

## **A energia eólica e sua chegada no município de Serra do Mel (RN)**

*Magnólia Erivania Moura Jacinto<sup>1</sup>  
Fábio Ricardo Silva Beserra<sup>2</sup>*

### **RESUMO**

A expansão das fontes de energias renováveis tem ganhado destaque nos últimos anos, no Brasil, a energia eólica é a segunda fonte da matriz elétrica renovável (SIGAANEEL, 2024). A região nordeste é líder isolada na geração da fonte, com o Rio Grande do Norte como um dos maiores produtores (BOLETIM ENERGÉTICO, 2022), e entre os municípios, Serra do Mel tem se mantido na liderança na produção de energia cinética (Boletim energético, 2024). A partir disso, esse artigo segue do objetivo de compreender as mudanças ocasionadas no município de Serra do Mel a partir da chegada da energia eólica. Por meio da metodologia quanti-qualitativa, com levantamento de dados secundários, bibliográfico e sítio eletrônicos, e dados primários, observação e entrevistas com os arrendatários de terras. Foram observadas mudanças na paisagem, pela substituição dos cajueiros pelas torres eólicas. Além disso, foram constatadas medidas compensatórias em forma de infraestruturas instaladas pelas proprietárias dos parques nas vilas onde os parques foram instalados.

**Palavras-Chave:** Energias renováveis, Energia eólica, Serra do Mel.

### **LA ENERGÍA EÓLICA Y SU LLEGADA AL MUNICIPIO DE SERRA DO MEL (RN)**

#### **RESUMEN**

La expansión de las fuentes de energía renovables ha ganado protagonismo en los últimos años, en Brasil la energía eólica es la segunda fuente de la matriz eléctrica renovable (SIGAANEEL, 2024). La región noreste es líder aislada en generación de fuente, con Rio Grande do Norte como uno de los mayores productores (BOLETÍN ENERGÉTICO, 2022), y entre los municipios, Serra do Mel se mantiene líder en producción de energía cinética (Boletín Energético, 2024). A partir de esto, este artículo persigue el objetivo de comprender los cambios provocados en el municipio de Serra do Mel tras la llegada de la energía eólica. A través de la metodología cuanti-cualitativa, con recolección de datos secundarios, bibliografía y sitios electrónicos, y datos primarios, observación y entrevistas a arrendatarios de terrenos. Se observaron cambios en el paisaje, debido a la sustitución de los anacardos por torres eólicas. Además, se encontraron medidas compensatorias en forma de infraestructura instalada por los propietarios de los parques en las aldeas donde se instalaron los parques.

**Palabras Clave:** Energias renovables, Energía eólica, Sierra del Mel.

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Brasil. magnoliaerivania@alun.uern.br

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Brasil. fabioricardo@alun.uern.br

## Introdução

O mundo contemporâneo vivencia uma das maiores e mais significativas crises que a humanidade já presenciou. A crise ambiental é um assunto de grande debate, embates, conflitos e preocupações no cenário internacional. Em função da expansão das atividades humanas e uso dos recursos fósseis em grande escala, vem liberando gases que retardam a saída dos raios solares da atmosfera, fazendo com que a superfície da terra aqueça (NASA, 2023).

Nesse contexto, eclodiram no cenário mundial novas perspectivas de políticas renováveis e sustentáveis para priorizar a transição energética, visando a diminuição dos gases do efeito estufa (GEE) e a diminuição da dependência dos combustíveis fósseis (PESSOA, 2022). A utilização dos recursos naturais renováveis abre o leque para a exploração de outras fontes. Entre as de caráter renovável, o vento é uma das opções mais promissoras, pois a energia eólica pode ser vista como “uma tecnologia limpa e ecológica que produz eletricidade. Seu caráter renovável e o fato de não poluir durante a fase de operação a tornam-se um dos sistemas energéticos mais promissores para a redução de problemas ambientais ao nível global e local” (JABBER, 2013, p. 252).

