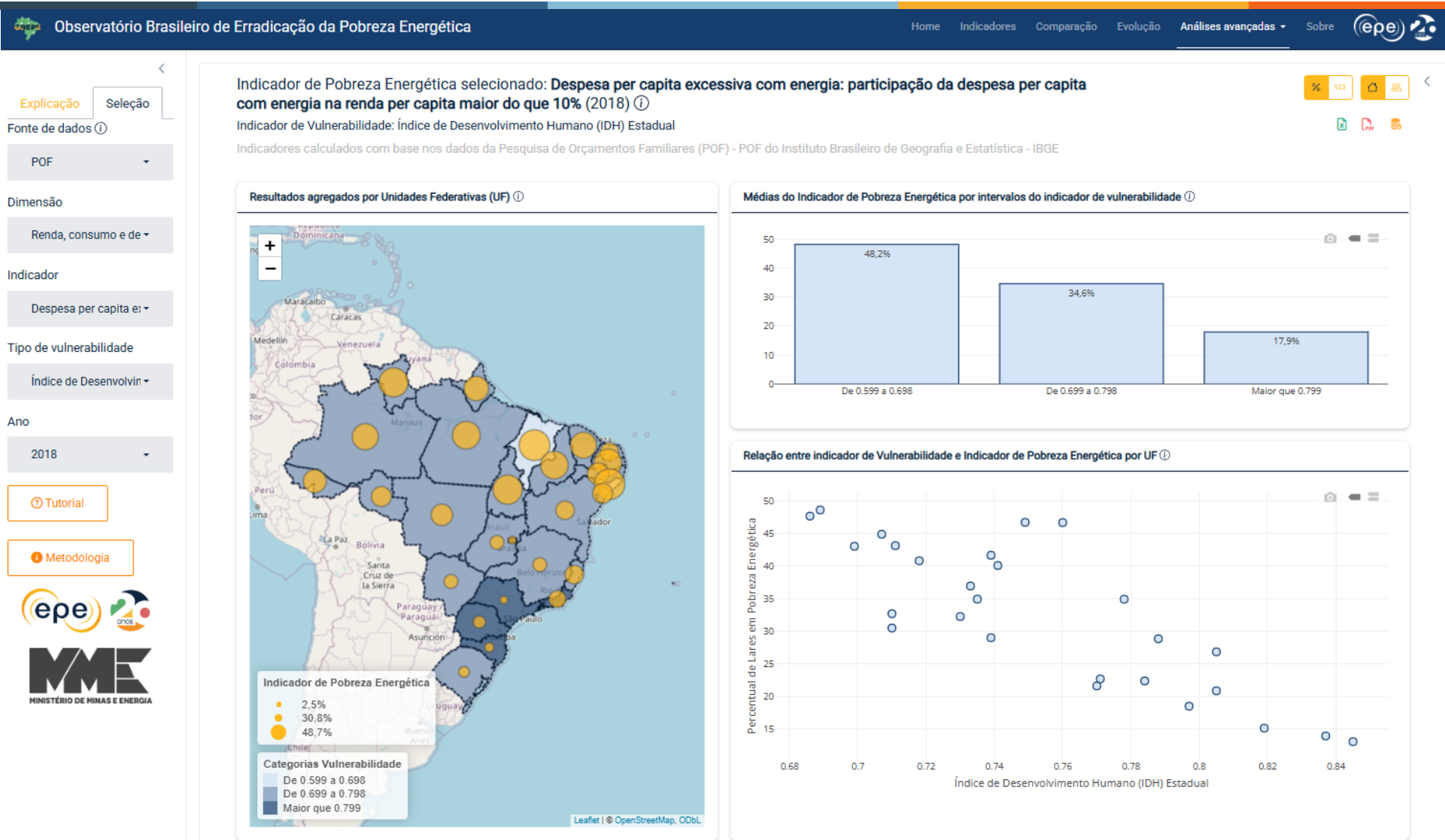
Top 5 UFs com maior variabilidade da Pobreza Energética ⓘ



