

DOI: <https://doi.org/10.23925/ddem.v.3.n.15.73052>

Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

MODELOS EM DISPUTA: A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA CHINESA COMO ALTERNATIVA À EXCLUSÃO SOCIAL E FUNDIÁRIA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

MODELS IN DISPUTE: THE CHINESE ENERGY TRANSITION AS AN ALTERNATIVE TO SOCIAL AND LAND EXCLUSION IN THE SEMI-ARID NORTHEASTERN REGION

Maria Bianca Moizeis da Silva¹

Heloísa Joaquim Mendes²

Fernando Joaquim Ferreira Maia³

Hirdan Katarina Medeiros Costa⁴

¹ Técnica em Informática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN e Graduada em Direito pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB. mbms2@academico.ufpb.br. <https://orcid.org/0009-0000-4205-4013>.

² Advogada (OAB-PB). 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). Membro do Projeto de Ensino, Pesquisa e Extensão Dom Quixote (UFPB). Assistente editorial da revista *Prim@ Facie* - PPGCJ/UFPB. Estagiária docente da disciplina de Pesquisa Aplicada ao Direito (DCJ/CCJ/UFPB). Membro da Comissão de Assuntos Acadêmicos OAB-PB. Ex-Membro da Comissão de Revisão Textual da Revista *JurisdictioNAE* OAB-PB (2021). heloisajoaquimmendes@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4347-1289>.

³ Professor Associado do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba. 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. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Pernambuco-PPGD-UFPE. Concluiu pós-doutoramento em Planejamento Urbano e Regional pelo Instituto de Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2022-2023). Ex-Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades-PPGECI-UFRPE/FUNDAJ (2016-2017). Possui Doutorado (2012) e Mestrado (2008) em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco, Especialização em Direito Processual Civil pela mesma Universidade (2002) e Graduação em Direito pela Universidade Católica de Pernambuco (1998). Ex Vice-Coordenador do PPGCJ/UFPB. Ex-professor do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal Rural de Pernambuco (2010-2017). Ex-professor de direito da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco (2009-2010). Representante titular da Universidade Federal da Paraíba no Conselho Municipal de Meio Ambiente do Município de Santa Rita (2021 aos dias atuais). Editor-Gerente da Revista *Prim@ Facie* (2017-2018), Editor-adjunto da Revista *Prim@ Facie* (2018 aos dias atuais). Coordenador do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão Dom Quixote/CNPq/UFPB. Pesquisador colaborador do Observatório das Metrópoles-Núcleo Paraíba. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Retórica (2010). Presidente e membro da Comissão Permanente de Acompanhamento de Acumulação de Cargos da UFRPE (2013-2017). Representante titular da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) no Conselho Municipal do Meio Ambiente da Cidade de Recife-COMAM (2013). Ex-professor do curso de direito da Faculdade Maurício de Nassau (2005-2010). Ex-professor do curso de direito da Faculdade de Belém do São Francisco (FACESF) (2008). Ex-professor do curso de direito da Faculdade Damas (2009-2010). Ex-professor do curso de direito da Faculdade do Recife (FAREC) (2009-2010). Ex-professor do curso de direito da Faculdade Maurício de Nassau (2005-2010). fernandojoaquimmaia@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5419-2031>.

⁴ Advogada e economista. Livre Docente, Pós-Doutora, Doutora e Mestre em Energia pelo Programa de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo (PPGE/USP). Pós-Doutora em Sustentabilidade pela Escola de Artes, Ciências e Sustentabilidade (EACH), USP. Mestre e Doutora em Direito (PUC/SP). LLM em Energia e Recursos Naturais pela Universidade de Oklahoma (OU), nos Estados Unidos. Especialista em Processo Civil. Tenho experiência no setor de petróleo, gás natural, energia elétrica, energias renováveis (eólica, biomassa e solar), geração distribuída, mudanças do clima, instrumentos de mitigação e de adaptação em efeitos das mudanças climáticas, captura, armazenamento e estocagem de carbono, uso e governança de recursos naturais,