Em virtude da expansão da energia eólica no Brasil, o município de Serra do Mel é atualmente um dos maiores produtores de energia cinética do Rio Grande do Norte (Infográfico Eólico/Governo do RN de 2022, 2023). A partir disso, esse trabalho tem como pergunta de partida: quais mudanças a energia eólica vem ocasionando no uso do território no município de Serra do Mel?

Diante desse contexto, a ciência geográfica, por meio do seu objeto de estudo, o território, busca compreender quais as transformações tais empreendimento acarretam nos lugares. Milton Santos (1998) transcende o conceito de território como apenas uma delimitação do espaço político de um país, quando reflete que não é suficiente apenas falar de globalização, mas a importância de perscrutar a realidade. Para isso, é preciso compreender e colocar em *locus* o território usado, que está atrelado com as relações de poder, econômicas, simbólicas e com o seu uso. Assim, a chegada desses empreendimentos no município de Serra do Mel e sua instalação geram novas relações de poder e mudanças no lugar. Fruto de uma pesquisa de mestrado, este trabalho pretende-se abordar mudanças ocorridas no território de Serra do Mel em função da introdução da energia eólica no município.

## Metodologia

Essa pesquisa se caracteriza pela sua natureza exploratória, Gil (2008), que tem como finalidade desenvolver e esclarecer ideias, através de uma abordagem quanti-qualitativa, ou, como define Creswell (2010), mista, uma vez que esse método aborda a associação de elementos qualitativos e quantitativos. Essa abordagem possibilita uma leitura mais ampla do objeto de estudo, pois “é mais do que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados; envolve também o uso das duas abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada” (CRESWELL, 2010, p. 27).

Para a elaboração deste trabalho, foram realizados levantamento de dados primários e secundários. A coleta de dados primários se realizou por meio de observação e entrevistas realizadas com 16 arrendatários (assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido),

representantes de cada vila onde têm parque eólico, linhas de transmissões, subestações, são as vilas Amazonas, Pará, Acre, Maranhão, Paraíba, Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Alagoas, Espírito Santo, Mato Grosso, e Guanabara (13 vilas).

Os dados secundários são oriundos de: a) bibliográficos: Pessoa, 2022; Jabber, 2013; Santos, 1998; Gil, 2008, Creswell, 2010, Costa, 2019; Gorayeb, Brannstrom, 2016; Sauer, Vieira, Kirchner, 2001; Tolmasquim, 2016; Ortega; Nunes; Godeiro, 2004; Pereira, Jacinto e Pereira, 2016, além de dados disponibilizados em: b) Sítios eletrônicos: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Global Wind Energy Council (GWEC), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dos Boletins do Governo do Estado do Rio Grande do Norte.

## **Viabilização e expansão da energia eólica no cenário brasileiro**

A energia eólica chegou ao Brasil em 1992, através de um projeto realizado pelo Grupo de Energia da Universidade do Federal de Pernambuco (UFPE), onde foi implantada a primeira turbina eólica na Ilha de Fernando de Noronha (PE). O projeto foi financiado pelo Folkecenter (instituto de pesquisa da Dinamarca – país pioneiro da indústria eólica) que fez parceria com a Companhia Energética de Pernambuco (CELPE) (COSTA, 2019).

O primeiro parque eólico no Brasil foi projetado pela Companhia Energética do Ceará (COELCE) e a Companhia Hidrolétrica do São Francisco (CHESF), localizado na Praia Mansa (Fortaleza), em 1996, a usina eólica do Mucuripe possuía capacidade de 1,2 MW, que foi desativada em 2000, e após voltar à ativa, passou a produzir 600 KW (GORAYEB, BRANNSTROM, 2016).

A alta demanda de consumo e o problema com a estiagem prolongada ocasionou uma sobrecarga das hidrelétricas, o que resultou nos apagões de 2001 (SAUER, VIEIRA, KIRCHNER, 2001). A partir dessa crise energética na principal fonte de geração de energia do país, explodiu a urgência de se fazer investimentos em novas fontes alternativas para a diversificação da matriz elétrica nacional, sem que necessariamente se tenha que fazer altos investimentos em hidrelétricas.