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



Explorando o OBEPE – Página Análises Avançadas - Vulnerabilidade



Explorando o OBEPE – Página Análises Avançadas – Determinantes 1/2

ExplicaçãoSeleção

Fonte de dados ⓘ

POF

Dimensão

Posse de equipament

Indicador

Carência de equipam

Ano

2018

Dimensão determinante

Características da pe

Tipo de determinante

Escolaridade do(a) re

Determinante

Sem instrução

Tutorial

Metodologia

Indicador de Pobreza Energética selecionado: **Carência de equipamento de informática (computador, laptop ou tablet) (2018)** ⓘ

Considerando apenas lares com o determinante socioeconômico: Escolaridade do(a) responsável pelo domicílio = Sem instrução

Indicadores calculados com base nos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) - POF do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Determinante Socioeconômico Selecionado

Comparação por Tipo de Determinante

Mapa do Indicadores ⓘ

Percentual de Lares em Pobreza Energética

- 60,5 – 88,6%
- 88,6 – 91,0%
- 91,0 – 93,0%
- 93,0 – 97,5%

Resultados agregados por Grandes Regiões ⓘ

Top 5 das UF com maiores indicadores ⓘ

UF	Porcentagem
Tocantins	97,5%
Amapá	95,7%
Acre	95,6%
Maranhão	95,0%
Espírito Santo	93,2%

Resultados do Indicador de pobreza energética para o País e determinante

% de Lares em Pobreza Energética

89,0%

No de Lares em Pobreza Energética

4.433.362

% de Pessoas em Pobreza Energética

85,6%

No de Pessoas em Pobreza Energética

12.489.772

Explorando o OBEPE – Página Análises Avançadas – Determinantes 2/2



Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética

Home

Indicadores

Comparação

Evolução

Análises avançadas

Sobre



Explicação

Seleção

Fonte de dados ⓘ

POF

Dimensão

Posse de equipamento

Indicador

Carência de equipam

Ano

2018

Dimensão determinante

Características da pe

Tipo de determinante

Escolaridade do(a) re

Determinante

Sem instrução

Tutorial

Metodologia



Indicador de Pobreza Energética selecionado: **Carência de equipamento de informática (computador, laptop ou tablet) (2018) ⓘ**

Considerando apenas lares com o determinante socioeconômico: Escolaridade do(a) responsável pelo domicílio = Sem instrução

Indicadores calculados com base nos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) - POF do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

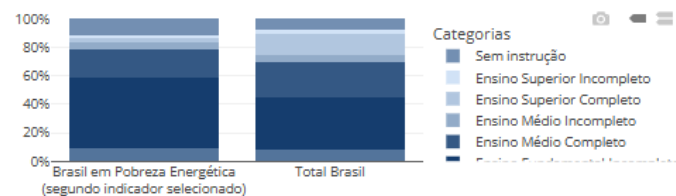
% 123



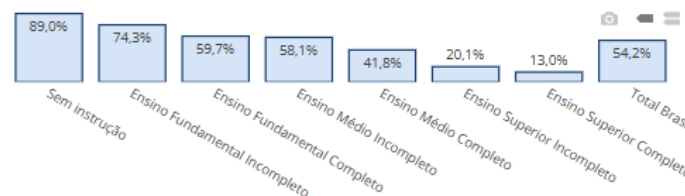
Determinante Socioeconômico Selecionado

Comparação por Tipo de Determinante

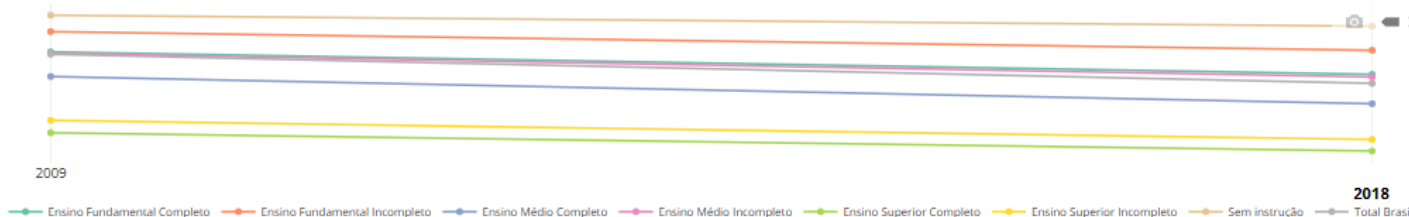
Distribuição Percentual segundo categorias de Determinante Socioeconômico ⓘ



