

O TEMPO DO MUNDO DA SEGURANÇA, INTEGRAÇÃO E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA¹

Michelle Hallack²

Heloisa Borges³

Elbia Gannoum⁴

Pedro Silva Barros⁵

O conceito de transição energética é usualmente associado a mudanças significativas na estrutura da matriz energética primária mundial. As transições energéticas são processos complexos, marcados pela longa coexistência entre as fontes que caracterizam as indústrias existentes e aquelas que vão progressivamente substituindo as fontes tradicionais. Por natureza, portanto, não são movimentos lineares.

A transição energética pela qual o mundo passa atualmente é um processo amplo, que impacta diversos setores, países, suas sociedades e as relações com o meio ambiente, impulsionada primordialmente pela ambição global de combate à mudança climática e descarbonização das economias. Esta transição energética está embasada em condicionantes como desenvolvimento sustentável, mudanças climáticas e inovações tecnológicas associadas à eletrônica e à entrada na era digital. Um de seus grandes desafios está associado à busca por uma transição com segurança de fornecimento a preços acessíveis. Esses elementos são especialmente importantes para os países em desenvolvimento que tendem a ter demanda crescente de energia e uma baixa disponibilidade a pagar pelos serviços energéticos, como consequência dos níveis de renda da população.

A transição energética é multidimensional, multivelocidade e multicombusíveis, e está remodelando os cenários com os quais se deparam empresas e países.

O imperativo de reduzir as emissões torna-se cada vez mais urgente. Se é verdade que a energia não responde integralmente pelas emissões globais, ela é uma parte significativa da equação: os usos energéticos são responsáveis por quase um terço das emissões de gases de efeito estufa no Brasil e mais de dois terços dessas emissões globais. Nesse sentido, há estímulos ao uso mais eficiente dos recursos energéticos e à redução da participação do carvão mineral, do petróleo e do gás

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32apresenta>

2. Coordenadora deste número.

3. Coordenadora deste número.

4. Coordenadora deste número.

5. Editor da revista.

natural na matriz energética primária mundial em favor de fontes renováveis e da eletrificação dos conversores – em associação à maior automação e digitalização de processos, controles e serviços. O mercado de tecnologias limpas vem crescendo globalmente e este crescimento deverá se acelerar com o aprofundamento dos acordos climáticos e desdobramentos dos conflitos geopolíticos recentes.

Avaliar possíveis trajetórias de descarbonização e suas estratégias associadas é desafiador, tendo em vista a complexidade em torno do curso da própria mudança climática, da evolução de trajetórias socioeconômicas, assim como do contexto sociocultural e institucional nos diferentes países. É clara, porém, a pressão por expansão do mercado de produtos industriais verdes (de baixa ou com pouca emissão) nos próximos anos. Descarbonizar a economia em uma época de digitalização, em que dados e energia se entrelaçam, transformará a indústria como um todo, não apenas o setor de energia. Posicionar-se estrategicamente na transição energética é chave para uma inserção mais vantajosa nas cadeias de valor regionais e globais.

Nesse sentido, transição energética é não apenas um tema central para atingir as metas do Acordo de Paris, mas também representa uma oportunidade de reposicionamento das cadeias de valor da indústria, especialmente para os países que já têm uma matriz energética e elétrica com elevada renovabilidade, como o Brasil. De fato, a intensidade de emissões do setor energético brasileiro está em torno de 40% da média mundial. Se, por um lado, há potencial de explorar o conhecimento existente no desenvolvimento e adoção de tecnologias limpas de geração de energia, por outro, há possibilidade de liderar o desenvolvimento de produtos industriais com pouca ou zero emissão de gases de efeito estufa. Conceitos como *powershoring*, que se refere à atração de indústrias para locais com alto potencial de energias renováveis altamente competitivas, merecem mais atenção no debate público brasileiro.

A discussão deve abranger nosso entorno estratégico e o fomento à cooperação entre os países sul-americanos. A transição energética é uma oportunidade para o fortalecimento da integração regional.

A ideia de se criar um mercado regional energético fez parte da agenda da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA), de forma a fomentar a segurança e a eficiência energética dos investimentos na geração, transmissão e distribuição. O desafio permanece dada a precariedade da infraestrutura na região Norte, com constantes episódios de falta de energia nos estados de Amapá e Roraima; a crise hídrica, que tem afetado frequentemente a geração de energia na bacia platina; o desenvolvimento desarticulado da extração e pouco beneficiamento do lítio, tanto na região que possui as maiores reservas do mundo – o ABC (Argentina, Bolívia e Chile) do lítio – quanto no Brasil; e o fenômeno da fragmentação das instâncias de governança regional na América do Sul.