RESUMO

O artigo tem por objeto os modelos brasileiro e chinês de expansão das energias renováveis, comparando-os a partir da segurança fundiária e da justiça energética. No Brasil, esse processo tem sido marcado pela fragilização dos direitos territoriais e pela interferência nos modos tradicionais de subsistência, especialmente em áreas rurais de potencial eólico *onshore*. Em contraste, a experiência chinesa se destaca por um planejamento centralizado que alia preservação das terras produtivas, proteção dos modos de vida tradicionais e políticas que buscam integrar a justiça social à transição energética. Com base nesse contraponto, o artigo analisa, a partir da categoria da acumulação por despossessão, de que maneira o modelo normativo chinês de proteção às terras produtivas e aos modos de vida tradicionais pode contribuir para o aperfeiçoamento das estratégias brasileiras de proteção aos direitos fundiários em áreas de potencial eólico *onshore*. A metodologia combina a revisão bibliográfica narrativa sobre energia renovável e seus impactos socioambientais, com a análise documental das legislações nacionais de ambos os países. Evidenciando que a ausência, no Brasil, de um zoneamento energético específico e de instrumentos públicos robustos para regulação fundiária fragiliza comunidades locais. Conclui-se que a criação de um zoneamento direcionado às fontes renováveis, associada à transformação dos contratos de arrendamento e cessão de uso em instrumentos de direito público, constitui caminho promissor para uma transição energética mais justa, inclusiva e equilibrada.

Palavras-chave: Modelo energético chinês; Expansão da energia eólica no Brasil; Impactos socioambientais da energia eólica; Conflitos fundiários no semiárido nordestino; Despossessão de comunidades rurais.

ABSTRACT

The article examines the Brazilian and Chinese models of renewable energy expansion, comparing them in terms of land tenure security and energy justice. In Brazil, this process has been marked by the weakening of territorial rights and interference in traditional subsistence practices, especially in rural areas with onshore wind potential. In contrast, the Chinese experience is characterized by centralized planning that combines the preservation of productive land, the protection of traditional ways of life, and policies aimed at integrating social justice into the energy transition. Based on this comparison, the article analyzes, through the lens of accumulation by dispossession, how the Chinese regulatory model for protecting productive land and traditional livelihoods can contribute to improving Brazilian strategies for safeguarding land rights in areas with onshore wind potential. The methodology combines a narrative literature review on renewable energy and its socio-environmental impacts with a documentary analysis of the national legislations of both countries. The findings highlight that, in Brazil, the absence of a specific energy zoning framework and robust public instruments for land tenure regulation weakens local communities. The article concludes that the establishment of zoning specifically directed at renewable sources, coupled with the transformation of lease and land-use agreements into public law instruments, represents a promising path toward a fairer, more inclusive, and balanced energy transition.

desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, direito ambiental, direito administrativo, direito regulatório, direito constitucional, direito econômico, direito da energia, direito internacional público e privado, direito do mar, direitos humanos e objetivos do desenvolvimento sustentável, história econômica, microeconomia, integração econômica e economia institucional. hirdankatarina@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5106-6251>.

Keywords: Chinese energy model; Wind energy expansion in Brazil; Socio-environmental impacts of wind power; Land conflicts in the semi-arid Northeast; Dispossession of rural communities.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e também é fruto de pesquisa financiada pelo CNPq, mediante edital de n.º 01/2024⁵, e tem como objeto de pesquisa os modelos brasileiro e chinês de expansão das energias renováveis. No Brasil, esse processo tem sido marcado pela fragilização de direitos fundiários em áreas de potencial eólico *onshore* no semiárido nordestino, evidenciada por conflitos pela posse da terra, ausência de planejamento territorial, compensações adequadas, políticas de reassentamento digno e instrumentos eficazes de consulta e participação popular, além da despossessão de direitos sobre a terra e interferência nas formas tradicionais de subsistência.

Em contraste com o modelo brasileiro, a experiência chinesa desponta como referência promissora na preservação dos direitos sobre a terra e na proteção dos modos de vida tradicionais. Por meio de planejamento centralizado, diretrizes nacionais claras e políticas voltadas ao combate à pobreza energética, a China estruturou instrumentos normativos e administrativos capazes de mitigar os impactos sociais da expansão das fontes limpas de energia, sobretudo entre os grupos mais vulneráveis. Essas medidas integram a promoção de justiça social ao próprio processo de transição energética, conciliando avanços técnicos com salvaguardas socioambientais.

A partir dessa experiência normativa, marcada pela preservação das terras produtivas e pela valorização das comunidades locais, objetiva-se identificar caminhos para o aperfeiçoamento do marco jurídico brasileiro, de modo a viabilizar uma transição energética mais justa, inclusiva e socialmente equilibrada. Nesse processo, a comparação entre os dois países foi orientada por categorias analíticas como a segurança fundiária, que aborda as garantias de posse e a proteção dos territórios das comunidades afetadas, e a justiça energética, entendida como a distribuição equitativa dos benefícios e dos ônus da transição energética, com atenção especial aos impactos socioambientais e fundiários de cada modelo.

⁵ 2024/2025 - PIBIC/PIBIT/UFPA/CNPq - Edital 01/2024/PROPESQ Seleção de projetos de Iniciação Científica.