Valor do indicador de pobreza energética por categorias de determinante socioeconômico ⓘ



Evolução do Indicador de Pobreza Energética por categoria de determinante socioeconômico ⓘ



Resultados do Indicador de pobreza energética para o País e determinante

% de Lares em Pobreza Energética
89,0%

No de Lares em Pobreza Energética
4.433.362

% de Pessoas em Pobreza Energética
85,6%

No de Pessoas em Pobreza Energética
12.489.772



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



Explorando o OBEPE – Página Análises Avançadas – Estatísticas Adicionais

Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética

Home

Indicadores

Comparação

Evolução

Análises avançadas

Sobre

epe

20 anos

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNião e Reconstrução

Explicação

Seleção

Base de dados

PNADCA

Dimensão

Estatísticas adicionais

Variável

Renda familiar mensal

Estatística

Média

Ano

2022

Tutorial

Metodologia

epe

20 anos

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Estatística adicional selecionada: Média de Renda familiar mensal

Estatísticas calculadas com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNADCA) - PNADCA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Resultados agregados por Unidades Federativas (UF)

+

-

Mapa do Brasil com a média de renda familiar mensal por unidade federativa. A legenda indica quatro faixas de renda: 3.003,3 - 3.478,2 (azul claro), 3.478,2 - 4.003,4 (azul médio), 4.003,4 - 5.408,9 (azul escuro), e 5.408,9 - 10.038,5 (azul muito escuro).

Estatística Adicional Selecionada para as Grandes Regiões

Gráfico de radar mostrando a distribuição da média de renda familiar mensal por região: Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sul, e Sudeste. O eixo radial varia de 0 a 6000.

Distribuição da Estatística Adicional selecionada para as Unidades Federativas

Gráfico de caixa mostrando a distribuição da média de renda familiar mensal para as unidades federativas. O eixo varia de 4k a 10k.

Resumo da Estatística Adicional selecionada para o Brasil.

Estatística	Valor
Média	5.014
Desvio padrão	7.154
Coefficiente de variação	1
Mediana	3.097
Mínimo	0
1º quartil	1.720
3º quartil	5.650
Máximo	356.600

epe

20 anos

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

UNião e Reconstrução

Explorando o OBEPE – Página Sobre

Financiamento:

Consultor:

Suporte científico:

O projeto

Metodologia

Dados

Tutorial

Publicações

Contato

Com base no levantamento bibliográfico internacional realizado pela EPE e nos dados públicos disponíveis para o Brasil, o projeto Tecendo Conexões mapeou as informações relevantes para o cálculo de indicadores capazes de apoiar no diagnóstico e monitoramento da pobreza energética no Brasil através do Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética (OBEPE).

Nos quadros a seguir, é possível acessar à lista detalhada de indicadores de pobreza energética, indicadores de vulnerabilidade, determinantes socioeconômicos, estatísticas adicionais e os agregados geográficos considerados no OBEPE.

A nota metodológica do OBEPE se encontrará disponível para download em breve.

Indicadores de Pobreza Energética

Dimension

A

Acesso à infraestrutura energética e qualidade do acesso a serviços energéticos domiciliares

P

Posse de equipamentos para a prestação de serviços energéticos domiciliares

R

Renda, consumo e despesa com serviços energéticos domiciliares

T

Despesas com transporte público e privado

Indicadores de Vulnerabilidade

Determinantes socioeconômicos

Estatísticas adicionais

Agregações geográficas

Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética

Home

Indicadores

Comparação

Evolução

Análises avançadas

Sobre

O projeto

Metodologia

Dados

Tutorial

Publicações

Contato

Nesta página, é possível o usuário ter acesso aos dados considerados no Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética (OBEPE).