Quando se trata de integração, a harmonização institucional e de regulação continua sendo um elemento central e um desafio para a transição. Pesquisas da Diretoria de Estudos Internacionais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dinte/Ipea) têm acompanhado a evolução da temática nos últimos quinze anos. Um quadro geral da posição brasileira em petróleo, etanol e nuclear foi apresentado por Barros, Schutte e Pinto (2012). A integração da indústria de gás natural na América do Sul, incluindo os desafios institucionais no desenvolvimento de infraestruturas de interconexão, foi tratada com profundidade por Hallack (2014). Já Desiderá Neto *et al.* (2015) analisaram as relações históricas entre o Brasil e a América do Sul desde meados do século XX, enfatizando a questão energética.

Edições anteriores da *Revista Tempo do Mundo* trataram de diferentes aspectos da integração energética regional. Cadena Cancino (2015) abordou os desafios da integração da rede de energia elétrica entre os países da Comunidade Andina, apontando a ausência de normalização e de um mercado comum de energia como os desafios a serem superados. Já Contti Castro e Cimini (2020), analisando a IIRSA, destacam as divergências em torno da regulamentação do setor energético como um obstáculo para o avanço dos projetos na área.

Cabe ressaltar que as mudanças na matriz energética primária consistem apenas na parte diretamente mais visível dessas transições. As mudanças impactam produtores, consumidores, as respectivas cadeias tecnológicas e trabalhadores. A energia é central para o desenvolvimento socioeconômico, e o processo de transição implica profundas alterações nos padrões de consumo e nas relações socioeconômicas e ambientais. Essa transformação tem efeitos sobre a capacidade de pagamento das famílias e a competitividade do sistema produtivo, que são aspectos centrais na garantia de acesso aos serviços de energia. De forma mais ampla, a transição tem efeito redistributivo, uma vez que revaloriza os recursos ambientais, tecnológicos, empresariais e humanos. Assim, a transição energética significa também uma redistribuição de riqueza.

Ações concretas do processo de transição energética devem ser tomadas por múltiplos agentes econômicos e políticos. É importante entender o papel, os incentivos e a interação dos agentes centrais na prestação dos serviços de energia (sejam as interações por meio de mecanismos de mercado ou reguladas), bem como avaliar as pautas geopolíticas e sociais, como a justiça distributiva e segurança de abastecimento energético. Para isso, há que se considerar os custos e benefícios da transição energética tanto em nível nacional como internacional, que deverá ter em conta o Acordo de Paris, além da alocação de fundos climáticos, financiamento, internalização de externalidades de preços e tarifas.

A discussão sobre a transição energética estratégica justa passa pelo debate sobre temas que vão além do serviço de energia em si, em que estão presentes

na agenda os temas de realocação de conhecimento, capital e força de trabalho associado às novas tecnologias limpas. Dessa forma, requer-se um marco amplo para que políticas de transição energética estejam atreladas ao desenvolvimento de uma perspectiva transversal que inclua os temas: trabalho de qualidade, maior diversidade de gênero e desenvolvimento das cadeias de valor da indústria.

O número 32 da *Revista Tempo do Mundo* traz uma coleção de artigos que tratam de diferentes perspectivas da transição energética, complementando a literatura existente do ponto de vista da análise internacional, assim como regional, nacional, sub-regional e municipal. Os textos tratam a transição considerando diferentes setores envolvidos, incluindo petróleo e gás e diferentes tecnologias do setor elétrico.

A transformação da indústria de hidrocarbonetos é um dos elementos abordados nesta edição. Em edições prévias, em nível mundial, Oliveira (2016) apontava para a longa permanência da relevância do petróleo, mesmo com o processo de transição energética. Essa importância está relacionada com as rendas do petróleo e como estas podem ser uma oportunidade, mas também um desafio para os países ricos em recursos naturais. Rosales Torres (2015) abordou os benefícios do modelo norueguês de gestão dos recursos de petróleo e gás para evitar as supostas consequências da “maldição dos recursos”. Gonçalves (2010) e Sogge (2017) discutem esses efeitos em Angola. Já Magalhães (2011) analisa os impactos positivos dos fundos soberanos de investimentos e a relação com a renda do setor de hidrocarbonetos.

