



IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA FINANCEIRIZAÇÃO DOS VENTOS: DESTERRITORIALIZAÇÃO E DESMATA-MENTO NO BRASIL E NO PERU

SOCIOENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE FINANCIATION OF WIND: DETERRITORIALIZATION AND DEFORESTATION IN BRAZIL AND PERU

HELOÍSA JOAQUIM MENDES* | FERNANDO JOAQUIM F. MAIA** | HIRDAN KATARINA DE M. COSTA***

RESUMO

O interesse global por soluções energéticas sustentáveis impulsionou investimentos massivos na geração de energia eólica. Países do sul global, como o Brasil e o Peru, emergem como rota de expansão do mercado eólico *onshore* por abrigar as condições necessárias à geração de energia e à extração de matéria-prima para desenvolvimento de tecnologias verdes, estabelecendo um novo ciclo de exploração e controle da terra e dos recursos naturais. A partir da análise teórico-metodológica da financeirização dos bens comuns, o artigo analisa os reflexos da expansão eólica *onshore* nas dinâmicas socioambientais do Brasil e do Peru, que estão em diferentes contextos e níveis de desenvolvimento da transição energética. Os resultados obtidos a partir do levantamento bibliográfico e da análise argumentativa de matérias jornalísticas revelam que mesmo diante desse contraste, os países podem suportar impactos socioambientais semelhantes, pois a lógica predatória da financeirização dos ventos adapta-se às especificidades de cada país, guiando-se pela maximização do lucro em detrimento das agendas ambiental e social. Em sede de conclusão, entende-se que romper com a dinâmica predatória e centralizada da transição energética requer esforços múltiplos dos atores governamentais e empresariais para evitar que novos impactos recaiam sobre outras áreas e populações.

Palavras-chave: Energia eólica; Financeirização; Desterritorialização; Desmatamento; Brasil e Peru.

ABSTRACT

Global interest in sustainable energy solutions has driven massive investment in wind power generation. Countries in the global south, such as Brazil and Peru, are emerging as a route for the expansion of the onshore wind market, as they have the necessary conditions for energy generation and the extraction of raw materials for the development of green technologies, establishing a new cycle of exploration and control of land and natural resources. Based on a theoretical and methodological analysis of the financialization of common goods, this article analyzes the impacts of onshore wind expansion on the socio-environmental dynamics of Brazil and Peru, which are in different contexts and levels of development of the energy transition. The results obtained from the bibliographic survey and the argumentative analysis of journalistic articles reveal that even in the face of this contrast, the countries can withstand similar socio-environmental impacts, since the predatory logic of wind financialization adapts to the specificities of each country, guided by the maximization of profit to the detriment of environmental and social agendas. In conclusion, it is understood that breaking with the predatory and centralized dynamics of the energy transition requires multiple efforts from government and business actors to prevent new impacts from falling on other areas and populations.

Keywords: Wind energy; Financialization; Deterritorialization; Deforestation; Brazil and Peru.

* Mestranda em Ciências Jurídicas (área de concentração em Direito Econômico) pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Graduada em Direito pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Advogada.

heloisajoaquimmendes@gmail.com

** Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor Associado do Centro de Ciências Jurídicas da UFPB. Professor Visitante da Faculdade de Direito da Universidade de Liaoning/China. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba-PPGCJ/UFPB.

fernandojoaquimmaia@gmail.com

*** Doutora e Mestre em Energia pelo Programa de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo (PPGE/USP). Mestre em Direito de Energia e de Recursos Naturais pela Universidade de Oklahoma (OU), nos Estados Unidos. Mestre e Doutora em Direito pela PUC/SP. Advogada.

hirdankatarina@gmail.com

Recebido em 28-10-2024 | Aprovado em 28-3-2025



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO; 1 MERCADO DOS VENTOS: QUANDO A FINANCEIRIZAÇÃO CRUZA COM A PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA; 2 DESTERRITORIALIZAÇÃO E DESMATAMENTO DE REGIÕES BRASILEIRAS E PERUANAS PARA EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA; CONCLUSÃO; REFERÊNCIAS.

■ INTRODUÇÃO

A crise climática e ambiental ocasionada pela emissão desenfreada de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, do uso intensivo e predatório de recursos naturais e da dependência excessiva de combustíveis fósseis têm gerado pressões internacionais para a adoção de políticas e soluções energéticas sustentáveis. Diversos tratados foram, portanto, firmados na intenção de estabelecer um compromisso global no combate às mudanças climáticas. A exemplo do Protocolo de Montreal (1987) que tem por objeto a proteção da camada de ozônio e foi incorporado no Brasil pelo Decreto nº 99.280/1990 e no Peru pelo Decreto Supremo nº 017-2019-RE, o Protocolo de Quioto (1997) que estabelece metas obrigatórias de redução de GEE, recepcionado pelo ordenamento brasileiro através do Decreto nº 5.445/2005 e pelo Peru por intermédio do Decreto Supremo Nº 080-2002-RE e o Acordo de Paris (2015), incorporado no Brasil pelo Decreto nº 9.073/2017 e no Peru pelo Decreto Supremo Nº 058-2016-RE.

A combinação entre as pressões ambientais e a crise do petróleo nos anos de 1973 e 1979, impulsionaram a busca por fontes alternativas no final do século XX. Assim, as energias renováveis passaram a figurar com maior intensidade na agenda de investimentos dos países. O setor eólico, por exemplo, registrou um aumento de 50% na capacidade instalada entre 2022 e 2023, atraindo investimentos de 54 países. As projeções indicam que o novo arco de expansão do mercado eólico abrangerá os países em desenvolvimento, que buscam na adoção de fontes renováveis a segurança e independência energética¹.

Assim, os interesses ambientais acabam dividindo espaço com estratégias de mercado que buscam transformar os desafios ambientais e climáticos em novas oportunidades de investimento e, conseqüentemente, de lucro^{2 3}. Nessa rota de investimento, a financeirização

¹ ABEEÓLICA. *Brasil permanece em 6º lugar no Ranking Mundial de Energia Eólica*. 2024. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/brasil-permanece-em-6o-lugar-no-ranking-mundial-de-energia-eolica/#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20destaca%20o%20impulso,anterior%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%202022>. Acesso em: 07 out. 2024.

