

TEXTO PARA DISCUSSÃO

2680

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E
POTENCIAL DE COOPERAÇÃO NOS
BRICS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS E
GÁS NATURAL

LUCIANO LOSEKANN
AMANDA TAVARES



NAÇÕES UNIDAS

CEPAL



**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E POTENCIAL
DE COOPERAÇÃO NOS BRICS EM
ENERGIAS RENOVÁVEIS E GÁS NATURAL**

**LUCIANO LOSEKANN¹
AMANDA TAVARES²**

1. Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF), pesquisador no Grupo de Energia e Regulação (Gener/UFF) e consultor no âmbito do Programa Executivo de Cooperação Cepal/Ipea.

2. Pesquisadora no Gener/UFF.

Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

CARLOS VON DOELLINGER

Diretor de Desenvolvimento Institucional

MANOEL RODRIGUES JUNIOR

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**

FLÁVIA DE HOLANDA SCHMIDT

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

JOSÉ RONALDO DE CASTRO SOUZA JÚNIOR

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

NILO LUIZ SACCARO JÚNIOR

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de
Inovação e Infraestrutura**

ANDRÉ TORTATO RAUEN

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

LENITA MARIA TURCHI

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas e
Políticas Internacionais**

IVAN TIAGO MACHADO OLIVEIRA

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

ANDRÉ REIS DINIZ

OUVIDORIA: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

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

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2021

© Nações Unidas 2021

LC/BRS/TS.2021/8

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica
Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL).

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Os Estados-membros das Nações Unidas e suas instituições governamentais podem reproduzir este estudo sem autorização prévia. É solicitado, apenas, que mencionem a fonte e informem à CEPAL sobre essa reprodução.

Este estudo foi elaborado no âmbito do Programa Executivo de Cooperação entre a CEPAL e o Ipea.

JEL: F15; O13; P18; Q42; Q48.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2680>

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 DIFUSÃO DAS FONTES RENOVÁVEIS E DO GÁS NATURAL NOS BRICS.....	8
3 POLÍTICAS DE DIFUSÃO DE FONTES RENOVÁVEIS E GÁS NATURAL NOS BRICS.....	13
4 COOPERAÇÃO PARA DIFUSÃO DE FONTES RENOVÁVEIS E GÁS NATURAL NOS BRICS.....	54
5 POSSIBILIDADE DE COOPERAÇÃO ENTRE OS BRICS.....	61
6 CONCLUSÕES.....	65
REFERÊNCIAS.....	66

SINOPSE

Os BRICS são caracterizados pela diversidade dos sistemas de energia, das estruturas socioeconômicas e do arcabouço institucional, levando a um processo de transição energética que assume tendências particulares em cada país. Apesar da elevada participação de fontes fósseis no bloco, os BRICS estão engajados na promoção de fontes energéticas limpas. A ampliação da cooperação na área de energia é vista como uma forma de aproveitar oportunidades de complementaridade. Este estudo analisa as iniciativas e as oportunidades de cooperação no processo de transição energética dos BRICS em âmbitos bilateral e multilateral, com foco na difusão das fontes renováveis e do gás natural. A primeira parte do estudo descreve a evolução das matrizes energéticas dos BRICS e as políticas para difusão das energias renováveis e do gás natural como forma de mitigar emissões de dióxido de carbono (CO₂). A segunda parte do relatório aborda a cooperação na área de energia entre os BRICS, apresentando as iniciativas já desenvolvidas, as perspectivas e as oportunidades.

Palavras-chave: BRICS; cooperação; energia renovável; gás natural; eficiência energética; emissões de CO₂.

ABSTRACT

The BRICS are characterized by the diversity of energy systems, socioeconomic structures, and institutional frameworks. Therefore, the energy transition process assumes particular trends in each country. Despite the high share of fossil fuels in the energy mix, the BRICS are engaged in promoting clean energy sources. Expanding cooperation in the area of energy is seen as a way to seize opportunities for complementarity. This study analyzes the initiatives and opportunities for cooperation in the BRICS energy transition process at bilateral and multilateral levels, with a focus on the diffusion of renewable sources and natural gas. The first part of the study describes the evolution of the BRICS energy mix and policies for the diffusion of renewable energies and natural gas as a way to mitigate CO₂ emissions. The second part of the report addresses energy cooperation among the BRICS, presenting the initiatives already developed, prospects and opportunities.

Keywords: BRICS; cooperation; renewable energy; natural gas; energy efficiency; CO₂ emissions.

1 INTRODUÇÃO

O sistema energético mundial estruturou-se, historicamente, em torno de fontes de energia fósseis, sendo um grande emissor de dióxido de carbono (CO₂) e demais gases do efeito estufa (GEE). As ações de descarbonização e de mitigação do aquecimento global concentram-se no desafio da reestruturação da matriz energética dos países e passam, necessariamente, por iniciativas de políticas energéticas que dão suporte à difusão de fontes de energia mais limpas, como as energias renováveis e o gás natural.

As transformações energéticas pelas quais o mundo deve passar nos próximos anos envolvem muitas possibilidades quanto a sua natureza e ritmo. Existe uma gama de caminhos possíveis para a transição energética, considerando as diferenças econômicas, institucionais e de *mix* de energia dos países. Assim, os desafios impostos pela transição energética são heterogêneos, bem como as estratégias adotadas por cada país. Cada experiência conta com objetivos particulares e os instrumentos de política energética são diversos.