A pergunta de pesquisa que orienta esta investigação é: de que maneira o modelo normativo chinês de proteção às terras produtivas e aos modos de vida tradicionais pode contribuir para o aperfeiçoamento das estratégias brasileiras de proteção aos direitos fundiários em áreas de potencial eólico *onshore*?

A partir da categoria metodológica de acumulação por despossessão, foi realizado o levantamento e análise de livros, artigos acadêmicos, relatórios técnicos e documentos que tratem da transição energética na China e no Brasil, especialmente no que tange aos impactos sociais, fundiários e ambientais, ponto principal a ser abordado. Essa categoria, conforme desenvolvida por David Harvey (2010), aborda os processos de apropriação de recursos comuns e coletivos através de mecanismos econômicos e políticos que concentram o poder nas mãos de quem detém o capital, ao passo que marginaliza as comunidades locais.

No contexto brasileiro, temos a o uso dessa categoria para explicar o processo de expansão das energias renováveis, como afirma Traldi (2019). Nesse ínterim, embora essa expansão seja associada ao discurso de sustentabilidade e modernização da matriz energética, ela ocorre mediante a fragilização de direitos fundiários e a transformação de bens comuns em ativos privados.

A busca bibliográfica foi realizada a partir do banco de dados do Grupo de pesquisa, ensino e extensão em energias renováveis Dom Quixote - CNPq/UFPB, banco consolidado de referências do grupo de pesquisa ao qual esta investigação está vinculada, em virtude de sua longa trajetória de estudos na temática e que já reúne um acervo robusto e qualificado de materiais científicos.

A seleção do material foi guiada por critérios de inclusão como relevância para o tema e atualidade e exclusão, acerca da repetição de conteúdo e ausência de aderência à temática. O processo de triagem envolveu a leitura de títulos, resumos e, posteriormente, a análise detalhada das obras selecionadas, com o objetivo de construir uma base teórica para compreender, contrastar e avaliar criticamente os modelos de transição energética da China e do Brasil.

Os objetivos secundários estão organizados da seguinte forma. Após a introdução, o capítulo 1 aborda o contexto da expansão da energia eólica *onshore* no semiárido nordestino, destacando seus impactos socioambientais e fundiários. Nele, são examinados o desequilíbrio ecológico causado pela implantação de parques eólicos, a apropriação privada do vento, adjunta às restrições impostas aos direitos dos proprietários rurais. O capítulo 2 apresenta o modelo energético chinês como alternativa à lógica de acumulação por despossessão, através de suas estratégias de zoneamento energético que incorporam variáveis ambientais e sociais, e os

mecanismos contratuais sob a perspectiva do direito público. Por fim, o capítulo 3 propõe diretrizes para o aperfeiçoamento do marco jurídico brasileiro, inspiradas na experiência chinesa, com destaque para: (i) a formalização de um plano nacional de zoneamento energético renovável; (ii) a regulação pública dos contratos de arrendamento rural para geração de energia.

A hipótese, em vista disso, é de que a adoção de um zoneamento energético específico para fontes renováveis no Brasil, aliada à reconceitualização dos contratos de arrendamento e cessão de uso da terra como instrumentos de direito público, pode conferir maior proteção aos direitos fundiários em áreas de potencial eólico *onshore*, de forma a estruturar uma política de energias renováveis mais inclusiva e menos excludente, especialmente frente aos impactos fundiários e socioambientais da energia eólica no semiárido nordestino.

1. A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL: CONFLITOS FUNDIÁRIOS E EXCLUSÃO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

A produção de energia eólica no semiárido brasileiro exemplifica um processo de acumulação por despossessão, como afirma o geógrafo David Harvey (2010). Nesse sentido, com o avanço da energia eólica no Brasil, especialmente no Nordeste, há uma apropriação privada dos ventos e da terra por grandes empresas do setor, em detrimento das comunidades locais (Traldi, 2022). Isso porque, como explicita a autora, ao contrário da água, o vento não é reconhecido pela Constituição Federal de 1988 como um bem econômico nem como um atributo jurídico da terra.

Em vistas disso, criou-se um vazio legal na nossa Carta Magna que permite sua exploração privada sem a devida regulação. Assim, o vento, embora seja um bem comum e de natureza difusa, passa a ser controlado por quem detém a propriedade do solo onde as torres eólicas são instaladas, consolidando uma lógica de exclusão e desigualdade no acesso a essa nova riqueza energética.

Destarte, o valor estratégico não está propriamente no vento, mas na terra localizada em áreas com alto potencial eólico e por esse motivo a disputa capitalista se concentra na apropriação dessas terras. O resultado é a geração de renda da terra pela apropriação gratuita do vento, o que caracteriza uma nova forma de extração de valor baseada em recursos que deveriam ser coletivos (Traldi, 2022).