² MCCARTHY, James. A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Environment and Planning*, v. 47, n. 12, p. 2485–2502, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/0308518X15602491>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0308518X15602491>. Acesso em: 08 out. 2024.

³ HARVEY, David. Roepke lecture in economic geography – crisis, geographic disruptions and the uneven development of political responses. *Economic Geography*, v. 87, n. 1, p. 1-22, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2010.01105.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1944-8287.2010.01105.x>. Acesso em: 08 out. 2024.

dos ventos emerge como um mercado múltiplo e rentável que vai desde a fabricação de equipamentos até a própria geração de energia. Mas essa expansão não ocorre de forma neutra, os países em desenvolvimento, embora não sejam os principais responsáveis pela degradação ambiental, têm sido pressionados a adotar fontes renováveis para suprir a demanda global por energia sustentável. Assumindo, de forma desproporcional, a responsabilidade de promover a sustentabilidade global e compensar os impactos socioambientais ocasionados pelos países desenvolvidos⁴.

Esse fenômeno se insere em uma lógica de colonialismo ambiental⁵, onde as riquezas naturais dos países subdesenvolvidos são direcionadas a suprir as demandas dos países desenvolvidos, consolidando dinâmicas de exploração e dependência. Assim, ao tornar o vento uma mercadoria a financeirização intensifica desigualdades estruturais e o modo de exploração e acumulação capitalista. Sob esse prisma, o artigo propõe analisar os reflexos da expansão global da produção de energia eólica *onshore*, com um recorte específico na América do Sul, focando no Brasil e no Peru. O objetivo é investigar como a financeirização dos ventos pode impactar as dinâmicas socioambientais em países que estão em diferentes estágios de produção eólica, identificando possíveis cenários de desequilíbrios ecológicos e sociais.

A escolha dos países mencionados justifica-se tanto pelo acordo de cooperação que há entre o Brasil e o Peru para fornecimento de eletricidade e exportação de excedentes⁶, quanto pela disparidade entre eles no que se refere à capacidade instalada de geração eólica. Enquanto o Brasil ocupa uma posição de destaque na produção de energia eólica na América Latina, o Peru figura entre os países mais atrasados na adoção de fontes alternativas⁷ ⁸. Esse contraste permite, portanto, uma análise comparativa sobre como a financeirização impacta diferentes contextos e níveis de desenvolvimento do setor. Na tentativa de responder: como a financeirização dos ventos pode afetar as dinâmicas socioambientais no Brasil e no Peru, países que estão em diferentes estágios de desenvolvimento da energia eólica *onshore*?

Para isso foi realizado um recorte temporal que abrange os anos de 2015 a 2025, período que marca a crescente investidora brasileira e peruana em energia renovável para cumprimento dos relatórios de contribuições à redução dos GEE estabelecidos a partir do Acordo

⁴ TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

⁵ MALCOM, Ferdinand. *Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho*. Mei, Letícia. Davis, Angela. Fagundes, Guilherme Moura. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

⁶ PERU. Ministerio de Energía y Minas (MINEM). *Acuerdo para el Suministro de Electricidad al Perú y Exportación de Excedentes al Brasil*. 2010. Disponível em: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Electricidad/Acuerdo%20Peru-Brasil%203%20may%202010.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

⁷ CLIMAINFO. *Brasil se destaca em levantamento sobre potencial de energia renovável na América Latina*. 2023. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2023/03/16/brasil-se-destaca-em-levantamento-sobre-potencial-de-energia-renovavel-na-america-latina/>. Acesso em: 06 out. 2024.

⁸ PROGRAMA INTERNACIONAL DE COOPERAÇÃO URBANA. *Energia limpa*. 2018. Disponível em: https://iuc.eu/fileadmin/user_upload/Regions/iuc_lac/user_upload/EL_5_Sector_2_-_Energ%C3%ADa_Limpia.pdf. Acesso em: 07 jul. 2024.

de Paris⁹ ¹⁰. A análise teórico-metodológica envolve a categoria da financeirização dos bens comuns, desenvolvido a partir dos pensamentos críticos de David Harvey¹¹ e Mariana Traldi¹² sobre os processos em que o capital se apropria dos recursos naturais, transformando-os em mercadoria na intenção de obter mais lucro.

A metodologia envolve um levantamento bibliográfico sobre financeirização e energia eólica, considerando obras acadêmicas, dissertações e artigos científicos sobre o tema. Paralelamente, o artigo também contou com a pesquisa documental de matérias jornalísticas, publicadas entre os anos de 2015 e 2025, para ilustrar os impactos socioambientais da expansão da energia eólica no Peru, dado a escassez de materiais teórico-críticos sobre o setor no país. Cabe mencionar que o seu emprego não se deu de forma acrítica, mas como ferramenta complementar ao referencial teórico adotado frente a similaridade de ambos os discursos.

Realizando-se, portanto, uma análise argumentativa das matérias encontradas à luz da financeirização dos recursos renováveis. Os termos utilizados para consulta foram: “energia eólica no Peru”, “febre eólica”, “febre do pau-de-balsa”, “Amazônia peruana” e “impactos da energia eólica no Peru”, o que proporcionou consultar as seguintes fontes: *BBC News Brasil*, *OpenDemocracy* e *World Rainforest Movement (WRM)*, por tratarem especificamente da degradação socioambiental no Peru interligada à expansão eólica.

Os objetivos do artigo serão organizados ao longo do texto da seguinte forma: após as considerações introdutórias, o artigo propõe investigar o processo de incorporação do vento aos circuitos de acumulação de capital por meio da financeirização das energias renováveis. O tópico seguinte abordará como a lógica predatória da financeirização se adapta a diferentes contextos, de modo que sua implementação em cenários de expansão eólica, como no Brasil e no Peru, tem provocado deslocamento comunitários e desequilíbrios ambientais.

A hipótese é que, mesmo em diferentes estágios de desenvolvimento da energia eólica, Brasil e Peru podem enfrentar impactos socioambientais semelhantes, isso porque a lógica predatória da financeirização dos ventos adapta-se às especificidades de cada país, guiando-se pela maximização do lucro em detrimento das agendas ambiental e social.

