

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E OS IMPACTOS DA ENERGIA EÓLICA: LIÇÕES DO PERU PARA O BRASIL NO CONTEXTO JURÍDICO E SOCIAL

ENERGY TRANSITION AND THE IMPACTS OF WIND POWER: LESSONS FROM PERU FOR BRAZIL IN THE LEGAL AND SOCIAL CONTEXT

Artigo submetido em 14 de julho de 2025

Artigo aprovado em 29 de agosto de 2025

Artigo publicado em 19 de dezembro de 2025

Scientia et Ratio

Volume 5 – Número 9 – Dezembro de 2025

ISSN 2525-8532

.

Autor:

Ana Carolina Couto Matheus[\[1\]](#)

.

RESUMO: O estudo investigou os impactos da energia eólica no contexto da transição energética, analisando os compromissos assumidos pelo Brasil frente às mudanças climáticas e os avanços obtidos pelo Peru na mesma temática. Objetivou-se, de forma geral, avaliar como as experiências jurídicas e sociais peruanas poderiam contribuir para o aprimoramento da governança energética brasileira. Especificamente, analisaram-se os acordos internacionais e as políticas públicas brasileiras voltadas à energia limpa, os efeitos

socioambientais da expansão eólica no território nacional, o desenvolvimento do setor energético no Peru e seus reflexos nas comunidades locais. Utilizou-se a metodologia qualitativa, com revisão bibliográfica e análise documental de legislações, estudos de caso, relatórios técnicos e dados institucionais dos dois países. Identificou-se que o Brasil, apesar de avanços normativos e técnicos, ainda enfrenta desafios estruturais na distribuição equitativa dos benefícios da energia eólica, sobretudo nas regiões mais vulneráveis. Já o Peru, embora possua menor escala de produção, apresentou boas práticas relacionadas à inclusão social, à regulação ambiental e à articulação comunitária. Concluiu-se que a integração de lições peruanas, como a priorização da justiça socioambiental e da participação social, pode fortalecer a política energética brasileira, promovendo uma transição mais justa e sustentável. A pesquisa reforçou a importância do diálogo entre países latino-americanos na formulação de soluções conjuntas frente às demandas globais por energia limpa e responsabilidade climática.

Palavras-chave: Transição Energética. Energia Eólica. Impactos Socioambientais. Governança Jurídica.

ABSTRACT: This study investigated the impacts of wind energy within the context of the energy transition, analyzing Brazil's commitments to climate change and the progress made by Peru in the same area. The general objective was to assess how Peru's legal and social experiences could contribute to improving Brazil's energy governance. Specifically, the research examined international agreements and Brazilian public policies related to clean energy, the socio-environmental effects of wind energy expansion across national territory, the development of the energy sector in Peru, and its impacts on local communities. A qualitative methodology was employed, based on bibliographic review and document analysis of legislation, case studies, technical reports, and institutional data from both countries. The findings revealed that, despite regulatory and technological advances, Brazil still faces structural challenges in the equitable distribution of wind energy benefits, particularly in vulnerable regions. Peru, although operating on a smaller production scale,

demonstrated good practices concerning social inclusion, environmental regulation, and community engagement. The study concluded that incorporating Peruvian lessons – such as prioritizing socio-environmental justice and public participation – could strengthen Brazilian energy policy and promote a fairer, more sustainable transition. The research emphasized the importance of dialogue among Latin American countries in developing joint solutions to global demands for clean energy and climate responsibility.

Keywords: Energy Transition. Wind Energy. Socio-environmental. Impacts. Legal Governance.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o debate global sobre mudanças climáticas, sustentabilidade e segurança energética intensificou-se de forma significativa. As consequências do aquecimento global e da dependência de fontes fósseis de energia impulsionaram a necessidade de transformação da matriz energética mundial, levando à adoção de estratégias voltadas à chamada transição energética – processo que implica a substituição progressiva de fontes não renováveis por fontes limpas, renováveis e de menor impacto ambiental. Nesse contexto, a energia eólica destaca-se como uma das principais alternativas tecnológicas para viabilizar esse novo paradigma energético.