É nesse contexto que a conjuntura da energia eólica no semiárido brasileiro vai se concretizando através da apropriação de terras sob o pretexto de proteção ambiental ou

desenvolvimento sustentável. Isso ocorre por meio de alguns mecanismos utilizados pelos empresários para apropriar-se dos recursos naturais, como o controle dos ventos, realizado através de contratos privados de arrendamento fundiário, firmados entre os proprietários e as empresas. Estes envolvem áreas de grande potencial eólico, impondo restrições de uso aos proprietários. Para os agricultores, a entrada dessas empresas em suas terras resulta em controle restrito sobre o uso do solo, bem como na perda de autonomia, mesmo sem perda formal da posse, que são transformadas em fazendas eólicas.

Sob essa ótica, enquanto o capitalista investe em parques eólicos e apropria-se do lucro oriundo da exploração dos ventos, o proprietário da terra recebe uma parcela ínfima desse valor em forma de arrendamento, transformando-se em intermediário nesse sistema com aluguéis baixos e desproporcionais (Maia *et al.*, 2024). A análise dos contratos revela que os valores pagos aos proprietários são irrisórios diante dos lucros das empresas. (Traldi, 2022). Contudo, o arrendamento não é equiparado a um royalty, como no caso de recursos hídricos, e a renda gerada beneficia principalmente o capitalista, que maximiza seus lucros sem precisar pagar pelo recurso em si. Sendo assim, mesmo quando há uma aparente satisfação dos proprietários, trata-se de uma incorporação excludente, marcada pela perda de poder e pouca compensação financeira, o que reforça o caráter predatório da apropriação da terra e dos ventos pela indústria eólica.

Ainda, outra estratégia utilizada que acaba desaguando na acumulação por despossessão são contratos de arrendamento de longo prazo, alguns deles com termo final em mais de 30 anos, além de cláusulas de renovação automática por iguais períodos, extensíveis também herdeiros da propriedade. Além de afastar as comunidades locais de suas práticas econômicas tradicionais e impor uma série de restrições ao uso da terra, como a proibição de plantar espécies importantes para a economia local, a duração desses contratos por longos períodos, bem como as renovações, traz outra grande consequência que é a perda do direito à aposentadoria rural ao arrendador, isso porque a fonte de renda advinda do arrendamento das terras, ainda que mínima, descaracteriza a sua qualidade de segurado especial enquanto agricultor (Maia *et al.*, 2023).

Há, ainda, as inúmeras consequências que o arrendamento das terras para a criação de parques de energias renováveis traz para as comunidades tradicionais, a começar pela forma com que são conduzindo os acordos, posto que as elites locais, responsáveis por mediar estas negociações, a fazem sem qualquer democracia ou transparência, enganando a população e lucrando com isso.

Outrossim, os parques eólicos também são responsáveis por causar impactos socioambientais relevantes, como a produção de ruído pelos aerogeradores, especialmente os de grande porte (Maia *et al.*, 2023). Além disso, a instalação desses empreendimentos provoca alterações drásticas nas paisagens e nos ecossistemas locais. Isso porque, as áreas onde se constroem os parques eólicos passam por um processo de desmatamento, terraplanagem e construção de vias de acesso, o que compromete o equilíbrio ecológico, causa fragmentação de habitats e reduz a biodiversidade.

Isso posto, resta claro que o arrendamento de terras se torna extremamente vantajoso para as empresas de energia, porque permite que elas não dispendam capital para a compra das terras, haja vista que é mais vantajoso para as empresas arrendar as propriedades, porque o arrendamento nesses moldes garante a elas, na prática, todos os direitos de um proprietário. A lógica contratual atual, portanto, transfere os riscos aos pequenos proprietários e compromete a sua autonomia, a segurança social, bem como o modo de vida das comunidades tradicionais. A renda gerada, embora pareça vantajosa no curto prazo, pode resultar em diversas consequências a longo prazo, revelando um desequilíbrio estrutural entre os interesses empresariais e os direitos dos trabalhadores rurais.

2. O MODELO ENERGÉTICO CHINÊS: TRANSIÇÃO VERDE COM JUSTIÇA SOCIAL

A experiência chinesa na transição energética ganhou destaque mundial não só pela velocidade com que avança, mas também pela combinação entre inovação tecnológica, planejamento estatal e o seu compromisso com a equidade social. Isso porque, a política energética da China é fortemente orientada pelo Estado e guiada por um projeto nacional de longo prazo, que busca assegurar o fornecimento de energia a toda a população, com foco especial nas regiões historicamente marginalizadas (De Paula; Maia; Costa, 2024), indo de encontro às abordagens puramente mercadológicas de alguns países.