⁹ EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (Brasil). Ministério de Minas e Energia. *O Compromisso do Brasil no Combate às Mudanças Climáticas: produção e uso de energia*. 2016. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-308/NT COP21 INDC.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

¹⁰ COMISIÓN DE ALTO NIVEL DE CAMBIO CLIMÁTICO (Peru). Ministerio del Ambiente. *Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional del Perú: reporte de actualización periodo 2021-2030*. 2020. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025. A proposta peruana de contribuições à mitigação de gases com efeito de estufa (GEE) foi realizada em 2015. O país, no entanto, ampliou em 2020 o compromisso no nacional combate às mudanças climáticas.

¹¹ HARVEY, David. *O novo imperialismo*. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

¹² TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

1 MERCADO DOS VENTOS: QUANDO A FINANCEIRIZAÇÃO CRUZA COM A PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA

A produção energética tem um papel crucial no sistema capitalista, pois promove a rápida produção e circulação de mercadorias, permitindo a redução do tempo de rotação do capital e, conseqüentemente, a acumulação de riqueza de forma célere. Mas, para que isso ocorra de modo eficaz e gere um lucro extra ou suplementar, é preciso que as fontes energéticas, sobretudo as provenientes de forma natural, e os custos de produção da energia estejam sob total controle dos anseios capitalistas^{13 14}. Assim, além de lucrar com a produção energética, o capitalista pode encontrar novas rotas de mercado ao longo da produção, como os mercados: fundiário, de securitização da energia, de transporte para deslocamento de equipamentos, de matéria-prima, entre outros.

É neste ponto que a geração de energia eólica ganha destaque, pois além de ser uma riqueza natural oriunda da força dos ventos, está amplamente disponível na natureza e pode ser apropriada de forma gratuita. De forma sinóptica, consiste num investimento de capital fixo, ou seja, necessita apenas do aporte capitalista em infraestrutura para captação e geração de energia, uma vez que não se faz necessário pagar pelo insumo principal. Além disso, seu custo de produção e produtividade é mais rentável que outras fontes energéticas e, quando produzida de forma centralizada, garante ao industrial eólico o controle da fonte e geração energética e, conseqüentemente, maior lucratividade¹⁵.

Cabe mencionar que a massificação dos investimentos em energia eólica não se justifica somente pelos discursos de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável, mas sobretudo pelo interesse capitalista em encontrar novas formas de apropriação e uso dos recursos naturais na intenção de transformá-los em bens econômicos com alto valor de mercado, capazes de facilitar o processo de acumulação de capital por meio de sua privatização simbólica^{16 17 18}. No entanto, a ideia de privatizar os bens coletivos e naturais para protegê-los de uma possível escassez acaba desencadeando um efeito reverso e intensificando sua exploração. Isso porque, ao atribuir valor econômico aos recursos naturais, a economia ambiental acaba reduzindo as complexidades ambientais à lógica mercantil, favorecendo a acumulação de capital por meio de novas dinâmicas de especulação e financeirização¹⁹.

Nota-se que o processo de mercadificação dos bens naturais e públicos, como o vento, não é um ato isolado, mas uma ramificação da tendência da apropriação e privatização em

¹³ MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013. v. 1.

¹⁴ HARVEY, David. *Os limites do capital*. São Paulo: Boitempo, 2013.

¹⁵ TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

¹⁶ MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013. v. 1.

¹⁷ HARVEY, David. *Os limites do capital*. São Paulo: Boitempo, 2013.

¹⁸ UNMÜBIG, Bárbara; FUHR, Lili; FATHEUER, Thomas. *Crítica à economia verde*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

¹⁹ SOUZA-LIMA, José Edmilson de. Economia ambiental, ecológica e marxista versus recursos naturais. *Revista da FAE*, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 119-127, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/438>. Acesso em: 24 out. 2024.

larga escala desses recursos, na intenção de servir aos anseios do capitalismo que busca incessantemente a retenção de lucro²⁰. Esse crescimento econômico inexorável e desenfreado é criticado pela economia ecológica uma vez que as práticas predatórias do capitalismo parecem desafiar e até ignorar os limites físicos e energéticos do planeta Terra²¹.

Para o marxismo ecológico, a ausência de distinção entre recursos renováveis e não renováveis durante a exploração capitalista além de afetar contextos socioambientais, põe o próprio sistema econômico em risco. De modo que, a solução para a crise ambiental depende, principalmente, de reavaliar o próprio modelo de (re)produção econômica²². Curiosamente, apesar dos riscos, o sistema encontrou nos desafios ambiental e climático uma oportunidade de lucro. A própria migração do sistema energético para fontes renováveis revela um mecanismo de ajuste socioecológico do capital para novas formas de acumulação.

Países do sul global, a exemplo do Brasil e Peru, emergem como rota de expansão do mercado eólico *onshore* por abrigar as condições necessárias à geração de energia e à extração de matéria-prima para desenvolvimento de tecnologias verdes, estabelecendo um novo ciclo de exploração e controle da terra e dos recursos naturais. A rentabilidade e segurança do setor²³ despertou a atenção de empresas estrangeiras e órgãos governamentais numa crescente onda de incentivos e investimentos público-privados. Só no Brasil, maior investidor de energias renováveis na América Latina²⁴, o setor tem registrado recordes de geração e representa cerca de 13,5% da matriz elétrica nacional²⁵.

O que possivelmente será ampliado nos próximos anos, tendo em vista que o Senado Federal aprovou em 2024 o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten), para incentivar a substituição de fontes poluentes por de origem limpa e renovável²⁶. O Peru, em contrapartida, desponta como um dos mais atrasados no processo de transição energética, mas desde 2008, por meio dos Decretos Legislativos nº 1.002²⁷ e 1.058²⁸, busca integrar os

²⁰ HARVEY, David. *O novo imperialismo*. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

²¹ SOUZA-LIMA, José Edmilson de. Economia ambiental, ecológica e marxista versus recursos naturais. *Revista da FAE*, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 119-127, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/438>. Acesso em: 24 out. 2024.