A partir disso, passou-se a se fazer investimentos em fontes renováveis, e em 2001 foi criado o Programa de Energia Eólica (PROEÓLICA), com o objetivo de inserir de forma significativa essa fonte na matriz energética e a contratação de 1.050 MW de projetos até o final de 2003. Não conseguiu o objetivo esperado (TOLMASQUIM, 2016). Outra política efetiva para diversificação das fontes tradicionais, em 26 de abril de 2002, pela Lei nº 10.438, foi o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), que posteriormente, em 11 de novembro de 2003, foi revisado pela Lei nº 10.762. Em 2002, também foi criada a Associação Brasileira de Energia Elétrica (ABEEÓLICA), sem fins lucrativos, com o objetivo de representar a indústria eólica.

A energia eólica vem se consolidando desde a primeira década dos anos 2000, definida como uma das melhores alternativas na complementação da energia hidráulica no Brasil. Em 2022, o mundo produziu 841,9 GW de energia eólica. O maior produtor foi a China com quase metade de toda a geração global (40%), seguido dos EUA 17%, Alemanha 7%, Índia em quarto lugar, 5%, Espanha 4%, e o Brasil que produziu 3%, marcando o sexto lugar (GWEC, 2023).

No Brasil, a região Nordeste detém a maior parte dos empreendimentos eólicos no Brasil, conforme os dados do SIGA ANEEL (2023). Dentro dos estados nordestinos, o Rio Grande do Norte vem se destacando como território de maior atração dos empreendimentos

cinéticos. Até meados de 2023, o estado seguia líder em geração eólica. É possível acompanhar a distribuição dos parques eólicos nos estados nordestinos pela Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição de parques eólicos por Estado no Nordeste, 2023.

Estados	Em operação		Em construção		Não iniciadas	
	N. de Parques	Potência (MW)	N. de Parques	Potência (MW)	N. de Parques	Potência (MW)
<b>Rio Grande do Norte</b>	<b>262</b>	<b>8.432,63</b>	<b>46</b>	<b>1.646,6</b>	<b>91</b>	<b>3.772,8</b>
Bahia	287	7.805,57	68	2.739,2	206	8.576,9
Ceará	100	2.577,84	3	112,5	69	2.763,3
Piauí	109	3.614,55	17	1.646,6	48	2.485,6
Pernambuco	42	1.088,36	4	1.76,7	9	372,6
Paraíba	36	870,44	6	248,3	50	1.916,8
Maranhão	16	426,022	0	0	3	130,2
Sergipe	1	34,5	0	0	0	0
Alagoas	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>853</b>	<b>24.849,92</b>	<b>144</b>	<b>5.1687,1</b>	<b>476</b>	<b>20.018,2</b>

Fonte: Org. pelos autores com base nos dados do SIGA ANEEL, setembro de 2023.

O Rio Grande do Norte, Bahia, Piauí e Ceará são os que apresentam maior concentração de empreendimentos nas três fases analisadas. O restante dos estados, Pernambuco, Paraíba, Maranhão, Sergipe e Alagoas (não apresentou nenhuma atividade eólica), apresentam dados baixos em relação aos outros quatros. Esses dados refletem a hegemonia da região Nordeste na geração de energia de forma limpa e sustentável, resultado do grande potencial eólico disponível nessas áreas, o que também indica a mudança no uso e apropriação do território, resultando em mudanças nas paisagens, ambientais e socioeconômicas.

Assim como o Brasil, a matriz elétrica no Rio Grande do Norte possui uma maior participação das fontes renováveis (98%), com a fonte eólica apresentando a maior capacidade em kW, seguida do solar fotovoltaico, biomassa, hídrica, e a participação de fonte não renovável, de origem fóssil (BOLETIM ENERGÉTICO RN, 2024). Em 2023, foram feitos 5.432 milhões de reais em investimentos no setor eólico (valores estimados por custo de implantação por MW), destinados para gastos com aerogeradores, obras civis, obras elétricas, entre outros. Esses investimentos têm garantido ao Estado o status de um dos maiores produtores de energia limpa do Brasil.