O Brasil, como país signatário de acordos internacionais sobre clima e sustentabilidade, como o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, comprometeu-se a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa e ampliar significativamente a participação de fontes renováveis em sua matriz.

A energia eólica passou, assim, a ocupar um espaço de crescente relevância na política energética nacional, com investimentos significativos, sobretudo nas regiões Nordeste e Sul do país.

Todavia, ao lado dos benefícios técnicos e econômicos, surgem desafios complexos que envolvem impactos sociais, ambientais e jurídicos, ainda pouco enfrentados de forma estruturada pelas instituições brasileiras.

A realidade brasileira contrasta com a de outros países latino-americanos, como o Peru, que embora possuam menor capacidade instalada no setor eólico, adotaram abordagens mais integradas entre desenvolvimento energético, regulação ambiental e participação social.

O caso peruano apresenta experiências que merecem ser analisadas com atenção, não apenas pela proximidade geopolítica e cultural com o Brasil, mas pelo potencial de oferecer lições relevantes para uma transição energética mais justa, inclusiva e sustentável.

Neste sentido, este trabalho de pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos da energia eólica no contexto da transição energética brasileira, à luz das contribuições jurídicas e sociais observadas na experiência do Peru.

Busca-se compreender de que maneira as boas práticas adotadas pelo país vizinho podem auxiliar na superação dos obstáculos enfrentados pelo Brasil no processo de ampliação de sua matriz eólica, especialmente no que se refere à governança jurídica e aos efeitos socioambientais nas comunidades afetadas por esses empreendimentos.

Como objetivos específicos, propõe-se: (i) examinar os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil relacionados à transição energética e às energias renováveis; (ii) analisar as políticas públicas brasileiras de incentivo à energia limpa, com ênfase no setor eólico; (iii) identificar os principais impactos sociais, ambientais e territoriais da expansão da energia eólica no Brasil; (iv) estudar o marco regulatório e as políticas públicas peruanas voltadas à energia renovável, bem como os reflexos da energia eólica nas comunidades locais; e (v) propor elementos jurídicos e institucionais para o aprimoramento da política energética brasileira a partir da análise comparada com a experiência peruana.

A metodologia adotada foi de natureza qualitativa, com base em revisão bibliográfica e análise documental. Foram examinados tratados internacionais, legislações nacionais e locais, planos de energia, relatórios técnicos, dados de órgãos oficiais, estudos de caso e literatura acadêmica especializada.

A abordagem comparativa entre Brasil e Peru permitiu identificar não apenas semelhanças e divergências nas trajetórias de desenvolvimento energético, mas também oportunidades de cooperação e transferência de boas práticas no âmbito regional.

A delimitação da pesquisa compreende, portanto, a análise da transição energética sob a ótica jurídica e social, considerando a energia eólica como eixo temático principal, em uma perspectiva que articula o desenvolvimento sustentável com os direitos humanos, a justiça socioambiental e a governança democrática da energia.

2 O BRASIL E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: COMPROMISSOS INTERNACIONAIS E OS IMPACTOS DA ENERGIA EÓLICA

A transição energética brasileira ocorre em um cenário global de crescente pressão por fontes energéticas renováveis e sustentáveis. Nesse processo, o Brasil destaca-se não apenas por sua matriz historicamente limpa — com significativa participação da energia hidrelétrica — mas também por seu compromisso formal com tratados e acordos internacionais que visam a redução de emissões de gases de efeito estufa e a promoção de justiça climática.

É muito importante primeiro entender o conceito de energia renovável, categoria à qual a energia eólica pertence. Energia renovável se refere àquela energia que, “por su cantidad en relación al consumo que las personas pueden hacer de ella, se considera inagotable y su propio consumo no afecta al medio ambiente” (Gasca, 2013).