Esses fundos estão transformando o contexto da transição energética. Ao mesmo tempo, são uma oportunidade de financiamento da transição e refletem a necessidade de se adaptar a economia de países dependentes da renda do petróleo a um mundo que caminha na direção de emissões líquidas zero. Com enfoque no papel das empresas petrolíferas e na geopolítica associada a elas, Menon (2023) procura analisar a integração energética na América Latina a partir do caso da Petrocaribe, como parte do projeto venezuelano de ampliar a sua influência na região. Já Giuseppi Castillo (2021) aborda a relevância do petróleo na cooperação entre a China e a Venezuela.

Quando se refere à transição energética, há ainda uma transformação do ponto de vista das empresas petrolíferas e como estas se repositionam. Nesta edição, Giorgio Schutte, Igor Fuser e Rafael Abrão abordam o papel das empresas petrolíferas estatais latino-americanas na transição energética no artigo *El papel de las petroleras estatales en la transición energética de América Latina: los casos de Petrobras, YPF, Ecopetrol y PEMEX*. Os autores apontam que, apesar do potencial, há diversos obstáculos a serem superados. Entre eles, destacam-se a falta de recursos financeiros para investimentos em descarbonização, o baixo crescimento econômico

e as políticas de austeridade fiscal diante do custo da transição. No contexto de transformação da indústria energética, as empresas estatais de petróleo podem desempenhar um papel crucial, visto que possuem capacidade produtiva e financeira. No entanto, enfrentam o desafio de conciliar a produção de petróleo e gás para garantir o abastecimento interno e o potencial exportador com as decisões de investimento em energias limpas para substituir gradualmente os combustíveis fósseis. A maioria dos países da região não possui estratégias de médio e longo prazo para lidar com esses desafios, e a estratégia de cada empresa tem sido influenciada por fatores como a existência de reservas, o histórico de uso de energia e políticas governamentais diferenciadas.

No que se refere ao gás natural, anteriormente, Sarmiento Gutiérrez (2022) analisou a importância da liberalização do setor de gás natural no Brasil para o uso mais eficiente desse recurso. Nesta edição o tema do gás natural é retomado em dois artigos, com o primeiro referente ao papel que pode ter no que se refere à transição energética regional e o outro nos desafios associados aos contratos das termelétricas no processo de privatização da Eletrobras.

João Victor Cardoso, Luiza Guitarrari, Ana Beatriz Aguiar e Izabella Baptista elucidam que as condições de oferta e de demanda no mercado brasileiro de gás e as atualizações regulatórias para sua abertura não atribuem papel explícito desse energético à transição para uma economia de baixo carbono e não estão apoiadas na integração regional no artigo *Os desafios do mercado de gás natural no Brasil como potencial indutor da transição energética e da integração sul-americana*. Os autores argumentam, no entanto, que o mercado de gás no Brasil poderia ser um facilitador da transição energética regional.

Em uma perspectiva diferente dos desafios associados ao papel do gás natural na transição energética, Vinícius Silva, Fabio Santos, Felipe Silva, Raissa Silva, Isis Diniz, Cássio Carvalho, Anton Schwyter, André Ferreira e Ricardo Baitelo apontam os efeitos da contratação compulsória de UTE a gás natural no Brasil a partir da Lei nº 14.182/2021. Os autores argumentam no artigo *The Brazilian electricity system: an evaluation of the thermoelectric plants under the Eletrobras privatization law* que as contratações estão desalinhadas com os objetivos e processo de transição energética.

No que se refere às relações internacionais da transição, em edições anteriores, Oliveira (2016) apontou a importância de uma possível aliança estratégica entre Brasil e China na promoção de inovações e no desenvolvimento industrial necessário para transição energética. Nesta edição, Jóhídsón Oliveira, Ana Fonseca e Caroline Gonçalves tratam de alguns aspectos emergentes na discussão sobre o clima, em nível planetário, no que diz respeito à ligação entre Brasil e China, nos limites e ganhos para uma agenda global de meio ambiente, sobretudo em

relação à transição energética. São apresentados dados e reflexões sobre potencialidades e dilemas do gigante verde, o Brasil, aliado ao gigante industrial e tecnológico, a China, para a agenda ambiental. Os autores no artigo *Agenda ambiental Brasil-China como vetor autonomizante* argumentam que o atual momento histórico, com deslocamento do poder central do Norte ocidental para a Ásia, apresenta-se como oportunidade para o Brasil se estabelecer em melhores níveis no cenário internacional, caso consiga aliar-se com a China em projetos de economia verde.