Essa estratégia tem como princípio central a universalização do acesso à energia, visto ser um direito básico e condição para o desenvolvimento. Assim, por meio de investimentos em energias renováveis, bem como da ampliação da infraestrutura energética em áreas remotas, o país tem conseguido não apenas reduzir sua dependência de fontes poluentes, mas também diminuir a chamada pobreza energética. É nesse sentido que a China se destaca pelo seu compromisso com a justiça social, ao considerar que a sustentabilidade ambiental deve

caminhar junto com a inclusão social e a melhoria das condições de vida da população (Han; Gao; Wang, 2023).

Para tal, a proposta chinesa de transição energética baseia-se no zoneamento energético, uma estratégia de planejamento territorial que objetiva orientar a expansão de empreendimentos de geração de energia com base em critérios técnicos, sociais e ambientais, contribuindo de forma significativa para a redução de conflitos socioambientais, bem como para o uso mais racional do território.

Sob essa ótica, um de seus principais benefícios é a identificação e proteção de ecossistemas frágeis, áreas de preservação permanente e territórios de relevância para a conservação da biodiversidade, que se devem à sua técnica de incorporar variáveis ambientais na definição das áreas aptas à exploração energética. (Mendes; Souza; Maia, 2025). Isso inclui evitar que empreendimentos sejam instalados em locais de alto valor ambiental, contribuindo para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e da integridade ambiental.

Além do que, o zoneamento energético também influencia na inclusão social ao passo que é utilizado como ferramenta de justiça distributiva, levando em conta os aspectos sociais e econômicos na definição das áreas prioritárias para investimento. Através da análise das vulnerabilidades territoriais, a China garante que os benefícios econômicos gerados por grandes projetos sejam distribuídos de forma mais equitativa entre as comunidades afetadas. Dessa forma, estas podem contar com a geração de empregos, além de compensações financeiras e o investimento em infraestrutura. Destarte, é possível reduzir as disparidades socioeconômicas históricas e mitigar os impactos desproporcionais que normalmente recaem sobre populações tradicionais.

Outrossim, ao integrar as comunidades locais no processo decisório, a legislação chinesa permite que projetos de energia renovável sejam instalados em terras coletivas tradicionalmente destinadas à agricultura e ao uso comunitário. Dessa forma, ao invés de desapropriações, o governo realiza contratos de cessão e arrendamento, garantindo que as comunidades mantenham parte de seus direitos territoriais. (Tong; Ge, 2023).

Assim, em alguns casos, além do pagamento de compensações, há também a participação direta das comunidades nos lucros gerados pelos empreendimentos, de modo que possibilita um desenvolvimento menos excludente, permitindo que a população local se beneficie financeiramente da transição energética, ao passo que reduz os conflitos fundiários e respeita as formas tradicionais de organização da terra.

Além disso, outro ponto relevante da política energética chinesa é o incentivo à instalação de parques solares e eólicos em terras degradadas, como desertos, pastagens improdutivas e áreas de baixa produtividade agrícola. (Tong; Ge, 2023). Dessa maneira, é possível realizar a separação entre as terras consideradas férteis, que são usadas para cultivar os alimentos, enquanto as terras inférteis viram o local adequado para a instalação de parques de energias renováveis. Assim, é possível minimizar os impactos sobre o modo de vida das populações tradicionais do campo e evitar disputas fundiárias.

No Brasil, por outro lado, ainda não existe um zoneamento energético nacional que integre critérios socioambientais à expansão da geração eólica *onshore*. Isso porque, a escolha dos locais para instalação de empreendimentos é orientada majoritariamente pela viabilidade climática e energética, sem considerar de forma sistemática o uso prévio da terra ou seu valor ambiental. Outrossim, a negociação das áreas ocorre, em grande parte, por meio de contratos diretos entre empresas e proprietários, sem a devida supervisão ou mediação do Estado, o que favorece a imposição de cláusulas restritivas e desproporcionais aos pequenos produtores rurais. Soma-se a isso o fato de que não há, como na experiência chinesa, uma priorização do uso de terras degradadas para instalação de parques, o que contribui para a sobreposição de empreendimentos a terras produtivas e para o aumento das tensões fundiárias em regiões vulneráveis.

Nesse ínterim, preservando o uso agrícola de terras produtivas e direcionando parte dos lucros à população vulnerável, a China oferece um modelo de referência para países que buscam associar energias renováveis à promoção do desenvolvimento sustentável e à inclusão socioeconômica. É justamente essa integração entre proteção fundiária e justiça distributiva que se apresenta como caminho promissor para o aperfeiçoamento do marco jurídico brasileiro.