²² *Ibid.*

²³ MCCARTHY, James. A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Environment and Planning*, v. 47, n. 12, p. 2485–2502, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/0308518X15602491>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0308518X15602491>. Acesso em: 08 out. 2024.

²⁴ MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasil). *Brasil é líder em investimento na América Latina em transição energética, mostra relatório*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-lider-em-investimento-na-america-latina-em-transicao-energetica-mostra-relatorio>. Acesso em: 22 mar. 2025.

²⁵ MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasil). *Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-nacional-energia-eletrica/publicacoes/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico>. Acesso em: 22 mar. 2025.

²⁶ AGÊNCIA SENADO. *Transição energética: Senado aprova programa de incentivo a fontes renováveis*. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/12/10/transicao-energetica-senado-aprova-programa-de-incentivo-a-fontes-renovaveis#:~:text=O%20Senado%20aprovou%20nesta%20ter%C3%A7a,\(PL%20327%2F2021\)](https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/12/10/transicao-energetica-senado-aprova-programa-de-incentivo-a-fontes-renovaveis#:~:text=O%20Senado%20aprovou%20nesta%20ter%C3%A7a,(PL%20327%2F2021)). Acesso em: 23 mar. 2025.

²⁷ PERU. *Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables*. Disponível em: http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/energias-renovables/MarcoNormativo/DL_No_1002.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

²⁸ PERU. *Decreto Legislativo que promueve o investimento na atividade de geração de energia elétrica com recursos hídricos e outros recursos renováveis*. Disponível em: <https://www.gob.pe/institucion/minem/normas-legales/4718251-1058>. Acesso em: 23 mar. 2025.

Recursos Energéticos Renováveis (RER) à matriz energética nacional direcionando maiores esforços às fontes solar e hidráulica. Apesar disso, a somatória da capacidade instalada de RER no país ainda é de 7,2%, sendo 2,9% de origem eólica²⁹.

Assim como nos modelos tradicionais de geração de energia, a apropriação capitalista do setor elétrico proporciona níveis de desenvolvimento e de impactos desproporcionais aos países envolvidos. O setor eólico tem todas as suas frentes de atuação, sendo elas: o desenvolvimento de tecnologias e fabricação de equipamentos, a própria geração de energia e a construção civil, dominadas por países desenvolvidos³⁰. Restando aos países em desenvolvimento, sobretudo latino-americanos, o fornecimento da infraestrutura necessária aos projetos de geração de energia e os custos socioambientais do que era para ser um modelo sustentável de produção de energia, mas acabou inaugurando um novo ciclo do colonialismo ambiental.

Disparidades que revelam as contradições da transição energética, haja vista que enquanto os países do norte global dominam a financeirização dos ventos nas suas mais variadas formas, os países do sul experimentam os impactos negativos da condução desenfreada do mercado eólico pelo sistema capitalista. Noutros termos, a urgência dos países desenvolvidos em alcançar a neutralidade climática desponta na ampliação de desigualdades neocoloniais e danos socioambientais irreparáveis nos países do Sul global, que curiosamente são os que menos contribuem com a emissão desenfreada de gases de efeito estufa (GEE), além de permanecerem à margem dos benefícios advindos da energia limpa³¹.

À luz desse cenário, Mariana Traldi³² e Tarcísio Silva³³ sugerem uma reflexão crítica ao próprio conceito de “energia limpa”, que nas entrelinhas oculta dinâmicas predatórias de desapropriação, degradação e desmatamento. Importa dizer que os autores, nem o presente artigo, se manifestam contrários ao uso de fontes renováveis para geração de eletricidade, pelo contrário, ambos acreditam e defendem a importância da transição energética, o que se questiona é o modelo centralizado e financeirizado como tem se expandido. Desconsiderando as necessidades locais e as premissas de um desenvolvimento realmente sustentável e energeticamente democrático. É o que se passa a expor no próximo tópico a partir do recorte Brasil e Peru.

²⁹ PERU. Órgão de Supervisão do Investimento em Energia e Mineração. *Energias renováveis: experiência e perspectivas sobre o caminho do peru rumo à transição energética*. 2019. Disponível em: <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/informes-publicaciones/1201115-e-nergias-renovables-experiencia-y-perspectivas-en-la-ruta-del-peru-ha-cia-la-transicion-energetica>. Acesso em: 14 jul. 2024.

³⁰ TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

³¹ BECKER, Astrid. La transición energética y la guerra por los recursos del Sur global. *Nueva Sociedad*. 2021. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/transicion-energetica-recursos-sur-global-litio/>. Acesso em: 26 out. 2024.

³² TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

³³ SILVA, Tarcísio Augusto Alves da. Impactos dos ventos a partir da ambientalização e estrangeirização da terra. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 13, n. 27, p. 249–267, 2022. DOI: 10.14295/rbhcs.v13i27.12968. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/12968>. Acesso em: 8 out. 2024.

2 DESTERRITORIALIZAÇÃO E DESMATAMENTO DE REGIÕES BRASILEIRAS E PERUANAS PARA EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA

Se por um lado a financeirização dos ventos representa o desenvolvimento sustentável, a geração de empregos verdes e a segurança e autonomia energética, por outro provoca desequilíbrios socioecológicos que precisam ser investigados com a devida atenção. Na América do Sul, pesquisadores e a mídia especializada têm acompanhado de forma crítica o modelo centralizado de produção eólica *onshore* e suas implicações no cotidiano social, econômico e ambiental de países periféricos como o Brasil e o Peru.

No Brasil, por exemplo, denuncia-se que o processo de instalação de parques eólicos *onshore* envolve além da perda de direitos possessórios sobre a terra e da renda produzida por ela, casos de interferências no uso e ocupação desses espaços por conta do controle exclusivo e irrestrito exercido pelos empreendimentos sobre as áreas de potencial eólico³⁴. Já em solo peruano, os impactos da financeirização dos ventos emergem sobre a cobertura vegetal do país, especificamente sobre o pau-de-balsa utilizado na fabricação de aerogeradores. Antes de aprofundar essa discussão, é pertinente esclarecer que diferente do Brasil, o Peru não dispõe de um vasto arcabouço teórico-crítico sobre a expansão e os possíveis impactos da produção centralizada de energia eólica no país.

