

COMPLEXO EÓLICO SERRA DA PALMEIRA EM PICUÍ (PB): CONTRADIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS E DESAFIOS NO ZONEAMENTO

Guilherme Rabelo Brunoro ¹

INTRODUÇÃO

O Complexo Eólico Serra da Palmeira, localizado na cidade de Picuí, na Paraíba, representa um marco significativo no investimento em energias renováveis no Brasil. Com um aporte de R\$ 3,7 bilhões, este projeto envolve a instalação de 108 aerogeradores distribuídos em cinco municípios: 36 em Picuí, 33 em Nova Palmeira, 25 em Pedra Lavrada, 10 em São Vicente do Seridó e 4 em Baraúna, conforme dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2023) e do Governo do Estado da Paraíba (GOV/PB, 2023).

Este empreendimento é o maior já planejado pela empresa China Three Gorges Corporation (CTG) fora da China, destacando-se pela sua grandiosidade e potencial de geração de energia limpa. No entanto, a implementação do Complexo Eólico traz à tona uma série de contradições socioambientais e desafios relacionados ao ordenamento territorial. Ao contrário de muitos estados brasileiros, a Paraíba não possui um Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) que oriente este tipo de atividade, ou qualquer outro tipo de atividade econômica. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2018), o estado não possui um ZEE reconhecido pelo Governo Federal, o que gera um impasse significativo sobre como orientar as atividades econômicas e de infraestrutura, considerando os aspectos ambientais e sociais.

A falta de um ZEE adequado pode comprometer a sustentabilidade e o planejamento adequado das regiões envolvidas. Estudos de Becker (2005) e Lima (2010) destacam a importância do ZEE como uma ferramenta essencial para equilibrar desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e o bem-estar social. No contexto da Amazônia e de outras regiões sensíveis, como o Seridó na Paraíba, que

¹ Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Rondônia – PPGG/UNIR, rabelogeografia@gmail.com

apresenta um clima semiárido, solos rasos e pedregosos, fatores que contribuem para a desertificação e tornam a área vulnerável às mudanças climáticas, o ZEE desempenha um papel crucial na definição das áreas mais adequadas para diferentes tipos de uso, incluindo a instalação de parques eólicos.

A análise das contradições socioambientais e dos desafios enfrentados pelo Complexo Eólico Serra da Palmeira permite compreender as complexas dinâmicas envolvidas na implementação de grandes projetos de energia renovável em áreas sensíveis. Este estudo visa contribuir para o entendimento dessas dinâmicas, utilizando como base teórica autores como Haesbaert (2004) e Santos (1996), que discutem a desterritorialização e a reconfiguração de identidades locais em contextos de grandes empreendimentos.

Nos resultados deste trabalho, será apresentada uma análise detalhada da localização do Complexo Eólico Serra da Palmeira por meio de um mapa, visando destacar as áreas afetadas e suas características socioambientais específicas. Este mapa é fundamental para visualizar a extensão do empreendimento e os impactos potenciais sobre o território e suas populações.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para analisar as contradições socioambientais e os desafios relacionados ao Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no contexto do Complexo Eólico Serra da Palmeira será baseada em uma abordagem qualitativa, estruturada em quatro etapas principais: revisão bibliográfica, análise documental, coleta de dados primários e análise qualitativa.

Inicialmente, será realizada uma **revisão bibliográfica** abrangente, que investigará fontes acadêmicas e técnicas relacionadas à energia eólica, impactos socioambientais, ZEE, processos de desterritorialização e políticas públicas vinculadas a projetos de energia renovável. Essa revisão fornecerá o embasamento teórico necessário para a pesquisa, permitindo identificar as principais discussões e lacunas existentes na literatura sobre o tema.

Na sequência, a **análise documental** será conduzida, com a coleta e análise de documentos relevantes como relatórios de impacto ambiental do Complexo Eólico Serra da Palmeira, planos de ZEE, documentos de planejamento do projeto e legislação

ambiental vigente. A análise desses documentos proporcionará uma visão detalhada dos aspectos formais e legais que norteiam o desenvolvimento de projetos de energia renovável na região, além de possibilitar a identificação de eventuais incoerências entre o planejamento proposto e sua implementação prática.