Caracterizam exemplos de fontes de energia naturais e renováveis, a saber: o sol, o vento, a

água, o movimento dos oceanos, entre outros. Vásquez (2017) ensina que o uso de energia renovável reduz a dependência de hidrocarbonetos e outros produtos derivados de petróleo,

La participación de las energías renovables disminuye la dependencia de hidrocarburos y otros productos petrolíferos, promueve la diversificación de fuentes propias de suministros y disminuye notablemente la emisión de gases de efecto invernadero (Vásquez et al., 2017).

Vásquez (2017) ensina que o uso de energia renovável promove a diversificação das fontes de abastecimento doméstico e reduz significativamente as emissões de gases de efeito estufa.

2.1 OS ACORDOS INTERNACIONAIS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ENERGIAS RENOVÁVEIS

A trajetória internacional do Brasil na agenda climática consolidou-se com sua adesão à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em 1992, e, posteriormente, com sua participação no Protocolo de Quioto (1997) e no Acordo de Paris (2015). Neste último, o país comprometeu-se, por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), a reduzir em 43% suas emissões até 2030 em relação aos níveis de 2005, e a ampliar o uso de energias renováveis na matriz energética.

Além desses compromissos multilaterais, o Brasil também é parte de iniciativas regionais e bilaterais que envolvem cooperação técnica e desenvolvimento de tecnologias limpas. A conformidade com esses acordos exige não apenas ações normativas, mas também a implementação de políticas públicas integradas, com enfoque nos direitos humanos, na equidade e na sustentabilidade.

2.2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS DE INCENTIVO À ENERGIA LIMPA

O avanço da energia eólica no Brasil decorreu de uma série de políticas públicas e marcos legais voltados ao incentivo da produção de energia a partir de fontes renováveis. Destacam-se, nesse sentido, programas como o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de

Energia Elétrica (PROINFA), lançado em 2002, e os leilões regulados promovidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que fomentaram a competição e a expansão da capacidade instalada.

A introdução do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE), elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), também contribuiu para o planejamento estratégico do setor, ao prever metas para a diversificação da matriz energética e o crescimento da participação das energias renováveis. No entanto, os instrumentos de regulação e fiscalização ambiental nem sempre acompanharam o ritmo da expansão, o que gerou conflitos socioambientais em diversas regiões.

2.3 O DESENVOLVIMENTO DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL: PANORAMA ATUAL

O Brasil é hoje um dos líderes mundiais na produção de energia eólica, ocupando posição de destaque na América Latina e no ranking global. Segundo dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), o país superou a marca de 25 GW de capacidade instalada em 2023, com maior concentração nos estados do Nordeste, como Rio Grande do Norte, Bahia e Ceará.

Esse crescimento, embora expressivo, está fortemente vinculado a incentivos econômicos e à lógica de mercado, o que, por vezes, resultou na concentração de projetos em grandes conglomerados empresariais, em detrimento de uma participação mais democrática e socialmente orientada.

Além disso, comunidades locais, especialmente populações tradicionais e rurais, têm denunciado impactos ambientais, alterações no uso da terra, perda de modos de vida e falta de consulta prévia, livre e informada.

2.4 OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E TERRITORIAIS DA ENERGIA EÓLICA NO CONTEXTO NACIONAL

A expansão da energia eólica no Brasil, apesar de ambientalmente mais vantajosa que fontes fósseis, não é isenta de contradições e conflitos. Os principais impactos socioambientais observados incluem a modificação de ecossistemas sensíveis, a fragmentação de territórios tradicionais, o aumento da especulação fundiária e o desequilíbrio na distribuição dos benefícios econômicos gerados pelos empreendimentos.

Diversos estudos têm apontado a insuficiência de mecanismos de participação social nas fases de planejamento e licenciamento dos projetos, bem como a fragilidade dos instrumentos de avaliação de impacto ambiental.

A ausência de diálogo efetivo com as comunidades atingidas compromete não apenas a legitimidade social da transição energética, mas também a sua sustentabilidade a longo prazo.