Essa lacuna, muito provavelmente, advém do fato de que a energia proveniente da força dos ventos ainda é uma fonte subutilizada no país. Expondo um paradoxo institucional haja visto que, apesar do Peru ser o primeiro Estado sul-americano a regulamentar os leilões licitatórios para promoção de projetos de Recursos Energéticos Renováveis (RER) através do Decreto Supremo Nº 064-2010-EM, a maior parte dos esforços e investimentos nacionais concentra-se no setor de gás natural. Isso dificulta a obtenção de informações detalhadas, sendo necessário o uso de recortes jornalísticos de países vizinhos para complementar as informações sobre a realidade peruana. Haja visto que a produção acadêmica sobre o tema também é timidamente explorada.

A produção de conteúdos jornalísticos, no entanto, reporta de forma crítica os cenários de injustiças socioambientais suportadas pelo Estado sul-americano. Sendo, portanto, fontes essenciais para ilustração empírica dos impactos da financeirização das energias renováveis no Peru, uma vez que denunciam o possível rompimento do mercado eólico com os princípios da sustentabilidade social, ambiental e econômica à medida em que o setor é inserido na lógica da comoditização dos recursos naturais. Cabe mencionar que o emprego da produção jornalística como fonte de pesquisa não se dá de maneira acrítica, mas como material complementar a análise teórico-crítica que se pretende fazer, haja visto que os discursos adotados nas matérias convergem-se com os referenciais teóricos adotados no presente artigo ao passo que demonstram como a financeirização dos ventos naturaliza a mercadorização da natureza e a subordinação de valores comunitários como processos necessários a promoção de um bem maior: a globalização da transição energética.

³⁴ TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

Retomando o ponto central da análise, nota-se que no cenário brasileiro o controle empresarial sobre as áreas de potencial eólico conta com o aporte de instrumentos contratuais de cessão de direitos reais ou arrendamento que possibilitam não apenas a gestão do modo de produção energética, mas também o domínio sobre vastas extensões territoriais^{35 36 37 38}. Esse controle permite que os empreendimentos interfiram na paisagem local, determinando a supressão vegetal, a construção de novas estradas e novas demarcações e cercamentos territoriais, além de definir unilateralmente quem poderá acessar as áreas que circundam os parques eólicos³⁹. Essas medidas impactam negativamente o ecossistema local e causam alterações na dinâmica social e cultural das comunidades atingidas, provocando a quebra de vínculo entre o povo e a terra que eles ocupam.

O que se traduz em processos de descomunização⁴⁰ e desterritorialização^{41 42} dos ventos desencadeados por grupos dominantes, neste caso o capitalista eólico, para controlar física ou simbolicamente as áreas de potencial energético e reconfigurá-las conforme seus interesses. Em ambos os casos, a terra deixa de ser um local de identificação comunitária e passa a ser um espaço restrito aos interesses de um grupo seletivo, sob subterfúgio de não interferência popular nas dinâmicas de produção energética.

No Peru, os impactos socioambientais do mercado eólico parecem ser semelhantes aos descritos no Brasil, embora ocorram em etapas distintas. Enquanto no Brasil eles são evidenciados durante a instalação e operação dos parques eólicos, no Peru as conturbações advêm já na fase de fabricação dos aerogeradores. Isso porque a flora peruana é rica em *Ochroma pyramidale*⁴³, uma espécie de madeira ultraleve essencial à fabricação de pás aero-

³⁵ HOFSTAETTER, Moema. *Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte*. 2016. 160f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estudos Urbanos e Regionais, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

³⁶ TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

³⁷ MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; RODRIGUEZ, Damian Copena (orgs.). *Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

³⁸ MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; RODRIGUEZ, Damian Copena (orgs.). *Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro*. Recife: EDUFRPE, 2023.

³⁹ MENDES, Heloísa Joaquim; MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BASSO, Ana Paula. Contratos de arrendamento eólico em Santa Luzia-PB: o desapossamento de direitos sobre a terra dos arrendadores. *Revista do Curso de Direito do UNIFOR*, v. 14, n. 2, p. 121-144, 2023. Disponível em: <https://revistas.uniformg.edu.br/cursodireitouniformg/article/view/1740>. Acesso em: 01 jul. 2024.

⁴⁰ SILVA, Sinara Raquel Sabino Pereira da; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da. A descomunização do vento: como as eólicas ameaçam a instituição do comum Dardot-Lavaliano. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira et al. (org.). *Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022, p. 219-242.

⁴¹ PAGÈS, Max; BONETTI, Michel; GAULEJAC, Vincent; DESCENDRE, Daniel. *O poder das organizações: a dominação das multinacionais sobre os indivíduos*. São Paulo: Atlas, 1987.

⁴² GUATTARI, Felix. *As três ecologias*. 20. ed. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 2009.

⁴³ INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (Brasil). *Pau-de-balsa*. 2008. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/173038/1/19-Pau-de-balsa.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2024.

geradoras. Popularmente conhecida como pau-de-balsa, a árvore pode chegar a quase 25 metros de comprimento e 1,2 de diâmetro em 3 a 4 anos⁴⁴, tempo até então suficiente se não fosse o crescimento da demanda causado pela efervescente globalização eólica.