3. O MODELO ENERGÉTICO CHINÊS DE PROTEÇÃO SOCIOFUNDIÁRIA COMO ALTERNATIVA À ACUMULAÇÃO POR DESPOSSessão: ZONEAMENTO ENERGÉTICO E CONTRATOS PÚBLICOS DE ARRENDAMENTO

O modelo de expansão da energia eólica no Brasil, particularmente no semiárido nordestino, evidencia um quadro marcado pelo desequilíbrio ecológico e pela apropriação e restrição de direitos pelos contratos de arrendamento negociados entre empresas e pequenos proprietários de terras. Diante do cenário de vazio normativo, o vento acaba sendo apropriado por quem detém a propriedade do solo onde as torres eólicas são instaladas, transformando-se

em ativo econômico controlado de forma privada. O resultado, como já era de se esperar, é a concentração dos ganhos econômicos nas mãos das empresas, enquanto os proprietários recebem compensações ínfimas e suportam restrições severas ao uso de suas terras.

Em contraposição a esse cenário, a experiência chinesa demonstra que é possível expandir as energias renováveis de forma a proteger a função social da terra e os modos de vida tradicionais, por meio de um conjunto de instrumentos jurídicos e de planejamento que aliam eficiência econômica, justiça social e proteção ambiental. É nesse sentido que se apresentam as duas diretrizes inspiradas nesse modelo, capazes de ser adaptadas ao contexto brasileiro.

Em primeiro plano, a formalização de um plano nacional de zoneamento energético renovável permitiria mapear e classificar as áreas aptas à instalação de empreendimentos eólicos considerando não apenas o potencial de geração e as condições climáticas, mas também variáveis ambientais e sociais (Mendes; Souza; Maia, 2025). Com isso, seria possível identificar e proteger ecossistemas frágeis, áreas de preservação permanente e territórios de importância para a conservação da biodiversidade, evitando que projetos se instalem em locais de alto valor ambiental. Além disso, o zoneamento serviria como instrumento de justiça distributiva, ao direcionar investimentos para regiões vulneráveis e garantir que os benefícios econômicos sejam distribuídos de forma mais equitativa entre as comunidades afetadas.

Além do que, com base nisso, seria possível fazer uso prioritário de terras ociosas ou degradadas, seguindo a política chinesa de incentivo à instalação de parques solares e eólicos em desertos, pastagens improdutivas e áreas de baixa produtividade agrícola (Tong; Ge, 2023). O que, possivelmente, reduziria os conflitos fundiários, de forma a manter a integridade das áreas férteis para a produção de alimentos e redução de impactos sobre comunidades tradicionais, que é uma grande problemática que paira sobre o semiárido nordestino, como visto alhures, preservando seus modos de vida e atividades econômicas.

A política de zoneamento pode estabelecer também, uma cota máxima de conversão de terras produtivas para geração de energia. Dessa maneira, o Brasil poderia adotar um limite nacional para a conversão de áreas rurais produtivas em áreas destinadas à produção de energia, inspirando-se na prática chinesa de preservação das terras agrícolas férteis, de forma a assegurar a continuidade da produção de alimentos e preservar o modo de vida das populações rurais, evitando que a pressão do capital energético desloque comunidades e concentre ainda mais o acesso à terra.

No tocante aos contratos de arrendamento, estes são um dos principais instrumentos de acumulação por despossessão na expansão da energia eólica *onshore*, posto que atualmente são

elementos do direito privado. Em vistas disso, esses contratos garantem a autonomia de vontade dos contratantes, no entanto, a vontade favorecida é sempre a do polo economicamente mais forte da relação, isto é, as empresas que buscam arrendar as terras para geração de energia.

Em sua maioria, esses contratos são realizados por adesão (Maia; Farias; Batista, 2022), sendo redigidos exclusivamente pelas empresas, que se utilizam de cláusulas que impõem restrições severas ao uso da terra, criando vínculos de longo prazo, por vezes superiores a 30 anos, com renovações automáticas, além do que estabelecem cláusulas de confidencialidade que inviabilizam a troca de informações entre arrendadores.

De encontro a isso, a experiência chinesa oferece uma alternativa relevante que integra as comunidades locais no processo decisório e opta por contratos de cessão e arrendamento em terras coletivas, tradicionalmente voltadas à agricultura e ao uso comunitário, evitando desapropriações e garantindo que as comunidades mantenham parte de seus direitos territoriais (Tong; Ge, 2023). Outrossim, a legislação chinesa prevê que até mesmo a possibilidade de compensação financeira às comunidades, além da participação direta nos lucros gerados pelos empreendimentos.