3 A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO PERU: AVANÇOS, DESAFIOS E IMPACTOS DA ENERGIA EÓLICA

O Peru tem buscado, nas últimas décadas, diversificar sua matriz energética com o objetivo de reduzir a dependência de combustíveis fósseis e ampliar a participação de fontes renováveis, como solar, hídrica e eólica.

Inserido em um contexto regional marcado por desigualdades sociais e vulnerabilidades climáticas, o país adotou políticas públicas voltadas à sustentabilidade, à inclusão social e à segurança energética.

Gárate et al (2017) argumentam que o desenvolvimento das energias renováveis, com vistas à sua introdução no setor elétrico no contexto global, parece ser algo alheio ao caso do Peru, pela falta de vontade política e atenção que lhe é dada.

Na concepção de Gárate et al (2017), os usuários precisam ser capazes de desempenhar um papel ativo na indústria energética por meio da autogeração, armazenamento, autoconsumo

e venda distribuída da energia que produzem.

A energia eólica, apesar de representar ainda uma parcela modesta da geração nacional, vem ganhando relevância como alternativa limpa e estratégica para o desenvolvimento nacional.

3.1 O MARCO REGULATÓRIO E POLÍTICAS PÚBLICAS PERUANAS PARA A ENERGIA RENOVÁVEL

A legislação peruana relativa às energias renováveis estruturou-se a partir da Lei de Promoção de Energias Renováveis (Lei nº 1002/2008), que criou um regime promocional para fontes não convencionais de energia, como a eólica.

A referida legislação estabeleceu mecanismos como leilões públicos exclusivos para fontes renováveis, incentivos tarifários e garantias de acesso à rede elétrica, atraindo investimentos nacionais e estrangeiros.

Em um novo estudo Kuong (2024, p. 33) propõe uma estratégia alternativa para o sub-setor elétrico, que deve estar:

Sustentada en tres pilares: el consumo de cantidades crecientes de energías renovables convencionales y no convencionales y limpias, cuyos recursos existentes sean abundantes; la institucionalización de

la eficiencia y ahorro energético en el país; y la seguridad energética”;

consecuentemente se presentan los lineamientos de política energética para el largo plazo (2009-2028) (Kuong, 2024, p. 33).

Na concepção de Kuong estes estudos foram antecedentes para formulação da Política Energética Nacional do Peru 2010-2040, que basicamente define diretrizes de política vinculadas a nove objetivos gerais, a saber:

1. Contar con una matriz energética diversificada, con énfasis em las fuentes renovables y la eficiência energética. 2. Contar con un abastecimiento energético competitivo. 3. Acceso universal al suministro energético. 4. Contar con la mayor eficiência en la cadena productiva y de uso de la energía, que incluya la aplicación productiva intensiva. 5. Lograr la autosuficiencia em la producción de energéticos; 6. Desarrollar un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono em un marco de Desarrollo Sostenible. 7. Desarrollar la industria del gas natural, y su uso en las atividades domiciliarias, transporte, comercio e industria, así como la generación eléctrica eficiente. 8. Fortalecer la institucionalidade del sector energético. 9. Integrarse con los mercados energéticos de países de la región, que permite el logro de la visión de largo plazo (Kuong, 2024, p. 33).

Além da política de leilões, o Peru implementou o Plano Nacional de Eletrificação Rural, integrando metas de desenvolvimento sustentável com objetivos sociais, especialmente em áreas isoladas e de baixa renda.

A atuação da Dirección General de Electricidad e de outras entidades setoriais vem sendo orientada por princípios de sustentabilidade ambiental e eficiência regulatória.

3.2 A INSERÇÃO DA ENERGIA EÓLICA NA MATRIZ ENERGÉTICA PERUANA

A inserção da energia eólica na matriz energética peruana iniciou-se de maneira mais robusta a partir de 2010, com a inauguração dos primeiros parques eólicos em departamentos como Ica, Piura e La Libertad. Até 2023, o Peru alcançou aproximadamente 500 MW de capacidade instalada em energia eólica, com perspectivas de expansão, segundo dados do Ministério de Energia e Minas.