É possível observar onde se concentram os parques eólicos no território potiguar por meio da Figura 1.



Carnaubais e Açu, e a Oeste, Mossoró. Foi em 13 de maio de 1988, pela Lei de Criação: n° 803, que Serra do Mel desmembrou-se dos municípios vizinhos, emancipando-se.

A organização geográfica do município foi feita por distribuição das vilas rurais de produção, que receberam o nome de estados brasileiros e possuem a distância de 5 km de uma vila para a outra. Essa forma de organização foi inspirada no modelo *moshave* de cooperativismo de Israel (ORTEGA; NUNES; GODEIRO, 2004).

A formação do novo território tinha como objetivo o desenvolvimento da cajucultura, e toda infraestrutura das vilas foram projetadas para o beneficiamento desse objetivo, Pereira, Jacinto e Pereira (2016, p. 123) vão explicar

O projeto propor que cada vila possua aproximadamente 60 lotes, onde cada colono receberia uma casa acompanhada com um lote que foram curiosamente sorteados pela rádio. Todos os lotes possuem 50 hectares, que foram projetados para conter 15 hectares para a cultura do caju, que seria permanente, 10 hectares para as culturas temporárias (milho, feijão, melancia) e 25 hectares em mata nativa para reserva florestal. Cada vila deveria conter com abastecimento d'água, educação, serviços básicos de saúde e energia (PEREIRA; JACINTO; PEREIRA, 2016, p. 123).

Conforme foi observado em trabalho de campo, a gênese do uso e ocupação do território de Serra do Mel está no desenvolvimento de atividades primárias. Atualmente, a maior parte da população do município tem sua principal atividade econômica ainda da produção do caju, do beneficiamento da castanha (que são destinados para fora do município), e do cultivo de feijão, milho, melancia, criação de animais e a extração de mel de abelha. Outra fonte de renda são os auxílios do governo: aposentadorias rurais e do Programa de assistência social, Bolsa Família.

Durante os meses de safra as atividades ocorrem principalmente nos lotes, na apanha da castanha, com o fim do período, os empresários oferecem outras atividades para o beneficiamento da amêndoa, que são divididas em várias etapas. Quem não tem interesse nas atividades rurais, geralmente procura outros trabalhos formais, na vila Brasília, em lojas, supermercados e outros serviços, ou, buscam emprego nos municípios vizinhos, principalmente em Mossoró, segunda maior cidade do RN, que fica a poucos quilômetros do município.

A energia eólica insere-se no território de Serra do Mel por volta do ano de 2008, de acordo com a entrevista realizada com um morador da vila Amazonas, pioneira na instalação dos primeiros parques eólicos no município. Foram vários anos de reuniões e debates para a elaboração dos contratos, uma vez que a população não aceitava as propostas apresentada pela empresa. Esses momentos foram acompanhados por um advogado que representava os interesses dos arrendatários, inclusive, foi devido a esses debates que conseguiram diminuir a valor da participação do advogado, que de 15% foi para 7%.

O modelo de contrato coletivo estabelecido pela vila Amazonas, segundo o entrevistado 3-AM, é único no Brasil, pois, a empresa mantém o contrato com todos os colonos (os que querem) alugando as 50ha do lote, paga a indenização ao proprietário de acordo com a área usada (relação particular entre a empresa e o colono, inclusive com relação ao valor da indenização) seja para a instalação dos parques, abertura de estradas, subestações, linhas de transmissões. O valor da produção dos parques instalados na vila é dividido para todos que aderiram ao projeto, independente se o lote foi usado ou não. Essa forma de contrato, segundo 3-AM, contribuiu para mudanças positivas na comunidade, uma vez que, os

arrendatários, continuam desenvolvendo atividades agrícolas nos lotes, e tem um valor certo para receber todo mês, com isso, aumentou o poder aquisitivo da comunidade.

Em função do debate inicial, apenas em 2014 os parques começaram a serem construídos e em 2015 os primeiros passam a operar. O quadro 1 apresenta o quantitativo de parques eólicos por vila, a capacidade em MW, as empresas proprietárias e quem faz a operação dos parques.