A **coleta de dados primários** constituirá a terceira etapa da metodologia, sendo realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com diferentes atores sociais, incluindo moradores locais, líderes comunitários, representantes de organizações não governamentais (ONGs), técnicos ambientais e autoridades locais e regionais. O objetivo dessas entrevistas será captar as percepções e experiências dos envolvidos, bem como identificar possíveis conflitos, dinâmicas de poder e impactos socioambientais que não são devidamente contemplados nos documentos oficiais.

Por fim, a **análise qualitativa** dos dados coletados será realizada utilizando a técnica de análise de conteúdo. Essa abordagem permitirá a identificação de padrões, temas recorrentes e a compreensão das dinâmicas de poder e conflito envolvidas na implementação do Complexo Eólico Serra da Palmeira. A análise qualitativa oferecerá uma visão aprofundada das contradições socioambientais e dos desafios enfrentados no ZEE, servindo como base para a formulação de recomendações voltadas à melhoria das políticas públicas e do planejamento territorial na região.

Essa metodologia, cuidadosamente estruturada, permitirá uma análise abrangente e detalhada dos impactos socioambientais do Complexo Eólico Serra da Palmeira, fornecendo subsídios essenciais para a tomada de decisões informadas sobre a viabilidade e as implicações socioambientais de grandes projetos de energia renovável na área de estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

A desterritorialização é um conceito central para compreender os impactos sociais gerados por grandes projetos de infraestrutura, como o Complexo Eólico Serra da Palmeira. Rogério Haesbaert (2004), um dos principais teóricos brasileiros no campo da geografia crítica, define a desterritorialização como a perda de controle ou de referência sobre um território, frequentemente associada a processos de globalização, urbanização e modernização. Segundo Haesbaert, essa desterritorialização pode ocorrer de diversas formas, incluindo a expropriação de terras, a destruição de modos de vida

tradicionais e a reconfiguração das identidades locais. No contexto dos parques eólicos, a desterritorialização se manifesta quando comunidades locais são deslocadas para dar lugar às turbinas eólicas, ou quando suas atividades econômicas e culturais são perturbadas pelo novo uso do território.

Além de Haesbaert, outros importantes teóricos brasileiros como Milton Santos (1996) e Ariovaldo Umbelino de Oliveira (1998) também abordam a desterritorialização em suas obras, enfatizando a relação entre território, poder e sociedade. Santos (1996) destaca que o território é mais do que um espaço físico, sendo um espaço vivido, carregado de significados culturais e sociais. Para Santos, a desterritorialização não apenas modifica o uso do território, mas também afeta profundamente as relações sociais e culturais das populações envolvidas.

A implantação de projetos de energia eólica, apesar de promovida como uma solução sustentável para a geração de energia, pode acarretar diversos impactos socioambientais. Estudos de caso realizados em outras regiões do Brasil, como os de Gomes (2017), demonstram que, além dos benefícios ambientais, como a redução das emissões de CO₂, os parques eólicos podem gerar conflitos e impactos negativos nas comunidades locais. Gomes aponta problemas como o ruído dos aerogeradores, a modificação da paisagem e a interferência nas atividades agrícolas. Esses aspectos são fundamentais no planejamento e na implementação de projetos de energia renovável para minimizar os impactos negativos sobre as populações locais.

Nesse contexto, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) surge como uma ferramenta crucial para o planejamento territorial, buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e o bem-estar social. Segundo Becker (2005), o ZEE deve ser visto como um processo participativo que envolve a coleta e análise de dados ambientais, sociais e econômicos para orientar o uso sustentável dos recursos naturais. Em regiões sensíveis como a Amazônia e o Seridó na Paraíba, onde o clima semiárido, solos rasos e pedregosos e recursos hídricos limitados tornam a área vulnerável às mudanças climáticas e aos impactos socioeconômicos de grandes projetos, o ZEE desempenha um papel crucial na definição das áreas mais adequadas para diferentes tipos de uso, incluindo a instalação de parques eólicos.