Apesar de sua escala inferior à brasileira, o setor eólico peruano tem se destacado por experiências de integração regional, pela busca de justiça energética e por iniciativas de

transição justa.

O país tem priorizado projetos com menor impacto ambiental e com maior inclusão de comunidades locais, promovendo programas de capacitação, consulta prévia e compensações socioambientais.

3.3 OS EFEITOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS OBSERVADOS NAS COMUNIDADES LOCAIS

Nos territórios onde os parques eólicos foram instalados, observou-se uma diversidade de impactos, tanto positivos quanto negativos. Em alguns casos, houve melhorias na infraestrutura local, geração de empregos temporários e aumento da renda familiar por meio de arrendamentos de terra. Em outros, emergiram conflitos relacionados à distribuição de benefícios, à transparência dos contratos e à alteração do modo de vida tradicional.

Estudos de caso apontaram que o diálogo contínuo com as comunidades, a adoção de práticas de governança participativa e a criação de mecanismos de mediação de conflitos contribuíram para mitigar impactos adversos.

A legislação ambiental peruana, nesse contexto, mostrou-se sensível à necessidade de compatibilizar desenvolvimento energético com direitos sociais e ambientais, mesmo que desafios persistam quanto à fiscalização e ao cumprimento das normas.

4 DIÁLOGO BRASIL - PERU: LIÇÕES, CONTRIBUIÇÕES JURÍDICAS E SOCIAIS NA BUSCA POR UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL

O enfrentamento das mudanças climáticas e a construção de uma matriz energética limpa têm demandado esforços colaborativos e soluções inovadoras entre os países latino-americanos.

Brasil e Peru embora apresentem contextos socioeconômicos distintos e níveis diferentes de

desenvolvimento no setor de energia eólica, compartilham desafios comuns no que se refere à justiça socioambiental, à governança energética e à inclusão social.

O diálogo entre essas nações revela potencial para a troca de boas práticas, o fortalecimento institucional e o aprimoramento de políticas públicas voltadas a uma transição energética equitativa e sustentável.

4.1 OS ELEMENTOS COMPARATIVOS ENTRE OS MODELOS BRASILEIRO E PERUANO

O modelo brasileiro de expansão da energia eólica se consolidou com forte presença do setor privado, grandes leilões nacionais e centralização regulatória.

Apesar do sucesso técnico na ampliação da capacidade instalada, o Brasil ainda enfrenta críticas quanto à distribuição desigual dos benefícios e à ocorrência de impactos socioambientais em comunidades vulneráveis, especialmente no Nordeste.

Em contraste, o Peru adotou uma abordagem mais cautelosa, com políticas de promoção direcionadas e ênfase na regulação ambiental e social. Embora sua escala produtiva seja menor, o modelo peruano mostrou maior sensibilidade à inclusão comunitária, ao respeito aos direitos territoriais e à consulta prévia, especialmente em áreas indígenas e rurais.

A comparação desses modelos evidencia caminhos possíveis para o aprimoramento da governança energética brasileira, especialmente em termos de participação social e mitigação de desigualdades.

4.2 AS POTENCIALIDADES DE COOPERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE BOAS PRÁTICAS

A cooperação regional entre Brasil e Peru oferece oportunidades significativas para o desenvolvimento conjunto de soluções sustentáveis. A troca de experiências pode favorecer a criação de protocolos comuns de avaliação de impacto socioambiental, além da adoção de mecanismos de consulta pública, pactuação social e compensação justa.

Além disso, a integração de instituições acadêmicas, órgãos reguladores e organizações da sociedade civil pode fomentar redes colaborativas de pesquisa e inovação.

Boas práticas peruanas relacionadas à governança local, à priorização de projetos de menor impacto e ao engajamento comunitário podem ser adaptadas ao contexto brasileiro.