Os primeiros parques instalados no município foram contratados pela multinacional Voltalia Energia através dos leilões LEN/007/2011 e LEN/010/2013, até o final de 2018, o município contava com 9 parques em operação: Caiçara I e II, Junco I e II, Vila Acre I, Vila Amazonas V e Vila Pará I, II e III. Os quatro primeiros parques descritos possuem o controle dividido entre a Voltalia e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), o restante são integrais da empresa francesa.

De 2019 a 2021 entraram em operação mais 12 parques da Voltalia: Ventos de Vila Acre II, Ventos de Vila Paraíba I e II, Vila Ceará, Ventos de Vila Ceará I e II, Vila Maranhão II, II e III, Ventos de Vila Mato Grosso I, Potiguar B32, B32 e B33. Nos três últimos parques a Voltalia (57%) divide o controle com a STOA Infra & Energy (33%) e Alto dos Ventos E. E. (10%). Em 2021 a Voltalia vendeu para a Companhia Paranaense de Energia (Copel) cinco parques, três na Vila Maranhão, um na Vila Alagoas e um na Vila Paraíba. Em 2023, vendeu o parque Acre I ao XP INFRA II, fundo de investimento em participação em infraestrutura do Grupo XP Investimento. Ao todo são 12 parques eólicos sob o controle e participação da francesa.

**Quadro 1.** Parques eólicos no município de Serra do Mel em 2024.

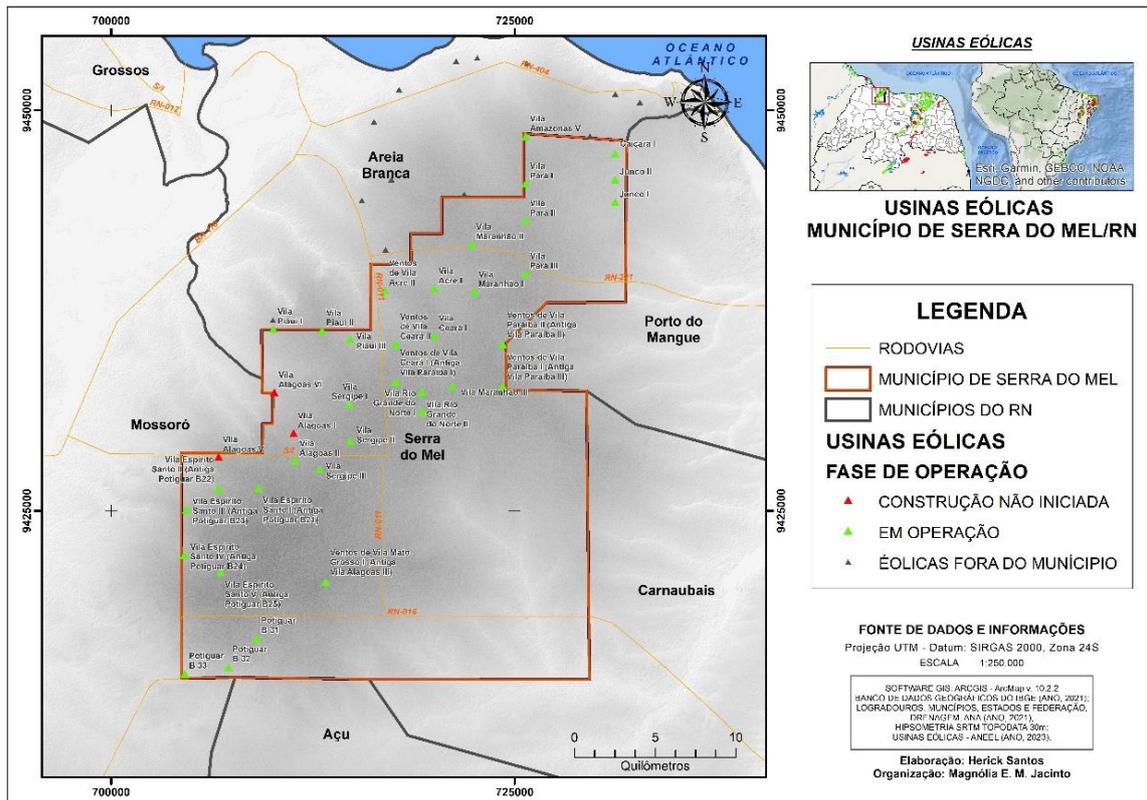
	VILA	PARQUE	ANO DE INÍCIO DA OPERAÇÃO	CAP. (EM MW)	PROPRIETÁRIO	TORRES
01	Amazonas	Caiçara I, II; Junco I, II; e Amazonas V	2015/2016	117	Voltalia 51%; Chesf: 49%	39
02	Pará	Pará I, II, III	2016	75	Voltalia	25
03	Acre	Acre I, II	2017/2019	29;29	Voltalia; XP INFRA II	22
04	Paraíba	Paraíba IV	2020	35	Copel	9
05	Maranhão	B141; B142; B143	2021	32	Copel	27
06	Ceará	Ceará I, II	2020	31	Voltalia	18
07	Rio Grande do Norte	RN 1, 2	2020	63	Echoenergia	15
08	Sergipe	Sergipe 1, 2, 3	2020	93	Echoenergia	22
09	Piauí	Piauí 1, 2, 3	2020	118	Echoenergia	29
10	Alagoas	Alagoas II	2022	21	Echoenergia	5
11	Mato Grosso	B61	2021	59	Copel	17
12	Espírito Santo	ES I, II, III, IV, V	2022	186	Echoenergia	44
13	Guanabara	B31, B32, B33	2022	153	Voltalia 57%; Stoa Infra & Energy 33%; Alto dos Ventos E. E. 10%	44