Estudos como os de Becker (2005) e Lima (2010) demonstram que o sucesso do ZEE depende da integração de conhecimentos científicos com o saber local e da participação ativa das comunidades envolvidas. Essa abordagem participativa e

inclusiva é essencial para garantir que o planejamento territorial respeite as especificidades locais e promova um desenvolvimento equilibrado e sustentável.

Para entender as contradições socioambientais inerentes ao Complexo Eólico Serra da Palmeira, é essencial considerar as teorias de desenvolvimento sustentável. Sachs (2000) argumenta que o desenvolvimento sustentável deve equilibrar três pilares: econômico, ambiental e social. No caso de projetos de energia eólica, isso significa garantir que os benefícios econômicos não sejam obtidos às custas do meio ambiente ou das comunidades locais.

A integração dessas teorias e conceitos no referencial teórico permite uma análise abrangente e crítica das contradições socioambientais e dos desafios relacionados ao ZEE no contexto do Complexo Eólico Serra da Palmeira. Este estudo visa contribuir para a compreensão dos impactos dos projetos de energia renovável e para a busca de soluções que promovam um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e inclusivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão apresentados a seguir baseiam-se em uma análise preliminar dos dados coletados e na revisão bibliográfica realizada até o momento. Esta seção explora as contradições socioambientais e os desafios no Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) identificados até agora, destacando os temas principais que norteiam a pesquisa.

Uma das preocupações centrais identificadas é a desterritorialização. Em Picuí e nos municípios vizinhos, o deslocamento de comunidades e a perda de controle sobre as terras aparecem como receios predominantes. A instalação de 108 aerogeradores no Complexo Eólico Serra da Palmeira exige a desapropriação de terras, afetando diretamente agricultores e famílias que dependem do território para sua subsistência. Este fenômeno corrobora as teorias de Rogério Haesbaert (2004) sobre a perda de referência territorial e as consequências socioculturais negativas associadas.

Os dados preliminares também sugerem que o ruído gerado pelos aerogeradores pode ser uma fonte significativa de distúrbio para as comunidades locais. Estudos anteriores, como o de Gomes (2017), destacam que o ruído contínuo das turbinas pode

afetar a saúde mental e física dos residentes, além de impactar negativamente a fauna local. Estes aspectos serão investigados com maior profundidade nas próximas fases da pesquisa, por meio de medições de ruído e entrevistas detalhadas.

Uma análise dos documentos de planejamento e das audiências públicas realizadas até o momento revela uma participação comunitária limitada. As diretrizes de Becker (2005) enfatizam a importância da inclusão das comunidades no processo de ZEE para garantir que as decisões reflitam as necessidades e preocupações locais. A falta de envolvimento comunitário pode resultar em um planejamento inadequado e em maior resistência ao projeto.

O ZEE, ao tentar equilibrar interesses econômicos, ambientais e sociais, enfrenta desafios significativos no caso do Complexo Eólico Serra da Palmeira. A análise preliminar indica que as pressões econômicas e políticas têm dominado o processo, com menos atenção sendo dada aos impactos ambientais e sociais. Esta situação reflete a crítica de Lima (2010) sobre a implementação prática do ZEE, que muitas vezes falha em integrar de forma eficaz os diversos interesses em jogo.

Apesar dos benefícios econômicos e ambientais esperados, como a geração de energia limpa e a redução de emissões de CO₂, os impactos sociais negativos podem comprometer o desenvolvimento sustentável do projeto. Sachs (2000) argumenta que o desenvolvimento sustentável deve equilibrar os três pilares – econômico, ambiental e social. A abordagem atual do Complexo Eólico Serra da Palmeira parece desbalanceada, com os aspectos sociais sendo os mais negligenciados.

Além disso, diferentemente de muitos estados brasileiros, a Paraíba carece de um Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) para direcionar este tipo de atividade ou qualquer outra. De acordo com informações do Ministério do Meio Ambiente (2018), o estado não possui um ZEE reconhecido pelo Governo Federal, o que gera um impasse considerável sobre como orientar as atividades econômicas e de infraestrutura, levando em conta os aspectos ambientais e sociais.