Da mesma forma, a experiência técnica e industrial brasileira no setor eólico pode contribuir para o fortalecimento da infraestrutura energética peruana. A cooperação internacional nesse campo deve ser orientada por princípios de equidade, solidariedade regional e soberania energética.

4.3 PROPOSTAS JURÍDICAS E INSTITUCIONAIS PARA O APRIMORAMENTO DA GOVERNANÇA ENERGÉTICA NO BRASIL

Com base nas lições extraídas da experiência peruana, é possível propor diretrizes para uma reformulação da política energética brasileira sob uma perspectiva jurídica e institucional mais integradora.

Entre elas, destacam-se: a ampliação dos instrumentos de consulta e participação social nos processos decisórios; o fortalecimento da regulação socioambiental com base em critérios territoriais e culturais; a criação de fundos compensatórios voltados para comunidades impactadas por projetos de energia renovável; e o incentivo à descentralização da produção energética.

Além disso, a incorporação de critérios de justiça climática e transição justa nas normativas brasileiras pode contribuir para a construção de um modelo energético mais democrático, inclusivo e sustentável.

A reavaliação do papel das agências reguladoras, da legislação ambiental e dos instrumentos de financiamento público também se mostra essencial para o fortalecimento institucional do setor.

4.4 AS REFLEXÕES SOBRE JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL, PARTICIPAÇÃO SOCIAL E SUSTENTABILIDADE

A transição energética, para ser efetivamente justa e sustentável, deve considerar as especificidades sociais, econômicas e ambientais de cada território.

No Brasil, a expansão da energia eólica precisa ser acompanhada por políticas públicas que garantam o protagonismo das populações afetadas, especialmente as comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas.

A experiência peruana evidenciou que a inclusão de mecanismos de escuta e negociação pode reduzir conflitos, ampliar a aceitação social dos projetos e aumentar sua legitimidade.

Nesse sentido, a justiça socioambiental deixa de ser um conceito abstrato e se transforma em um critério prático de avaliação de políticas energéticas.

A construção de um novo paradigma energético na América Latina exige, assim, a articulação entre desenvolvimento técnico, participação cidadã e preservação dos direitos coletivos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida permitiu uma análise crítica e comparativa entre as experiências do Brasil e do Peru no processo de transição energética, com ênfase nos impactos da energia eólica no contexto jurídico e social.

Partindo do problema de investigação, de que forma as experiências peruanas poderiam contribuir para o aprimoramento da governança energética brasileira, o estudo alcançou os objetivos propostos e apresentou caminhos possíveis para a construção de um modelo energético mais justo, participativo e sustentável no Brasil.

O objetivo geral, de avaliar como as experiências jurídicas e sociais peruanas podem colaborar com a governança da energia eólica no Brasil, foi atingido por meio de uma metodologia qualitativa baseada em revisão bibliográfica e análise documental.

Os objetivos específicos também foram contemplados: identificaram-se os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, especialmente no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), e analisaram-se as políticas públicas de incentivo às energias renováveis e os efeitos sociais e ambientais associados à expansão da energia eólica no território nacional.

Do lado peruano, observaram-se avanços relevantes na inclusão de práticas comunitárias, ambientais e regulatórias que podem oferecer referências importantes para o contexto brasileiro.

Os resultados obtidos evidenciaram que, embora o Brasil tenha registrado avanços significativos na ampliação da matriz eólica, ainda persiste uma lacuna no que diz respeito à equidade territorial, à justiça socioambiental e à efetiva participação das comunidades atingidas.

Em contrapartida, o modelo adotado pelo Peru, mesmo com menor escala de produção, demonstrou maior sensibilidade à proteção dos direitos das populações locais e à regulação ambiental.

Com isso, confirmou-se a hipótese inicial de que as práticas peruanas, centradas na participação comunitária, na consulta prévia e na inclusão social, podem e devem ser consideradas como inspiração para o fortalecimento da governança energética brasileira.

Tais experiências revelam que a transição energética não se resume à substituição de fontes de energia, mas exige uma reconfiguração institucional, jurídica e social que assegure a sustentabilidade em múltiplas dimensões.