Ainda sobre o papel da China, mas considerando impactos além da relação com o Brasil, Nunes *et al.* (2023) analisam o aumento recente do financiamento chinês em energia eólica e solar na América Latina, apesar da maior parte ainda para projetos hidrelétricos e de energia baseada em carbono. Avançando na análise do impacto do investimento chinês em diferentes regiões, esta edição traz uma contribuição sobre a atuação dessa potência na África. Caroline Assis e Renata Ribeiro, no artigo *An overview of Chinese action and presence at Africa's energy transition*, fazem uma análise qualitativa do que é sistematizado pela União Africana e pelas agências internacionais de energia (International Renewable Energy Agency – IRENA e International Energy Agency – IEA) para realizar um panorama dos processos de transição energética no continente africano, com destaque para os investimentos chineses no setor energético do continente africano e se esses investimentos estão de acordo com os debates realizados nas arenas internacionais.

Ainda na perspectiva internacional, outro país em desenvolvimento vem ganhando importância, principalmente no esforço de usar os recursos do petróleo para construir estratégias sustentáveis de longo prazo. André Nunes analisa a implantação da energia nuclear como fonte complementar ao petróleo e ao gás natural para garantir sua segurança energética no artigo *Energia nuclear nos Emirados Árabes Unidos: segurança energética por meio de um programa nuclear pacífico?*. O autor questiona a natureza pacífica de seu programa nuclear embora os EAU sejam signatários do Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e do protocolo adicional da Agência Internacional de Energia Atômica (Aiea). Aventa-se a hipótese de que a tecnologia nuclear possa ser empregada belicamente se o Irã dispuser de armamentos desse tipo.

Considerando a transição energética da perspectiva do BRICS, Losekann e Tavares (2019) sublinharam anteriormente que, com exceção do Brasil, há predominância de fontes fósseis entre os países-membros do grupo. Ainda assim, os autores apontam para um cenário favorável a uma estratégia conjunta de transição energética. Mousinho e Coelho (2023) abordam o papel dos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) no financiamento da transição energética nos países do BRICS, identificando a Índia como principal beneficiária, a Alemanha como principal financiador individual e o Banco Mundial como organização multilateral mais relevante.

Esta edição traz uma análise da transição energética a partir da perspectiva da América Latina. No artigo *Integración energética en América del Sur: retrospectiva y desafíos en el contexto de la transición energética*, Astrid Cazalbón e Lucas Kerr-Oliveira argumentam que a região sul-americana pode desempenhar um papel relevante. A América do Sul possui em abundância os recursos energéticos-chave na transição, como energia eólica, solar e biomassa, que podem ser compartilhados por meio de interconexões transfronteiriças. Alguns países possuem indústrias locais que podem autoabastecer a região e se tornar polos exportadores. Apesar dos desafios inerentes à gestão e aos recursos comuns que devem ser compartilhados entre os países, o papel das instituições regionais que têm como objetivo promover a integração energética é fundamental. Essas instituições incluem organizações tanto públicas quanto privadas, com a capacidade de estabelecer mecanismos de cooperação no âmbito energético que podem levar a ganhos maiores e economias de escala, promovendo o intercâmbio e criando cadeias produtivas locais. Os autores, no entanto, argumentam que a estrutura institucional existente requer revisões e atualizações para se adequar aos eventos globais em curso, especialmente aqueles relacionados à transição energética, a fim de se projetar efetivamente no contexto geopolítico.