A “febre da balsa”, como tem sido chamada pela mídia, denuncia o paradoxo das energias renováveis que embora sejam apresentadas como uma opção sustentável, acabam reproduzindo dinâmicas predatórias e provocando novos desequilíbrios. As matérias da *BBC News Brasil*⁴⁵, da *OpenDemocracy*⁴⁶ e do *World Rainforest Movement (WRM)*⁴⁷, por exemplo, relacionam o aumento da degradação amazônica à intensificação da transição energética no norte global. Apesar dos textos serem voltados em sua maior parte para situação do Equador, a cobertura midiática demonstra um olhar crítico sobre a extração desenfreada do pau-sebalsa no Peru revelando: i) denúncias governamentais à invasão de balseiros equatorianos na Amazônia peruana para retirada ilegal do pau-de-balsa; ii) o desequilíbrio na relação de troca entre as madeiras e os balseiros; iii) a precarização do trabalho extrativista; iv) a exploração desenfreada da floresta amazônica para suprir a demanda por madeira de balsa; v) a exploração e comercialização ilegal de outras espécies arbóreas; vi) a extensão da plantação de balsa para áreas de vegetação natural e de propriedades produtoras de alimento; vii) a construção de uma estrada na divisa do território indígena Shuar (equatoriano) e Achuar (peruano) para facilitar o acesso e transporte do pau-de-balsa. A estrada, no entanto, foi construída sem a anuência dos moradores e provocou a divisão do povo Achuar; viii) os conflitos comunitários e a interferências na dinâmica cultural; ix) a valorização da terra com base no potencial de produção da madeira de balsa; e x) a poluição de rios por resíduos de serra e o aumento do fluxo de barcos na região, prejudicando a pesca de subsistência.

Recortes que nos permitem identificar as múltiplas contradições da transição energética, como: formas contemporâneas do colonialismo ambiental, apropriações capitalistas de territórios e recursos naturais, a transformação de bens coletivos em mercadorias e a falácia das “tecnologias verdes” que, embora sejam desenvolvidas para promover a proteção ambiental acabam contribuindo com a sua degradação⁴⁸, a exemplo do extrativismo da madeira de balsa para fabricação de pás eólicas. Na prática, as energias limpas parecem deslocar-se para longe do seu próprio significado em consequência do modelo centralizado sob o qual estão sendo implementadas.

Sobre o viés narrativo das matérias, é importante ressaltar que, embora à primeira vista não pareça estar alinhado aos interesses do mercado, uma vez que adotam um tom crítico

⁴⁴ BBC NEWS BRASIL. *Demanda por energia limpa ameaça uma das regiões mais ricas e férteis na Amazônia*. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-56359091>. Acesso em: 14 jul. 2024.

⁴⁵ BBC NEWS BRASIL. *Demanda por energia limpa ameaça uma das regiões mais ricas e férteis na Amazônia*. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-56359091>. Acesso em: 14 jul. 2024.

⁴⁶ OPENDEMOCRACY. *Paradoxo verde: febre eólica e desmatamento na Amazônia*. 2021. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/pt/paradoxo-verde-febre-eolica-desmatamento-amazonia-equador/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

⁴⁷ WORLD RAINFOREST MOVEMENT. *Paradoxos verdes de um país amazônico*. 2021. Disponível em: <https://www.wrm.org.uy/pt/artigos-do-boletim/paradoxos-verdes-de-um-pais-amazonico>. Acesso em: 20 jul. 2024. A utilização de matéria jornalística proveniente do Uruguai justifica-se pela escassez de dados oficiais, pesquisas acadêmicas e reportagens locais sobre a exploração do pau-de-balsa no Peru, exigindo-se a busca por fontes alternativas que tratam sobre o tema.

⁴⁸ TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

sobre a degradação ambiental da extração do pau-de-balsa, quando analisado de forma detalhada, não parece se tratar de um discurso neutro, mas geopolítico e comercial. Isso porque, apesar de mencionar a China, os Estados Unidos e a Europa como os principais compradores da madeira de balsa extraída na região, a abordagem crítica das matérias concentra-se apenas sobre a China, minimizando a responsabilidade europeia e norte-americana no consumo de pau-de-balsa e acentuando que o aumento do índice de desmatamento amazônico se dá sob influência da construção intensiva de parques eólicos no país asiático.

Ao colocar a China como um agente predatório que age de maneira desordenada e não segue os termos contratuais pré-estabelecidos com os balseiros, o discurso jornalístico, possivelmente influenciado pela nacionalidade da linha editorial, parece priorizar interesses eurocêntricos e norte-americanos na tentativa de influenciar políticas comerciais e a opinião pública sobre diferentes modelos de transição energética. Ademais, as matérias também não mencionam se as políticas ou regulamentações locais contribuem de alguma forma com o aumento da exploração da madeira de balsa, transferindo toda a responsabilidade ao *modus operandi* dos investidores estrangeiros, em especial os chineses.

Feitas essas considerações, é necessário acentuar que o modelo centralizado de geração de energia eólica precisa ser redesenhado a partir dos conceitos de justiça energética⁴⁹ e da dimensão procedimental do meio ambiente equilibrado⁵⁰, a fim de que os governos e as corporações energéticas adotem práticas mais transparentes, socioambientalmente responsáveis e democraticamente justas, garantindo a participação popular nas tomadas de decisões.

A governança participativa em projetos energéticos deve considerar consultas prévias, informadas e livres em atenção ao determinado pela Convenção 169 da OIT, bem como a adoção de mecanismos descentralizados de geração de energia por meio de cooperativas e capacitação comunitária para implementação e manutenção de pequenos parques eólicos locais, o que, além de fortalecer a autonomia energética, contribuiria para a consolidação de uma transição energética justa, inclusiva e popular, e redução de impactos socioambientais.

Além do rígido cumprimento das leis ambientais, faz-se necessário que eventuais compensações e indenizações em favor das comunidades atingidas estejam previstas nos custos totais dos projetos desde as tratativas iniciais para sua implementação⁵¹. Devendo considerar também as certificações, origem e modalidade de extração do pau-de-balsa no comércio internacional de madeiras, como forma de garantir práticas socialmente responsáveis e ambientalmente conscientes em toda a cadeia produtiva de geração de energia eólica.

No âmbito local, é importante adotar estratégias de capacitação e educação ambiental para implementar técnicas sustentáveis de extração e manejo do pau-de-balsa, além de políticas de incentivo ao reflorestamento, eleição de áreas de plantio rotativo e parcerias com

⁴⁹ SOVACOOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. *Applied Energy*, n. 142, p. 435–444, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>. Disponível em: https://efl-stichting.nl/app/uploads/2022/08/Sovacool_Dworkin-AE-Justice20190902-14416-15urg3-with-cover-page-v2-1.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

⁵⁰ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direitos ambientais procedimentais*: acesso à informação, à participação pública na tomada de decisão e acesso à justiça em matéria ambiental. *Novos Estudos Jurídicos*, v. 23, n. 2, p. 417-465, set. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.14210/nej.v23n2.p417-465>. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/viewFile/13377/7604>. Acesso em: 12 jan. 2025.