Fonte: Pesquisa de campo e Portal Energético da América Latina, 2024.

A Echoenergia é proprietária e operadora de 14 parques que entraram em operação entre 2020 e 2022, são eles: Vila Piauí I, II e III, Vila Rio Grande do Norte I e II, Vila Sergipe I, II e III, Vila Alagoas II, e Vila Espírito Santo I, II, III, IV e V.

A Figura 2 mostra a distribuição dos parques eólicos pelo território municipal de Serra do Mel, informando os parques em operação, os em construção não iniciadas e os parques nos municípios vizinhos.

**Figura 2.** Distribuição dos parques eólicos no município de Serra do Mel em 2023.



Fonte: Herick Santos, 2023. Obs: Dados obtidos em setembro de 2023.

A distribuição dos parques pelo território não representa apenas o grande potencial cinético que o município possui, representa como o capital financeiro mundial (uma vez que a reprodução das atividades – as proprietária dos projetos, tecnologia utilizada, equipamentos, e os técnicos especializados – são de maioria estrangeira ou de outras regiões do Brasil) se apropria do recurso natural de cada lugar em nome do desenvolvimento sustentável, e transformam esses lugares lhes dando usos até então desconhecidos.

Nesse contexto, o município que tinha como principal atividade econômica a cajucultura, divide agora com a energia eólica uma nova paisagem física e econômica. Além das novas estruturas necessárias na implantação dos parques – instalação dos aerogeradores, aberturas de estradas, desmatamento de cajueiros – também foram criados empreendimentos para escoamento da energia produzida, como linhas de transmissões e subestações que recebem tanto a energia cinética, como da produção do solar fotovoltaico, recentemente instaladas no município. A Figura 3 e mostra a nova paisagem que se tem do município de Serra do Mel, com a implantação dos parques eólicos.