Ainda quando se considera a integração da América do Sul, o papel da Argentina é central. No artigo *Aprendizaje e innovación en las industrias de energía de fuentes renovables en Argentina: mercado, tecnología, organización e instituciones*, María Caruana, Carolina Pasciaroni, Carina Guzowski, Mónica Catro, María Zabaloy e María Martín destacam a possibilidade de transformar a transição energética em um espaço de oportunidade para o desenvolvimento de novas capacidades tecnológicas associadas à geração de energia de fontes renováveis (EFR) na Argentina, o que contribui para aumentar a competitividade e completar a estrutura produtiva. A partir do debate que representa a literatura econômica evolucionista e neoschumpeteriana respeitando o papel das indústrias dedicadas à exploração e transformação de recursos naturais no desenvolvimento econômico, o artigo se propõe a aprofundar a dinâmica inovadora dessas indústrias e as condições de mercado, organizacionais, institucionais e tecnológicas que moldam. Considerando diversas fontes secundárias, o artigo analisa quatro casos argentinos, correspondentes às indústrias de produção de biogás, biodiesel, energia eólica e hidrogênio baixo em emissões.

Por fim, no que se refere à transição energética a partir da perspectiva brasileira, esta edição traz três contribuições: uma com enfoque no grande potencial eólico do país, outra sobre os desafios associados ao papel da Amazônia na transição energética e a terceira trata do potencial de se pensar o tema de forma descentralizada a partir dos municípios.

No que se refere ao potencial eólico no país, Roberta Cox e Jorge Nogueira mostram que o mercado já sinaliza interesse em investir em eólicas *offshore*, conforme pode ser observado por meio dos processos de licenciamento ambiental em andamento no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Os autores do artigo *Avaliação de impacto de eólicas offshore no Brasil* mostram especial atenção na análise dos mecanismos de impactos ambientais da atividade. Os resultados indicam que, apesar do desenvolvimento de conhecimento significativo sobre a avaliação de impactos ambientais (AIA) de projetos de eólicas *offshore*, ainda há lacunas a serem preenchidas na consolidação de um eficaz procedimento para a mensuração do impacto desses empreendimentos.

Ainda considerando os temas de impactos sociais e ambientais, a relação da transição energética com a necessidade de respeito e proteção socioambiental na região amazônica não pode ser negligenciada. Esse tema também já esteve presente em edições anteriores da revista. Ferreira e Carvalho (2022) abordaram o desafio da utilização dos recursos naturais da região amazônica ao mesmo tempo que se busca garantir a sustentabilidade ambiental a partir da análise dos impactos da hidroelétrica de Belo Monte. Por sua vez, diante das dificuldades de oferta de energia na região amazônica, Nogueira e Oliveira Neto (2022) apontaram a importância da exploração do gás natural na Amazônia. Para tanto, analisaram os desafios da distribuição por parte das empresas e as adaptações feitas pelos próprios moradores para usar gás em equipamentos diversos identificadas a partir das entrevistas realizadas. Esta edição contribui com o debate por meio do artigo *Just energy transition in Amazonia and the hydropower plants*. Fernanda Sant’Anna, Pedro Bortoletto e Arianne Donda explicam que na Amazônia a transição energética impulsionou a expansão da hidroeletricidade. Os autores, contudo, defendem que a transição energética não pode ignorar as desigualdades sociais e os impactos ambientais, não deixando ninguém para trás. O desafio de transição justa é especialmente visível na região amazônica, fornecedora de energia hidrelétrica, mas com grande parte de sua população sem acesso à energia, ou com acesso à energia proveniente de termelétricas.

A grande maioria das análises da transição energética passa por uma visão centralizada, geralmente em nível de país, ocasionalmente analisando os impactos regionais. Recentemente, entretanto, os municípios como fonte de transformação vêm ganhando importância, tendo em vista a diminuição da escala de tecnologias como solar e eólica, e visto o papel que podem ter ações do lado da demanda, como eficiência energética e gerenciamento da demanda outros níveis de coordenação e políticas podem e devem ser explorados. Walmeran Trindade Júnior e Cidival Sousa discutem a viabilidade da gestão energética municipal no contexto da transição energética no artigo *Gestão energética municipal como política pública para a promoção da transição energética de base local*. Partem do pressuposto de

que a gestão energética municipal, tendo como pilares o uso de fontes renováveis de energia, a conservação de energia e o envolvimento da sociedade na elaboração, na implantação e no controle dessa política, não só reduz de forma significativa os gastos com energia, mas também contribui para a construção de uma transição energética justa, inclusiva, participativa, de base local e sustentável.

Este número 32 da *Revista Tempo do Mundo* traz ainda o artigo *O engajamento do setor privado na cooperação Sul-Sul: o caso brasileiro*. Aline Rizzo traz relevante contribuição sobre um aspecto importante que não havia sido tratado com profundidade na edição anterior, cujo tema central foi Cooperação Sul-Sul: a participação do setor privado.