O usuário pode fazer o download da base completa de indicadores de pobreza energética do OBEPE clicando no botão "Dados". Já no botão "Microdados", o usuário pode baixar os microdados (contendo respostas individuais e/ou por domicílio) utilizados para construir os indicadores de pobreza energética do OBEPE. Por fim, no botão "Metadados", é possível acessar a listagem completa de nomes, códigos e descrições relacionadas aos indicadores, determinantes, vulnerabilidades, estatísticas adicionais e bases de dados do OBEPE.

Dados

Microdados

Metadados

A tabela a seguir sintetiza a disponibilidade de dados por base. Nela, é possível verificar os anos para os quais estão disponíveis as bases de dados originais consideradas neste estudo, bem como os tipos de indicadores de pobreza energética e análises avançadas que puderam ser desenvolvidos a partir dessas bases de dados para o OBEPE. Na seção de Metodologia, encontra-se a lista de todos os indicadores de pobreza energética, indicadores de vulnerabilidade, determinantes socioeconômicos e estatísticas adicionais calculados e monitorados pelo OBEPE.

Fonte de Dados	Períodos Disponíveis	Total de Anos Disponíveis	Dimensões de Indicadores de Pobreza Energética (*)				Análises Avançadas (**)		
			Acesso e qualidade dos serviços energéticos domiciliares	Posse de equipamentos de serviços energéticos domiciliares	Renda, consumo e despesa de serviços energéticos domiciliares	Despesas com transporte público e privado	Indicadores de Vulnerabilidade	Determinantes Socioeconômicos	Estatísticas Adicionais
IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual (PNADCA)	2016 a 2019 e 2022	5 anos	X	X				X	X
IBGE - Pesquisa de Orçamento Familiar (POF)	2009 e 2018	2 anos	X	X	X	X		X	X
INMET - Temperatura Média	2014 a 2023	10 anos					X		
IPEA - Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (***)	2010 e 2012 a 2021	11 anos					X		

(*) - Os indicadores de Pobreza Energética podem ser acessados a partir das abas "Indicadores" (análise de magnitude), "Comparação" (análise de contraste) e "Evolução" (análise temporal).

(**) - As análises avançadas apresentam os indicadores de pobreza energética cruzados com métricas de vulnerabilidade, determinantes e estatísticas adicionais.

(***) - Em parceria com PNUD e FJP

Fonte de dados

Para mais informações metodológicas, acesse a [Nota Técnica](#) e o [Vídeo Tutorial](#) do OBEPE.

Considerações finais

- ✓ A **transição energética justa e sustentável** e a **erradicação da pobreza energética** são compromissos assumidos pelo Brasil no G20.
- ✓ Ambas trazem desafios para o planejamento energético e estão sendo consideradas nos cenários do **PNE 2055**.
- ✓ A **pobreza energética é multidimensional** e sua erradicação vai além das metas da Agenda 2030.
- ✓ É **necessário definir e monitorar indicadores de pobreza energética** para apoiar o planejamento energético e a formulação de políticas de erradicação focalizadas no Brasil.
- ✓ **EPE-MME-BID têm avançado no diagnóstico da pobreza energética no Brasil** com o **projeto Tecendo Conexões**, e o **Observatório Brasileiro de Erradicação da Pobreza Energética**.
 - 1ª fase: **+260 métricas de 4 bases** (PNADCA, POF, INMET, IDH) ✓
 - 2ª fase: **CADÚnico, ANEEL (tarifas, perdas, DEC/FEC), e ANP (preço GLP)**

- **Dashboard do OBEPE**
- **Nota Técnica, Vídeo Tutorial e Vídeo do Lançamento do OBEPE**
- **PodCast “EPE na sua Frequência” Ep. #1 Pobreza Energética**



Além dos PDEs, PNEs, BEN e muito mais ...

Obrigad@!



EPE - Empresa de Pesquisa Energética
Praça Pio X, n. 54
Centro – Rio de Janeiro – RJ
CEP: 20091-040



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