A pesquisa ainda apontou a importância de mecanismos jurídicos mais robustos, que garantam transparência, controle social e equidade nos projetos energéticos. Elementos como fundos de compensação, participação cidadã e desenvolvimento territorial integrado devem ser incorporados às futuras normativas brasileiras.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se o aprofundamento de estudos empíricos em comunidades impactadas por parques eólicos no Brasil, bem como a análise comparada com outros países latino-americanos que enfrentam desafios semelhantes.

Também se destaca a necessidade de investigações interdisciplinares que aliem aspectos técnicos da engenharia energética às ciências sociais e jurídicas, ampliando o entendimento dos impactos territoriais da transição energética.

Por fim, esta pesquisa reforçou a urgência de uma transição energética que seja, de fato, justa e democrática, conectada com os princípios dos direitos humanos e da justiça climática.

O diálogo entre Brasil e Peru se mostrou não apenas possível, mas necessário para que a América Latina construa, de forma cooperada, soluções alinhadas com os desafios globais de sustentabilidade e equidade.

REFERÊNCIAS

AITA, P. Gamio. Energía: un cambio necesario en el Perú. **Revista Kawsaypacha**: Sociedad y Medio Ambiente, 1, 93-135, 2017. Disponível em:
<https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.201701.004>. Acesso em: 08 abr. 2025.

BEZERRA, Carolina Marchiori. **Inovações tecnológicas e a complexidade do sistema econômico**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

BRASIL ENERGIA, Energia Eólica Anuário 2014/2015, **Cenários Energia Eólica**, 2015.

CAMILLO, Edilaine Venâncio. **As políticas de inovação da indústria de energia eólica: uma análise do caso brasileiro com base no estudo de experiências internacionais.** (Tese de Doutorado) Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas Unicamp, Brasil. 194 p., 2013.

CASSIOLATO, J.; PODCAMENI, G.; SOARES, M. C.; **Sustentabilidade socioambiental em um contexto de crise**, RedeSist, UFRJ, 2015.

DOSI, Giovanni. Some notes on national systems of innovation and production and their implication for economic analysis, in Archibugi, D., Howells, J. and Michie, J. (eds.), **Innovation policy in a global economy**, Cambridge, Cambridge University Press. 1999.

DUTRA, Ricardo Marques. **Propostas de políticas específicas para energia eólica no Brasil após a primeira fase do PROINFA.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2007.

FREEMAN, C., **A Schumpeterian Renaissance?** Paper n. 102, SPRU, 2003.

GÁRATE, C. E.; PAREDES, N. A. R.; PHILLIPS, A. R.; MANRIQUE, R. K. Tendencias actuales en la inversión en energía renovable. Apuntes para una futura reforma de la industria eléctrica peruana. **Revista Peruana de Energía**, 6, 195-210, 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/11bzZvWjUBxjsFfjvzaZHcLptJJHsk7vL/view>. Acesso em: 09 abr. 2025.

GASCA, C. A. Estrada. Transición energética, energías renovables y energía solar de potencia. **Revista Mexicana de Física**, n. 59, v. 2, p. 75-84, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57030971010>. Acesso em 20 abr. 2025.

GOBIERNO DEL PERÚ. **Siete centrales eólicas ayudan a atender la demanda eléctrica del país con energías limpias.** Plataforma digital única del gobierno peruano, 2021. Disponível em: <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/563316-siete-centrales-eolicas->

ayudan-a-atender-la-demanda-electrica-del-pais-con-energias-limpas. Acesso em: 09 abr. 2025.

GONZÁLEZ, I. Concepto “energía” en la enseñanza de las ciencias **Revista Iberoamericana de Educación**, 38(2), 1-6, 2017.

KUONG, Jaime e Luyo. Planificación del desarrollo energético sostenible peruano: Algunas reflexiones y aportes. **Revista Energía Andina: Somos La Energía de la Información, Aportes para La Actualización de La Política Energética Nacional del Perú hacia 2050**, Ayacucho, Perú, n. 10, dez. 2024.