A Covid-19 e as medidas de isolamento social de combate à pandemia geraram impactos severos sobre a atividade econômica em diversos países e elevaram a incerteza sobre a evolução da economia e do consumo de energia nos próximos anos. Esforços de mitigação, com pacotes de estímulo de bilhões de dólares, não impediram quedas intensas no produto interno bruto (PIB) ao longo de 2020, e espera-se uma recuperação da economia mundial com ritmo moderado à medida que o mundo emerge da pandemia.

A crise sanitária tem potencial para gerar mudanças comportamentais, acelerar tendências emergentes e criar oportunidades para um caminho mais sustentável. Apesar da turbulência de 2020, alguns países permaneceram focados em suas metas de transição energética e, em determinados casos, estabeleceram metas ainda mais ambiciosas. Os investimentos em energias limpas têm sido considerados como uma oportunidade para fortalecer as economias debilitadas da pandemia em novas bases. Iniciativas como o Green Deal europeu buscam estimular segmentos dinâmicos na economia e zerar as emissões de CO₂. Assim, um cenário possível é que a pandemia reforce tendências mais sustentáveis que já vinham sendo observadas no sistema energético global.

O BP Energy Outlook (BP, 2020b) aponta que a pandemia pode causar impactos pronunciados sobre o consumo de petróleo, devido ao ambiente econômico mais fraco, com pico da demanda de óleo em meados de 2020, enquanto o aumento do consumo energético mundial é mais do que atendido pelas tendências da eletrificação e do maior uso de gás natural. Espera-se, assim, uma mudança significativa dos hidrocarbonetos tradicionais em direção à maior diversificação do *mix* de energia, com expansão das energias renováveis.

Os países em desenvolvimento devem liderar o crescimento econômico e do consumo de energia, correspondendo a 70% da demanda global de energia em 2050 (BP, 2020b). Nesse grupo, se destacam as trajetórias dos chamados BRICS, conjunto de países formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, que representam 41,1% da população – quase um quarto do PIB global e mais de um terço do consumo e produção de energia mundiais.

Os sistemas de energia e os desafios de política energética são bastante distintos nos países do BRICS, o que aponta para tendências particulares de transição energética. A diversidade e a abundância de fontes de energia, bem como a elevada participação de fontes renováveis, especialmente no sistema elétrico e no setor de transporte, particularizam o caso do Brasil. A China passa por desaceleração do crescimento econômico e da demanda de energia, em virtude da transição do seu modelo de crescimento, mas permanece sendo o maior mercado de energia mundial. O país tem matriz energética dominada pelo carvão, mas mostra forte compromisso para a redução de emissões, destacando-se a escala dos programas de ampliação de fontes renováveis e de gás natural.

A Índia, em breve, deve assumir o posto de maior ritmo de crescimento da demanda de energia e tem o desafio de transformar sua matriz energética, com forte participação do carvão, à medida que amplia o acesso à energia da população. A África do Sul tem demanda de energia em escalas muito menores que o restante do grupo e busca a transição da sua matriz altamente dependente de carvão com desenvolvimento econômico e social. A abundância de recursos fósseis, especialmente gás natural, acarreta menor engajamento da Rússia com a transição energética, apesar do seu potencial em recursos renováveis.

Os BRICS compartilham o objetivo de tornar a matriz de energia mais limpa, ainda que cada membro conte com suas peculiaridades – estas, por sua vez, constituem oportunidades de

complementaridade e ganhos de cooperação na área de energia. As iniciativas de cooperação nos BRICS podem ocorrer em termos de comércio de energia e equipamentos de tecnologia limpa, investimentos, financiamento e pesquisas. A cooperação tecnológica e em pesquisa já conta com plataformas desenvolvidas e novas tecnologias disruptivas, como o uso de hidrogênio, que podem diminuir as barreiras para a integração energética intra-BRICS.

Este estudo tem o objetivo de analisar o processo de difusão das fontes renováveis e do gás natural na matriz energética dos BRICS, avaliar as iniciativas de cooperação na área energética e as oportunidades de cooperação. O texto está estruturado em duas partes. A primeira parte descreve o processo de transição energética nos países do BRICS. Apresenta-se a evolução das matrizes energéticas dos BRICS, destacando-se as trajetórias de avanço das energias renováveis e do gás natural em cada país, bem como os usos das principais fontes que compõem cada sistema de energia. Em seguida, analisam-se as estratégias políticas para difusão das energias renováveis e do gás natural. A segunda parte do texto aborda a cooperação na área de energia nos BRICS, apresentando as iniciativas já desenvolvidas, as perspectivas e oportunidades. Trata-se sobre a evolução dos acordos de cooperação em energia e avalia-se como os BRICS cooperam de formas financeira, comercial, e de pesquisa e desenvolvimento na área de energia. Por sua vez, nas considerações finais, abordam-se as perspectivas futuras e a nossa avaliação das oportunidades existentes para ganhos de cooperação.

2 DIFUSÃO DAS FONTES RENOVÁVEIS E DO GÁS NATURAL NOS BRICS

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_105