Os resultados preliminares apontam para a necessidade de uma abordagem mais holística e inclusiva no planejamento e execução do Complexo Eólico Serra da Palmeira. As contradições socioambientais identificadas, especialmente a desterritorialização e os impactos sociais negativos, exigem estratégias de mitigação robustas e participativas. A continuidade da pesquisa se concentrará em aprofundar a

análise dos impactos sociais e ambientais, com um enfoque particular na elaboração de recomendações para promover um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

A figura a seguir apresenta a localização do Complexo Eólico Serra da Palmeira, destacando os municípios impactados e as áreas de instalação dos aerogeradores. Esse mapa é essencial para visualizar a extensão do empreendimento e suas implicações territoriais.

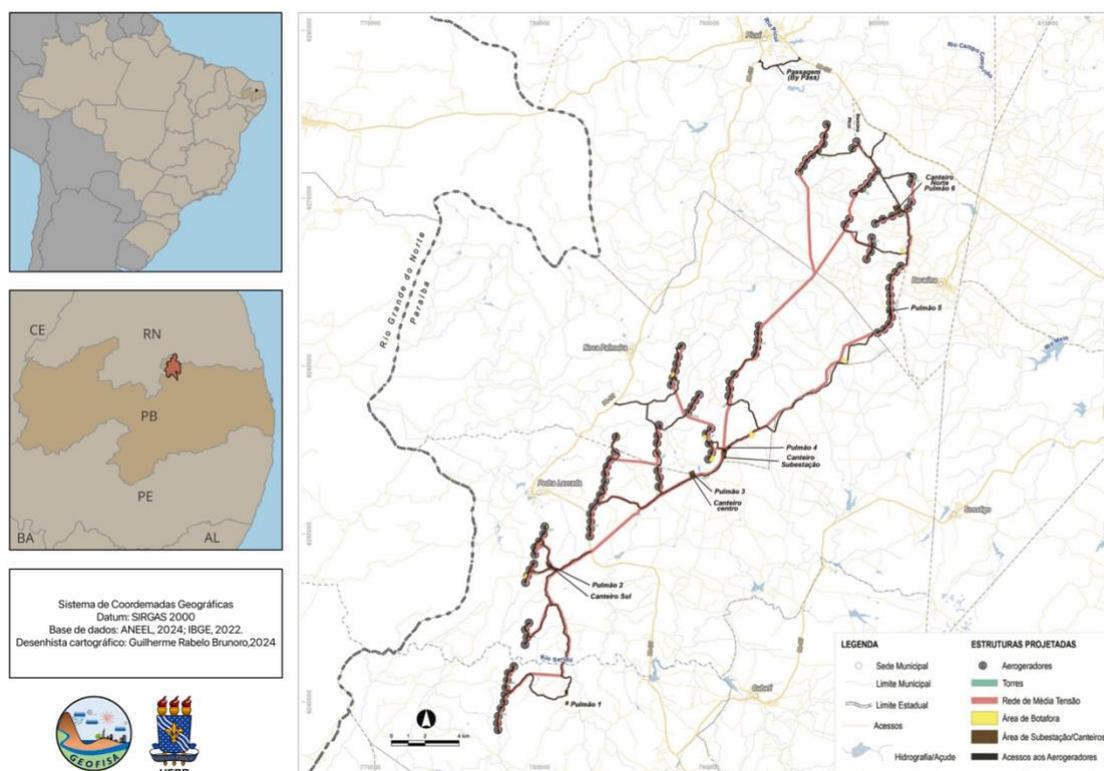


Figura 1. Mapa de Localização do Complexo Eólico Serra da Palmeira nos municípios de Picuí, Nova Palmeira, Pedra Lavrada, São Vicente do Seridó e Baraúna.