Destaca-se, ainda, que desde a reestruturação da revista, em 2019, quando foram publicados seu estatuto, regimento interno e plano de trabalho, a publicação mantém ao menos 40% de mulheres em seu Conselho Acadêmico Consultivo. No número 27 – edição especial, *Os Desafios da Amazônia*, coordenado por Rosalía Arteaga, as mulheres como autoras correspondiam exatamente à metade (Arteaga e Barros, 2021). Neste número 32, coordenado por Michelle Hallack, Heloisa Borges e Elbia Gannoum, pela primeira vez, a maioria dos artigos foi escrita por mulheres.

A segurança, integração e transição energética justa estão na ordem do dia tanto do G20 quanto da nova política industrial brasileira. Os números 34 e 35 da *Revista Tempo do Mundo* trataram justamente dos desafios e oportunidades enfrentados pelo G20 durante e após a presidência brasileira e políticas industriais comparadas e suas dimensões internacionais, sempre em consonância com a missão institucional do Ipea de aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ARTEAGA, R.; BARROS, P. S. Los desafíos de la Amazonía: una introducción. **Revista Tempo do Mundo**, n. 27, p. 5-11, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/370>.

ASSIS, Caroline Chagas de; RIBEIRO, Renata Albuquerque. An overview of chinese action and presence at Africa's energy transition. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 203-228, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art6>.

BARROS, Pedro Silva; SCHUTTE, Giorgio Romano; PINTO, Luiz Fernando Sanná. **Além da autossuficiência**: o Brasil como protagonista no setor energético. Brasília: Ipea, 2012. (Texto para Discussão n. 1725). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1187>.

CADENA CANCINO, Adriana. A integração de energia elétrica entre os países da Comunidade Andina: análise, obstáculos e desafios. **Revista Tempo do Mundo**, v. 1, n. 2, p. 7-44, 2015. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/54>.

CARDOSO, João Victor Marques *et al.* Os desafios do mercado de gás natural no Brasil como potencial indutor da transição energética e integração sul-americana. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 97-132, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art3>.

CARUANA, María Eugenia Castelao *et al.* Aprendizaje e innovación en las industrias de energía de fuentes renovables en Argentina: mercado, tecnología, organización e instituciones. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 133-166, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art4>.

CAZALBÓN, Astrid Yanet Aguilera; KERR-OLIVEIRA, Lucas. Integración energética en América del Sur: retrospectiva y desafíos en el contexto de la transición energética. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 61-96, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art2>.

CONTTI CASTRO, Aline; CÍMINI, Fernanda. O financiamento da integração infraestrutural sul-americana: as dificuldades de constituição de um novo arranjo financeiro regional. **Revista Tempo do Mundo**, n. 23, p. 123-148, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/185>.

COX, Roberta Mota Cavalcanti de Albuquerque; NOGUEIRA, Jorge Madeira. Avaliação de impacto de eólicas offshore no Brasil. Título. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 319-342, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art10>.

DESIDERÁ NETO, Walter Antonio *et al.* **Relações do Brasil com a América do Sul após a Guerra Fria**: política externa, integração, segurança e energia. Brasília: Ipea, 2015. (Texto para Discussão n. 2023). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3365>.

FERREIRA, Lindomayara França; CARVALHO, Cynthia Xavier de. Hidrelétricas na Amazônia: uma discussão dos impactos de Belo Monte à luz do licenciamento ambiental. **Revista Tempo do Mundo**, v. 27, p. 385-422, 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/336>.

FONSECA, Ana Silvia Andreu da; GONÇALVES, Caroline da Costa Silva; OLIVEIRA, Jóhídon André Ferraz de. Agenda ambiental Brasil-China como vetor autonomizante. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 229-260, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art7>.

GIUSEPPI CASTILLO, Charles. China e Venezuela: cooperação econômica e outras alianças bilaterais durante a Era Chávez. **Revista Tempo do Mundo**, n. 24, p. 403-434, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/276>. DOI:<https://doi.org/10.38116/rtm24art14>

GONÇALVES, Jonuel. The economy of Angola: from independence to the 2008 worldwide crisis. **Revista Tempo do Mundo**. v. 2, n. 3, 2010. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6357/1/PWR_v2_n3_Economy.pdf.