Com base nisso, o Brasil poderia

estabelecer uma regulação do setor que considere os modos de viver e de fazer dessa população, buscando o equilíbrio negocial. Nesse contexto, os contratos de arrendamento devem sair do campo do direito privado para o do direito público, de forma a limitar a autonomia da vontade dos contratantes, particularmente das empresas estrangeiras, em impor cláusulas que comprometam a situação dos arrendadores-agricultores (Maia; Farias; Batista, 2022, p. 76).

Essa mudança possibilitaria que os contratos de arrendamento fossem regidos à luz dos princípios do direito agrário, incorporando neles a irrenunciabilidade de direitos, além da valorização do trabalho humano e a própria função socioambiental da terra e da propriedade, princípios basilares do ordenamento jurídico brasileiro, ao passo em que criaria espaço para modelos de parceria e participação nos lucros, à semelhança do que ocorre na China.

Dessa forma, a experiência chinesa evidencia que a combinação entre planejamento territorial, através do zoneamento energético, e da regulação pública dos contratos de arrendamento pode reduzir significativamente os conflitos socioambientais e as desigualdades regionais. Ao estabelecer critérios claros para o uso da terra, priorizar áreas degradadas e assegurar que as negociações com empresas de energia sejam pautadas por transparência e equilíbrio, torna-se possível construir um modelo de transição energética que, além de sustentável do ponto de vista ambiental, seja socialmente inclusivo.

Na tabela a seguir, podemos identificar o modelo comparativo da expansão energética *onshore* entre o Brasil e a China, além do que as propostas que podem ser implementadas no país, a partir do modelo energético chinês:

Aspecto	Brasil	China	Proposta
Segurança fundiária	Ausência de zoneamento; contratos por adesão com restrições severas; apropriação privada do vento.	Zoneamento energético; proteção de terras férteis; uso de terras coletivas e degradadas.	Zoneamento nacional com prioridade a terras degradadas e limite de conversão de terras produtivas.
Justiça energética	Ganhos concentrados nas empresas; compensações baixas; impactos ambientais relevantes	Distribuição equitativa dos benefícios; compensações e participação nos lucros; proteção ambiental	Regulação pública que assegure repartição justa dos ganhos e mitigação de impactos.
Contratos	Direito privado favorecendo empresas; cláusulas abusivas; pouca proteção ao arrendador.	Direito público com princípios agrários; limites à autonomia da vontade; equilíbrio negocial.	Regulação pública que assegure repartição justa dos ganhos e mitigação de impactos.

Tabela 1 – Quadro comparativo: Expansão energética renovável *onshore* no Brasil e na China, e propostas que podem ser implementadas pelo Brasil a partir do modelo energético chinês. Fonte: elaborado pelos autores com base em Maia, Farias e Batista (2022), Tong e Ge (2023) e Mendes, Souza e Maia (2025).

CONCLUSÃO

A realização de uma análise comparativa entre os modelos brasileiro e chinês de expansão das energias renováveis, com foco na energia eólica *onshore*, evidenciam a ausência de um marco regulatório robusto no Brasil, posto a inexistência de legislação específica. Nesse sentido, o vazio normativo em torno do uso do vento e a ausência de um planejamento dessa expansão, que ocorre sem nenhum tipo de organização por parte do Estado, resultam na instalação de empreendimentos em áreas ambientalmente sensíveis e socialmente vulneráveis, fragilizando a função social da terra.

Dessa forma, a apropriação privada de recursos naturais é favorecida no semiárido nordestino, ao passo que as desigualdades socioeconômicas e fundiárias continuam se perpetuando.

A experiência chinesa, por sua vez, demonstra que é possível conciliar crescimento econômico, proteção socioambiental e justiça distributiva, nos apresentando instrumentos como o zoneamento energético e a consequente limitação da conversão de terras produtivas mantendo o seu uso para as atividades anteriormente desenvolvidas, de forma que não viem grandes parques eólicos, perdendo a produtividade rural para geral somente energia.

Além disso, o uso prioritário de terras ociosas em detrimento das terras férteis, de modo a dar utilidade a solos comprometidos, é, além de um instrumento estratégico, meio de justiça fundiária visto que preserva a segurança alimentar e o modo de vida das comunidades rurais. Nessa perspectiva, ainda, a regulação pública dos contratos de arrendamento para geração de energia renovável *onshore* na China são um caminho seguro a se seguir, visto que submetem a formalização desses contratos a mecanismos de controle público e à lógica do direito coletivo, especialmente quando envolvem terras tradicionalmente ocupadas ou de uso comunitário.

Assim, ao invés de desapropriações, são celebrados contratos de cessão ou arrendamento de caráter público, que incorporam salvaguardas socioambientais e garantem participação das comunidades nos benefícios econômicos, seja por meio de compensações financeiras mais equitativas, seja pela repartição dos lucros obtidos.