LUSTOSA, M. C. J. **Meio ambiente, inovação e competitividade na indústria brasileira: a cadeia produtiva do petróleo**. Dissertação, Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2002.

LUYO, J. E. **Política de Desarrollo Energético Sostenible: Reforma y Modernización del Sector Electricidad Peruano**”, III Seminario Internacional “Políticas Energéticas e Innovaciones en el Sector Eléctrico para un

Desarrollo Sostenible”, UNCP, 19 nov. 2021.

MUJICA, N., RINCÓN, S. El concepto de desarrollo: posiciones teóricas más relevantes.

Revista Venezolana de Gerencia, 15(50), 294-320, jun. 2010. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842010000200007. Acesso em: 08 abr. 2025.

NACIONES UNIDAS. Cambio climático: el ser humano ha calentado el planeta a un nivel nunca antes visto en los últimos 2000 años. **Noticias ONU**, ago. 2021. Disponível em: <https://news.un.org/es/story/2021/08/1495262>. Acesso em: 09 abr. 2025.

QUISPE, A. M.; Calderón, J. Evaluación, aplicación, difusión y abastecimiento de un sistema de

generación eólica. **Revistas Universidad de San Martín de Porres**, XX(20), 57-68, 2015. Disponível em:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUSMP_110cf9b75298a6b533a1c25c1b2d5d47/Description#tabnav. Acesso em: 09 abr. 2025.

SCHMERLER, D.; VELARDE, J. C.; RODRÍGUEZ, A.; SOLÍS, B. **Energías renovables: experiencia y perspectivas en la ruta del Perú hacia la transición energética** (2019.a-14740 ed. ed.). Osinergmin, 2019. Disponível em:
https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Osinergmin-Energias-Renovables-Experiencia-Perspectivas.pdf. Acesso em: 07 abr. 2025.

TAMAYO, R. C.; OLIVERA, A. Análisis de la generación eléctrica renovable no convencional en la cobertura de la demanda del SEIN. **Revista Peruana de Energía**, 7, 2019. Disponível em:
<http://www.santivanez.com.pe/wp-content/uploads/2019/10/Ana%CC%81lisis-de-la-generacio%CC%81n-ele%CC%81ctrica-renovable-no-convencional-en-la-cobertura-de-la-demanda-del-SEIN-.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2025.

VALDEZ, Andres Gordillo; GRANDA, M. Montoya; DIAZ, M. F. Collao. **Análisis del desarrollo y potencial de la energía eólica en el Perú** (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial) Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Lima, Perú, ago. 2023.

VÁSQUEZ, A.; TAMAYO, J.; SALVADOR, J. **La industria de la energía renovable en el Perú: 10 años de contribuciones a la mitigación del cambio climático** (n. 2017-02212). Osinergmin, fev. 2017. Disponível em:
https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Osinergmin-Energia-Renovable-Peru-10anios.pdf. Acesso em: 08 abr. 2025.

[1] Doutora em Ciência Jurídica pela UNIVALI-SC. Mestre em Direito pela UNIPAR-PR. Especialista em Direito Tributário pela UnP-RN. Pós-Graduada em Direito Constitucional pela UVB-SP. Graduada em Direito pela TOLEDO-SP. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas PPGCJ (Mestrado e Doutorado) da UFPB. Professora Associada II do Departamento de Ciências Jurídicas, do Centro de Ciências Jurídicas da UFPB. Professora de Direito Processual Civil do DCJ/CCJ/UFPB. Orientadora. Conferencista. Conselheira Editorial. Pesquisadora. Editora-Adjunta da Revista *Prim@facie* do PPGCJ da UFPB. Membro do grupo de pesquisa Dom Quixote/CAPES/CNPq/UFPB. Advogada. Consultora Jurídica. E-mail: ana.couto@academico.ufpb.br. Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1860782485840821>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8490-6990>.