⁵¹ BECKER, Astrid. La transición energética y la guerra por los recursos del Sur global. *Nueva Sociedad*. 2021. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/transicion-energetica-recursos-sur-global-litio/>. Acesso em: 26 out. 2024.

organizações de certificação ambiental e madeireiras locais, como forma de gerar mais empregos e garantir que a extração do pau-de-balsa seja feita de forma ecologicamente equilibrada e sob monitoramento comunitário por meio de comitês locais para discussão, aprendizagem e financiamento de boas práticas de uso dos recursos naturais.

O controle sobre o processo de financeirização dos ventos também depende da implementação de zoneamentos energéticos que considerem, para além de características geográficas e climáticas, aspectos sociais e ambientais antes de estabelecer quais áreas são propícias à exploração dos ventos. Promovendo assim, um mundo energeticamente justo, capaz de promover felicidade, bem-estar, liberdade, acesso e distribuição equitativa dos recursos e processos energéticos sem distinção⁵².

■ CONCLUSÃO

A expansão da energia eólica estabelece um novo ciclo de exploração e controle da terra e dos recursos naturais especialmente em regiões do sul global, como o Brasil e o Peru que veem seus territórios direcionados a suprir as demandas do processo de transição energética dos países desenvolvidos, suportando de forma unilateral os custos socioambientais do que era para ser um modelo sustentável de produção de energia.

O Brasil, líder na produção de energia eólica na América do Sul, experiencia processos de acumulação de terra ocasionados pela expansão do modelo centralizado de expansão energética renovável. Estudos apontam que esse processo envolve a perda de direitos de posse, uso e ocupação irrestrita dos empreendimentos sobre a terra, alterações de paisagens, supressão de vegetação e quebra de vínculo entre o povo e a terra.

No Peru, as consequências do modelo predatório de transição energética ocorrem de forma semelhante. Embora a presença de fontes alternativas ao gás natural na matriz energética nacional ainda seja sutil, o Peru figura entre os países que mais exportam pau-de-balsa para fabricação de pás eólicas. Com o aumento da construção de parques eólicos no norte global, a demanda por balsa intensificou a exploração desenfreada da madeira na floresta amazônica, provocando a desterritorialização de comunidades tradicionais e o desmatamento de áreas nativas, além de inaugurando um novo ciclo do colonialismo ambiental.

Os resultados comprovam a hipótese de que mesmo estando em diferentes estágios de desenvolvimento da energia eólica *onshore*, o Brasil e o Peru enfrentam impactos socioambientais semelhantes, isso porque a lógica predatória da financeirização dos ventos adapta-se às especificidades de cada país, guiando-se pela maximização do lucro em detrimento das agendas ambiental e social. Além disso, a pesquisa foi capaz de levantar reflexões importantes como: i) a escassez de conteúdo teórico-crítico sobre a energia eólica no Peru, reforçando a necessidade de ampliar os olhares para transição energética dos países sul-americanos; e ii) a abordagem seletiva da cobertura jornalística sobre a responsabilidade do impactos socioambientais maximizados pelo mercado eólico.

⁵² SOVACOOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. *Applied Energy*, n. 142, p. 435–444, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>. Disponível em: https://efl-stichting.nl/app/uploads/2022/08/Sovacool_Dworkin-AE-Justice20190902-14416-15urg3-with-cover-page-v2-1.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

Dito isso, nota-se que romper com a dinâmica predatória e centralizada da transição energética requer múltiplos esforços para implementar estratégias de proteção social e ambiental, caso contrário os impactos seguirão alastrando-se para novas áreas e populações. É necessário, portanto, estabelecer zoneamentos ecológico-econômico que considerem critérios sociais e ambientais no processo de mapeamento de regiões a serem exploradas, bem como fazer valer a recomendação da Convenção 169 da OIT e estabelecer espaços para consulta e participação popular nas tomadas de decisão.

A governança participativa também requer a implementação de projetos de geração de energia descentralizada através de pequenos parques eólicos comunitários e planos de manejo florestal sustentável, para que o pau-de-balsa seja extraído de forma socialmente responsável e ambientalmente consciente, no intuito de promover o desenvolvimento de projetos eólicos, desde a extração de matéria-prima para fabricação de tecnologias verdes como os aerogeradores até a instalação de parques eólicos e distribuição da energia gerada, de forma socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente equilibrada.

REFERÊNCIAS

ABEEÓLICA. *Brasil permanece em 6º lugar no Ranking Mundial de Energia Eólica*. 2024. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/brasil-permanece-em-6o-lugar-no-ranking-mundial-de-energia-eolica/#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20destaca%20o%20impulso,anterior%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%202022>. Acesso em: 07 out. 2024.

AGÊNCIA SENADO. *Transição energética: Senado aprova programa de incentivo a fontes renováveis*. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/12/10/transicao-energetica-senado-aprova-programa-de-incentivo-a-fontes-renovaveis#:~:text=O%20Senado%20aprovou%20nesta%20ter%C3%A7a,\(PL%20327%2F2021\)](https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/12/10/transicao-energetica-senado-aprova-programa-de-incentivo-a-fontes-renovaveis#:~:text=O%20Senado%20aprovou%20nesta%20ter%C3%A7a,(PL%20327%2F2021)). Acesso em: 23 mar. 2025.

BBC NEWS BRASIL. *Demanda por energia limpa ameaça uma das regiões mais ricas e férteis na Amazônia*. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-56359091>. Acesso em: 14 jul. 2024.

BECKER, Astrid. *La transición energética y la guerra por los recursos del Sur global*. *Nueva Sociedad*. 2021. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/transicion-energetica-recursos-sur-global-litio/>. Acesso em: 26 out. 2024.

CLIMAINFO. *Brasil se destaca em levantamento sobre potencial de energia renovável na América Latina*. 2023. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2023/03/16/brasil-se-destaca-em-levantamento-sobre-potencial-de-energia-renovavel-na-america-latina/>. Acesso em: 06 out. 2024.