No caso brasileiro, essas estratégias poderia ser incorporada ao zoneamento energético renovável, estabelecendo critérios técnicos que priorizem a ocupação de terras de baixa produtividade agrícola e imponham limites claros para a conversão de áreas cultiváveis em espaços destinados à geração de energia, de modo a conciliar a transição energética com a manutenção da função social da terra, assegurando que a busca pela expansão energética não continue a reproduzir a lógica predatória que observados no semiárido nordestino, marcada pela exploração e ocupação das terras de forma socialmente desigual.

REFERÊNCIAS

DA PAIXÃO, Michel Augusto Santana; DE MIRANDA, Sílvia Helena Galvão. **Um comparativo entre a política de energia renovável no Brasil e na China**. Pesquisa & Debate Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política, v. 29, n. 1 (53), 2018.

DE PAULA, Beatriz Torres; MAIA, Fernando Joaquim; COSTA, Hirdan. Política Energética Planificada: A descarbonização da matriz energética chinesa por meio da criação de grupos corporativos estatais, legislação e planejamento efetivos e sistemas de financiamento de longo prazo em contraste com o modelo brasileiro. **Revista de Direito Público da Procuradoria-Geral do Município de Londrina**, v. 13, n. 2, 2024.

DE SOUSA, A. T. L. M; SCHUTTE, G. R. **China e Brasil diante dos desafios do desenvolvimento sustentável**. - 1. ed – Londrina, PR: Editora Sorian, 2024.

HAN, Yingfu; GAO, Si; WAHG, Yiyang. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; HAI, Yan; MA, Haitian; BASSO, Ana Paula (Orgs.). **Law and renewable energy**. Campina Grande: Papel da Palavra, 2023, p. 131-150. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8235688>. Acesso em: 28 jul. 2025. doi: 10.5281/zenodo.8235688.

HARVEY, David. **O novo imperialismo**. 4. ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2010.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BASSO, Ana Paula; YAN, Hai; MA, Haitian. **Law and renewable energy**. Campina Grande: Plural, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8235688>.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira et al. O arrendamento de terras para produção de energia eólica: um novo capítulo da questão agrária brasileira. **Revista Direito GV**, v. 20, p. e2413, 2024.

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.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; FARIAS, Talden; BATISTA, Marcela Peixoto. O seridó oriental paraibano e as contradições no modelo de expansão dos parques eólicos. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira et al (org.). **Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022. Cap. 3. p. 61-78.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira. O que a China nos ensina sobre estratégia urbana e desenvolvimento nacional? **Brasil de Fato**, São Paulo, 12 jun. 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/06/12/opinio-o-que-a-china-nos-ensina-sobre-estrategia-urbana-e-desenvolvimento-nacional/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

MENDES, Heloisa. SOUZA, Karolina Maria. MAIA, Fernando. Energy zoning as a strategy to contain accumulation through dispossession and the Chinese experience: A study based on the occupation and use of rural property clause in wind farm contracts. In: MA, Haitian; HAI,

Yan; MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BASSO, Ana Paula. **Law and economic development**. Campina Grande: Papel da Palavra, 2025. Disponível em: <https://zenodo.org/records/15615951>. Acesso em: 28 jul. 2025.

PAUTASSO, Diego. A economia continental chinesa e seu efeito gravitacional. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 19, supl. 1, p. 45-56, nov. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-44782011000400005>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PICCHI, L.; SPELLMANN, S. A pauta energética nas relações Brasil-China: cooperação sul-sul e os atos de cooperação bilaterais. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 9, n. 6, p. 19912–19935, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n6-080. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/60664>. Acesso em: 11 mar. 2025.

TONG, Tong. GE, Yangxinyi. Institutional adjustment and improvement in the direction of land use for renewable energy projects in China. In: MAIA, Fernando; YAN, Hai; MA, Haitian; BASSO, Ana Paula (Orgs.). **Law and renewable energy**. Campina Grande: Editora Papel da Palavra, 2023, p. 201-220. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8235688>. Acesso em: 10 mar. 2025.

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

TRALDI, Mariana; RODRIGUES, Arlete Moysés. **Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro**. Curitiba: Appris, 2022.

VIEIRA, José Paulo. Specific features of the construction of the Chinese energy matrix. Tradução de Hirdan Katarina de Medeiros Costa. In: **International conference on law, economic development and wind energy in China**, Colloquium, Federal University of Paraíba, [s.l.], [s.n.], [s.d.]. Trabalho realizado pelo Grupo Estado e Política Pública da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (EPP/PUC/SP).

Recebido – 25/08/2025

Aprovado – 28/11/2025