

## ENERGIA EÓLICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Raquel Lauane da Silva<sup>1</sup>  
Ana Larissa Gomes de Medeiros<sup>2</sup>  
José Elesbão de Almeida<sup>3</sup>

### GT02.Políticas públicas para o desenvolvimento regional

#### Resumo:

A partir da segunda metade do século XX, a questão ambiental tem adquirido uma importância crescente em escala global, à medida em que se torna cada vez mais evidente a forma como as atividades antropogênicas ameaçam a sobrevivência do planeta, e com ele, o meio ambiente e bem-estar da humanidade. Fenômenos como o aquecimento global, mudanças climáticas e catástrofes naturais, decorrentes de disfunções ecológicas, têm se tornado cada vez mais frequentes, colocando em xeque o modelo econômico globalizado vigente e, sobretudo, a qualidade de vida humana. Segundo os relatórios da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre o clima, os eventos ambientais que foram previstos há mais de meio século, como a elevação da temperatura da terra e dos oceanos, aumento do nível do mar, perda de biodiversidade e a intensificação de fenômenos climáticos extremos, se tornaram realidade numa dimensão muito superior ao que fora inicialmente previsto pelos estudiosos. Os estudos sobre os limites da natureza e o eminente risco ambiental, provocado pela atividade industrial intensiva em energia fóssil e matérias primas não renováveis, estão sobejamente comprovados, em que pese o esforço dos negacionistas em desacreditar as evidências factíveis. Assim, a urgência da preservação ambiental constitui uma questão de extrema relevância para a sobrevivência da humanidade.

O futuro da nossa civilização depende fortemente da relação que estabelecemos com a natureza e o modo como utilizamos os recursos naturais disponíveis, particularmente, os não renováveis. É precisamente por essa razão que, em nenhum outro momento da história, o debate acerca das questões ambientais esteve tão intensamente presente na agenda mundial e em todos os segmentos sociais. A expansão planetária do sistema capitalista tornou o mundo cada vez mais dependente de fontes energéticas não renováveis, principalmente fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural), para assegurar o crescimento e o desenvolvimento econômico e proporcionar a melhoria das condições de vida da humanidade. Com efeito, a queima exacerbada de energia fóssil (principalmente, petróleo e carvão mineral) acentuou as pressões sobre a atmosfera, por conta das emissões de gases de efeito estufa, com consequências terríveis sobre os ecossistemas, provocando um aquecimento global e mudanças climáticas, comprometendo, inclusive, a sobrevivência humana e animal. A partir dos anos 2000 tem se observado um crescimento significativo de investimentos na diversificação da matriz energética

<sup>1</sup> Discente do Curso de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* de Pau dos Ferros (CAPF). Email: [raquel20230032577@alu.uern.br](mailto:raquel20230032577@alu.uern.br)

<sup>2</sup> Discente do Curso de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* de Pau dos Ferros (CAPF). Email: [analarissagomes@alu.uern.br](mailto:analarissagomes@alu.uern.br)

<sup>3</sup> Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido – PLANDITES e do Curso de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* de Pau dos Ferros (CAPF). Email: [elesbaomalmeida@uern.br](mailto:elesbaomalmeida@uern.br)

mundial e, brasileira, notadamente em energia eólica, solar, biomassa e geotérmica, ainda que com certa defasagem temporal em relação aos países desenvolvidos. Segundo dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABERÓlica, 2022) em 2021, cerca de 35 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> foram evitadas pela geração da energia eólica, equivalente à emissão de 34 milhões de automóveis de passeio.

Nesse contexto, a região Nordeste do Brasil tem se destacado na localização de grandes projetos de investimentos na geração de energia eólica, onshore e offshore, sendo responsáveis atualmente por mais 90% da energia proveniente do vento gerada no Brasil, com uma potência instalada de cerca de 19 GW (Boletim Eólico, 2024). No Nordeste, o estado do Rio Grande do Norte, responde, isoladamente, por 32% da energia gerada na região, segundo dados divulgados pelo Boletim Eólico (2024). Em virtude de condições geoeconômicas e técnicas mais favoráveis, sobretudo em relação às jazidas de ventos, em comparação aos demais estados nordestinos e do Brasil, o RN tem se colocado na liderança de grandes empreendimentos eólicos, com potencial de se transformar em um centro nacional de energia do vento. Não obstante, apesar de ser considerada uma fonte relativamente "limpa", a energia eólica produz impactos positivos e negativos ainda pouco estudados pela literatura. Em termos econômicos, a complementaridade do setor eólico tem sido de importância fundamental para minimizar os efeitos causados pelas crises hídrica e econômica dos últimos anos.

Além dos benefícios sociais e ambientais, a energia eólica constitui uma alternativa importante para a transição energética, no sentido da substituição de fontes fósseis por fontes renováveis e limpas, assim como para geração de emprego e renda, contribuindo diretamente para a elevação da renda per capita e para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, fundamentalmente para o desenvolvimento sustentável. A expectativa é de que a expansão dos investimentos na instalação de parques eólicos no RN poderá transformar os municípios receptores dos empreendimentos eólicos em novos vetores de desenvolvimento local sustentável, tendo em vista a diminuição das emissões de gases poluentes, em que pesem alguns problemas causados às comunidades residentes no entorno dos parques eólicos. Desse modo, a pesquisa se propõe a estudar a expansão da energia eólica no estado do RN, nos últimos dez anos, especialmente nos cinco municípios mais produtores de energia do vento (João Câmara, Serra do Mel, Parazinho, São Bento do Norte e Lages), de um total de 45 municípios que comportam usinas eólicas. Nos anos recentes a energia eólica vem se transformando em uma das principais fontes alternativas de geração de eletricidade renovável, limpa e sustentável. Essa fonte representa uma alternativa importante para uma mudança no padrão de produção industrial baseado no consumo irracional de combustíveis fósseis.