COMISIÓN DE ALTO NIVEL DE CAMBIO CLIMÁTICO (Peru). Ministerio del Ambiente. *Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional del Perú: reporte de actualización periodo 2021-2030*.

2020. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (Brasil). Ministério de Minas e Energia. *O Compromisso do Brasil no Combate às Mudanças Climáticas: produção e uso de energia*. 2016. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-308/NT COP21 iNDC.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

GUATTARI, Felix. *As três ecologias*. 20. ed. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 2009.

HARVEY, David. *O novo imperialismo*. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

HARVEY, David. *Os limites do capital*. São Paulo: Boitempo, 2013.

HARVEY, David. Roepke lecture in economic geography – crisis, geographic disruptions and the uneven development of political responses. *Economic Geography*, v. 87, n. 1. p. 1-22, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2010.01105.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1944-8287.2010.01105.x>. Acesso em: 08 out. 2024.

HOFSTAETTER, Moema. *Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte*. 2016. 160f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estudos Urbanos e Regionais, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (Brasil). *Pau-de-balsa*. 2008. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/173038/1/19-Pau-de-balsa.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; RODRIGUEZ, Damian Copena (orgs.). *Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; RODRIGUEZ, Damian Copena (orgs.). *Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro*. Recife: EDUFRPE, 2023.

MALCOM, Ferdinand. *Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho*. Mei, Letícia. Davis, Angela. Fagundes, Guilherme Moura. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013. v. 1.

MCCARTHY, James. A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Environment and Planning*, v. 47, n. 12, p. 2485–2502, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/0308518X15602491>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0308518X15602491>. Acesso em: 08 out. 2024.

MENDES, Heloísa Joaquim; MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BASSO, Ana Paula. Contratos de arrendamento eólico em Santa Luzia-PB: o desapossamento de direitos sobre a terra dos arrendadores. *Revista do Curso de Direito do UNIFOR*, v. 14, n. 2, p. 121–144, 2023. Disponível em: <https://revistas.uniformg.edu.br/cursodireitouniformg/article/view/1740>. Acesso em: 01 jul. 2024.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasil). *Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-nacional-energia-eletrica/publicacoes/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico>. Acesso em: 22 mar. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasil). *Brasil é líder em investimento na América Latina em transição energética, mostra relatório*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-lider-em-investimento-na-america-latina-em-transicao-energetica-mostra-relatorio>. Acesso em: 22 mar. 2025.

OPENDEMOCRACY. *Paradoxo verde: febre eólica e desmatamento na Amazônia*. 2021. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/pt/paradoxo-verde-febre-eolica-desmatamento-amazonia-equador/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

PAGÈS, Max; BONETTI, Michel; GAULEJAC, Vincent; DESCENDRE, Daniel. *O poder das organizações: a dominação das multinacionais sobre os indivíduos*. São Paulo: Atlas, 1987.

PERU. *Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables*. Disponível em: http://www.osinergmin.gob.pe/section/centro_documental/energias-renovables/MarcoNormativo/DL_No_1002.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

PERU. *Decreto Legislativo que promove o investimento na atividade de geração de energia elétrica com recursos hídricos e outros recursos renováveis*. Disponível em: <https://www.gob.pe/institucion/minem/normas-legales/4718251-1058>. Acesso em: 23 mar. 2025.

PERU. Ministerio de Energía y Minas (MINEM). *Acuerdo para el Suministro de Electricidad al Perú y Exportación de Excedentes al Brasil*. 2010. Disponível em: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Electricidad/Acuerdo%20Peru-Brazil%203%20may%202010.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

PERU. Órgão de Supervisão do Investimento em Energia e Mineração. *Energias renováveis: experiência e perspectivas sobre o caminho do Peru rumo à transição energética*. 2019. Disponível em: <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/informes-publicaciones/1201115-energias-renovables-experiencia-y-perspectivas-en-la-ruta-del-peru-hacia-la-transicion-energetica>. Acesso em: 14 jul. 2024.

PROGRAMA INTERNACIONAL DE COOPERAÇÃO URBANA. *Energia limpa*. 2018. Disponível em: https://iuc.eu/fileadmin/user_upload/Regions/iuc_lac/user_upload/EL_5_Sector_2_-_Energ%C3%ADa_Limpia.pdf. Acesso em: 07 jul. 2024.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direitos ambientais procedimentais: acesso à informação, à participação pública na tomada de decisão e acesso à justiça em matéria ambiental*. *Novos Estudos Jurídicos*, v. 23, n. 2, p. 417-465, set. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.14210/nej.v23n2.p417-465>. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/viewFile/13377/7604>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SILVA, Sinara Raquel Sabino Pereira da; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da. A descomunicação do vento: como as eólicas ameaçam a instituição do comum Dardot-Lavaliano. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* (org.). *Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022, p. 219-242.

SILVA, Tarcísio Augusto Alves da. Impactos dos ventos a partir da ambientalização e estrangeirização da terra. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 13, n. 27, p. 249–267, 2022. DOI: 10.14295/rbhcs.v13i27.12968. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/12968>. Acesso em: 8 out. 2024.

SOUZA-LIMA, José Edmilson de. Economia ambiental, ecológica e marxista versus recursos naturais. *Revista da FAE*, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 119-127, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/438>. Acesso em: 24 out. 2024.

SOVACOOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. *Applied Energy*, n. 142, p. 435–444, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>. Disponível em: https://efl-stichting.nl/app/uploads/2022/08/Sovacool_Dworkin-AE-Justice20190902-14416-15urgi3-with-cover-page-v2-1.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

TRALDI, Mariana. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. 2019. 378 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

UNMÜBIG, Bárbara; FUHR, Lili; FATHEUER, Thomas. *Crítica à economia verde*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

WORLD RAINFOREST MOVEMENT. *Paradoxos verdes de um país amazônico*. 2021. Disponível em: <https://www.wrm.org.uy/pt/artigos-do-boletim/paradoxos-verdes-de-um-pais-amazonico>. Acesso em: 20 jul. 2024.