HALLACK, Michelle Carvalho Metanias. A integração da indústria de gás natural na América do Sul: desafios institucionais no desenvolvimento de infraestruturas de interconexão. *In*: DESIDERÁ NETO, Walter Antonio. (Org.). **O Brasil e novas dimensões da integração regional**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014. cap. 7, p. 353-413. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_brasil_novas_dimensoes.pdf.

LOSEKANN, Luciano; HALLACK, Michelle. Novas energias renováveis no Brasil: desafios e oportunidades. *In*: DE NEGRI, João Alberto; ARAÚJO, Bruno César Pino Oliveira de; BACELETTE, Ricardo. (Org.). **Desafios da Nação: artigos de apoio**. Brasília: Ipea, 2018. v. 2, cap. 34, p. 632-655. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8446>.

LOSEKANN, Luciano; TAVARES, Felipe Botelho. **Política energética no BRICS: desafios da transição energética**. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2495). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9347/1/TD_2495.pdf.

MENON, Gustavo. A integração energética do petróleo na América Latina: breves notas sobre a formação da Petrocaribe. **Revista Tempo do Mundo**, n. 30, p. 344-363, 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/422>.

MOUSINHO, Maria Cândida Arrais de Miranda; COELHO, André Pires Batista. **Financiamento externo e transição energética nos países do BRICS**. Brasília: Ipea, 2023. (Texto para Discussão, n. 2864). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11861/7/TD_2864_Web.pdf.

NOGUEIRA, Ricardo José Batista; OLIVEIRA NETO, Thiago. A geografia do gás na Amazônia brasileira. **Revista Tempo do Mundo**, n. 27, p. 355-384, 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/324>.

NUNES, André Figueiredo. Energia nuclear nos Emirados Árabes Unidos: segurança energética por meio de um programa nuclear pacífico? **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 261-294, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art8>.

NUNES, Ticiana Gabrielle Amaral *et al.* Financiamentos chineses de projetos de energias renováveis na América Latina: uma análise à luz dos desafios das mudanças climáticas. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 35, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12235>.

OLIVEIRA, Adilson de. Segurança Energética: uma aliança estratégica entre Brasil e China. **Revista Tempo do Mundo**, v. 2, n. 1, p. 23-50, 2016. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/48>.

OLIVEIRA, Rosana Cavalcante de. **Panorama do hidrogênio no Brasil**. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2787). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11291/1/td_2787_web.pdf.

RIZZO, Aline Duarte da Graça. O engajamento do setor privado na cooperação Sul-Sul: o caso brasileiro. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 357-407, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art12>.

ROSALES TORRES, César Said. Gás e petróleo na Noruega: como o país driblou a maldição dos recursos? **Revista Tempo do Mundo**, v. 1, n. 1, p. 93-107, 2015. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/62>.

SANTANA, Carlos Henrique Vieira. **Políticas de infraestrutura energética e capacidades estatais nos BRICs**. Brasília: Ipea, 2015. (Texto para Discussão, n.2045). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3642/1/td_2045.pdf.

SANT'ANNA, Fernanda Mello; BORTOLETTO, Pedro Henrique Casalecchi; DONDA, Arianne Caus. Just energy transition in Amazonia and the hydropower plants. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 167-202, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art5>.

SARMIENTO GUTIÉRREZ, Maria Bernadete G. P. **O setor de gás natural no Brasil: uma comparação com os países da OCDE**. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2777). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11226/1/td_2777.pdf.

SCHUTTE, Giorgio Romano; FUSER, Igor; ABRÃO, Rafael Almeida Ferreira. El papel de las petroleras estatales en la transición energética de América Latina: los casos de Petrobras, YPF, Ecopetrol y Pemex. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 25-60, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art1>.

SILVA, Vinícius Oliveira da *et al.* The brazilian electricity system: an evaluation of the thermoelectric plants under the Eletrobras privatization law. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 295-318, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art9>.

SOGGE, David. Angola: como maldição? **Revista Tempo do Mundo**, v. 3, n. 2, 2017. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8214/1/TdM_v3_n2_Angola.pdf.

TRINDADE JÚNIOR, Walmeran José; SOUSA, Cidoval Moraes de. Gestão energética municipal como política pública para a promoção da transição energética de base local. **Revista Tempo do Mundo**, n. 32, p. 343-356, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art11>.