É notório que o Brasil apresenta singularidades em termos das características naturais, geográficas e econômicas para exploração de energia gerada a partir dos ventos. Segundo o Centro de Pesquisa de Energia Elétrica/BNB/ETENE (2021), ao longo da faixa litorânea, a velocidade dos ventos varia entre 6m/s e 9m/s, cuja altura ultrapassa a marca de 100m. Essas características fazem o Nordeste um verdadeiro oásis, que transforma a força dos ventos em um motor propulsor de geração de energia renovável e ambientalmente limpa, colocando a região na fronteira de desenvolvimento sustentável. O Nordeste tem desempenhando um papel importante para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa e contribuindo para a descarbonização da economia. Cabe ressaltar, que a energia eólica não emite CO<sub>2</sub>, razão pela qual o Brasil e o Nordeste, em particular, terão papel fundamental no processo de transição energética.

Em meados de 2024, o Brasil alcançou um marco histórico na geração de energia eólica, atingindo a cifra de mais de 30 mil MW. Para esse crescimento, o Rio Grande do Norte, de forma isolada, contribuiu com aproximadamente um terço (32%) de toda energia gerada no

país. Juntos, os estados do RN e BA, contribuíram com 62% de toda a energia gerada pelos ventos no Brasil. No que diz respeito à potência outorgada, o RN coloca-se em segunda posição, com 13.127,73 MW, abaixo do estado da Bahia com 19,906,50 MW de potência outorgada. Em relação à quantidade de empreendimentos outorgados, o RN também ocupa a segunda colocação, com 383, sendo 299 em operação. Já a Bahia, figura em primeira posição, com 577 empreendimentos, sendo 328 em operação. As previsões da ANEEL (2024), para os próximos anos são de entradas de novos empreendimentos em operação no estado norte-rio-grandense, sendo 9 usinas em 2025, 11 em 2026, 46 em 2029, e mais 9 em 2030.

Esses projetos prometem colocar o estado potiguar na rota do desenvolvimento sustentável, tendo em vista o potencial de diminuição de gases de efeito estufa (GEE), emitidos por fontes fósseis, contribuindo diretamente para mitigar a escalada do aquecimento global. As características atrativas do RN, em termos de produção de energia eólica, permitiriam um crescimento da capacidade instalada no estado potiguar. O estado norte-rio-grandense ganha expressão frente aos demais estados do Nordeste e, inclusive, em nível nacional, na produção de energia do vento, comportando a maior quantidade de parques em operação (304), com projeção de instalação de 77 novos parques e 650 aerogeradores até 2030 (Abeeólica, 2024). Esse posicionamento excepcional do RN poderá se constituir em uma importante estratégia de desenvolvimento para o estado potiguar e sobretudo para os municípios localizados no entorno dos parques eólicos, caso ocorra um planejamento adequado e criação de infraestrutura para construção de torres, pás e outros equipamentos utilizados nas instalações das usinas, além da ampliação das redes de transmissão e formação de mão de obra qualificada para prestação de serviços especializados de manutenção dos aerogeradores.

Assim, como observado, o potencial do RN para produção de energia renovável é bastante elevado, sobretudo eólica, além de condições igualmente favoráveis para a geração de energia fotovoltaica, outra atividade em expansão no estado, com vultosos investimentos já realizados e outros anunciados para produção de energia solar. Neste particular, cabe enfatizar mais uma vez que o RN tem deixado para trás alguns estados mais ricos e pioneiros do Nordeste no segmento de energia proveniente dos ventos, como Ceará e a Bahia, por exemplo, tornando-se o primeiro estado brasileiro a alcançar 9,8 GW de potência instalada em energia eólica, em 2024, indicador que representa cerca de um terço de toda potência instalada no país. Por fim, um levantamento realizado recentemente pela Associação Brasileira de energia eólica, Abeeólica (2024), comprovou que até dezembro de 2024 o RN tinha ultrapassado a marca de 300 parques eólicos em operação comercial, vindo a representar 32% da capacidade instalada do país. Essa estrutura coloca o referido estado na liderança como principal produtor brasileiro de eletricidade através dos ventos, frente aos demais estados da federação, com produção superior à de vários países europeus e de todos os sul-americanos, com exceção do Brasil.

## REFERÊNCIAS

ABEEÓLICA. **Estimativas dos impactos dinâmicos do setor eólico sobre a economia brasileira**. Fev. 2022.

ABEEÓLICA. Associação Brasileira de Energia Eólica. **Boletim de Dados**. Janeiro de 2024.

ABEEOLICA. **Associação Brasileira de Energia Eólica, 2024**. Disponível em: [www.abeeolica.org.br](http://www.abeeolica.org.br). Acesso em: 20/03/2025.

ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica, 2024**.

ATLAS EÓLICO E SOLAR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. Governo do

Estado do Rio Grande do Norte [et al.]. – Natal, 2022.

BRASIL. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro**. Brasília, 2001.

CERNE: Centro de estratégias em recursos naturais e energia. Disponível em:  
<http://cerne.org.br/energia-eolica>, Acesso em: 15/02/2021.