Um zoneamento bem elaborado, aprovado nas instâncias necessárias e aplicado em termos de propostas com recomendações ambientais, sociais, econômicas e jurídico-institucionais pode diminuir a burocracia para a instalação de empreendimentos. Com um zoneamento bem realizado, já se tem o reconhecimento das áreas suscetíveis e das áreas mais frágeis, assim como das potencialidades dessas áreas. Recomenda-se ações para tornar esse potencial mais economicamente viável e para que as áreas com maior fragilidade sejam ocupadas com atividades menos impactantes. Com essa relação bem

estabelecida, é possível acelerar os processos burocráticos necessários para a instalação de novos empreendimentos, pois as áreas já estão reconhecidas de maneira geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre o Complexo Eólico Serra da Palmeira, localizado em Picuí, Paraíba, revela a complexidade e os desafios inerentes à implementação de grandes projetos de energia renovável em regiões sensíveis. A análise das contradições socioambientais e dos desafios no Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE) evidencia questões cruciais que precisam ser abordadas para garantir que o desenvolvimento seja verdadeiramente sustentável e inclusivo.

Este trabalho contribui para o entendimento das dinâmicas e dos desafios associados à implementação de grandes projetos de energia renovável no Brasil. A abordagem interdisciplinar, que integra geografia, planejamento territorial e desenvolvimento sustentável, oferece uma visão abrangente e crítica das contradições e potencialidades desses empreendimentos. O estudo destaca a importância de uma análise cuidadosa dos impactos socioambientais, bem como da elaboração de estratégias de mitigação que promovam um desenvolvimento equilibrado.

Futuras pesquisas deverão aprofundar a análise dos impactos socioambientais, utilizando métodos quantitativos e qualitativos para fornecer uma avaliação mais detalhada e precisa. Além disso, a exploração de estratégias inovadoras de ZEE e de participação comunitária poderá oferecer soluções práticas e replicáveis para outros projetos de energia renovável.

Este estudo sublinha a necessidade de uma abordagem holística e inclusiva no planejamento e implementação de projetos de energia renovável. Ao abordar as contradições socioambientais e promover o equilíbrio entre desenvolvimento econômico, preservação ambiental e justiça social, este trabalho visa contribuir para um futuro mais sustentável e equitativo para as comunidades afetadas e para o Brasil como um todo.

Palavras-chave: Desterritorialização; Energia eólica; Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE); Impactos socioambientais; Desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ANEEL. (2023). **Complexo Eólico Serra da Palmeira: Relatório Anual de Desempenho**. Brasília, Brasil: Agência Nacional de Energia Elétrica.

BECKER, B. (2005). **Zoneamento Ecológico-Econômico: Instrumento para o Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

CTG BRASIL. CTG Brasil chega à Paraíba e impulsiona desenvolvimento local com projetos sociais em cinco municípios. Disponível em: [CTG Brasil](#) . Acesso em: 14 jun. 2024.

GOMES, S. (2017). **Impactos Socioambientais de Parques Eólicos no Nordeste do Brasil**. Revista Brasileira de Geografia, 8(2), 123-141.

GOVERNO DA PARAÍBA. Governo da Paraíba firma parceria com empresa chinesa líder em energia limpa. Disponível em: [Investindo Por Aí](#) . Acesso em: 14 jun. 2024.

HAESBAERT, R. (2004). **O Mito da Desterritorialização: Do 'Fim dos Territórios' à Multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

LIMA, G. (2010). **Planejamento Territorial e Zoneamento Ecológico-Econômico na Amazônia**. Belém: NAEA.

Ministério do Meio Ambiente (Brasil). (2018). **Zoneamento Econômico-Ecológico: Situação dos Estados da Federação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

OLIVEIRA, A. U. de (1998). **Território e Sociedade no Brasil**. São Paulo: Hucitec.

SANTOS, M. (1996). **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Edusp.

SACHS, I. (2000). **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond.

SUDEMA. (2024). **Estudo De Impacto Ambiental Complexo Eólico Serra da Palmeira Vol. 1 - Apresentação e Caracterização do Empreendimento**. Recuperado de https://sudema.pb.gov.br/eia-rima/arquivos/ctg-ce-serra-da-palmeira/01_ctg_eia-ce-serra-da-palmeira_apresentacao-e-caracterizacao.pdf Acesso em: 14 jun. 2024.