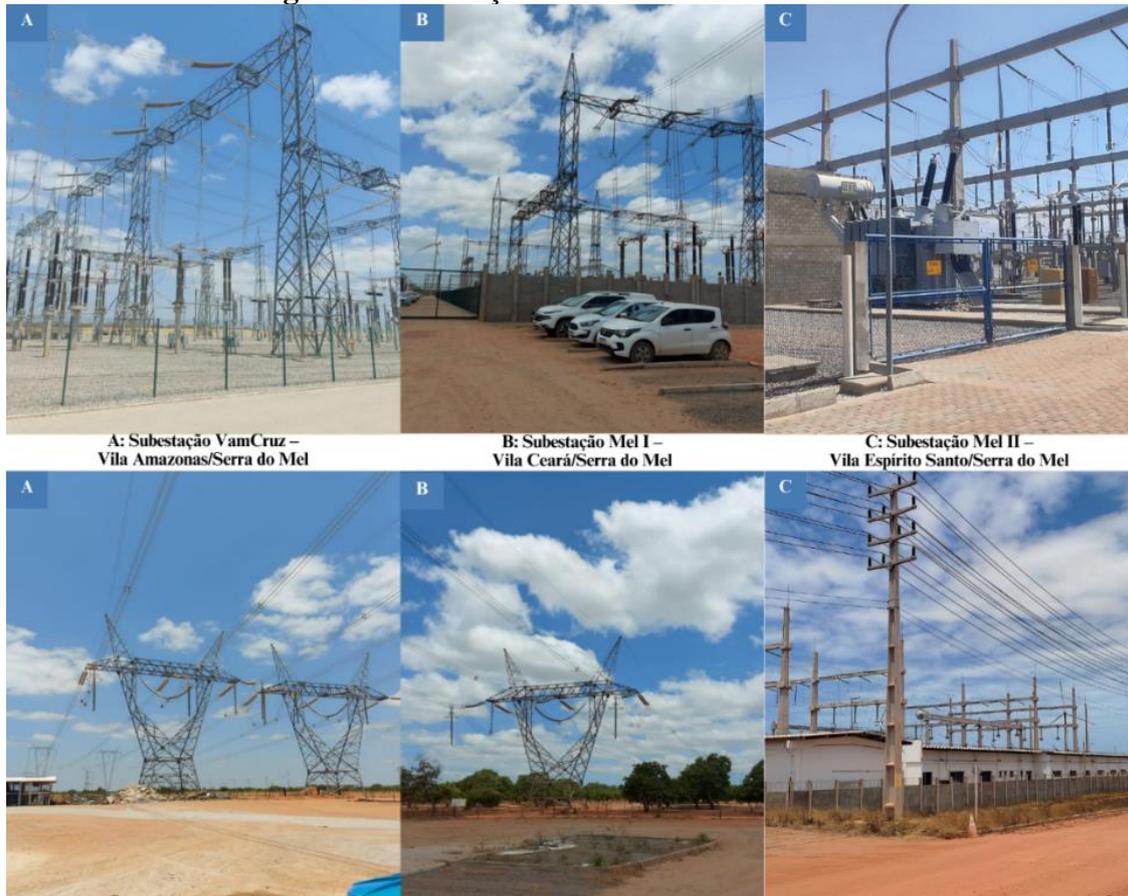
**Figura 3.** Nova paisagem de Serra do Mel com a chegada da energia eólica.



Fonte: Jacinto, 2024.

O município conta com três subestações, que podem ser vistas na Figura 4 que apresenta imagens das três, divididas pelas letras “A, B e C” que também transformaram a paisagem local.

**Figura 4.** Subestações localizadas em Serra do Mel/RN.



Fonte: Jacinto, 2023.

A primeira subestação construída no município foi a subestação VamCruz, localizada na Vila Amazonas. A subestação recebe a produção de energia produzida pelos aerogeradores, repassa para uma outra subestação localizada no município de Areia Branca, para então ser encaminhada para a subestação Mossoró II numa tensão de 230 kV, em Mossoró, onde é ligada a rede de transmissão da Chesf – ao SIN.

A subestação Mel I está localizada na vila Ceará, é a maior do município, recebe energia de 230 kV até 500 kV. Está sendo ampliada pela segunda vez para atender a demanda da geração eólica e fotovoltaica. A energia é recebida por essa subestação, depois passar na subestação Mel II, para a subestação Açú III numa tensão de 500 kV, na cidade de Assu, segue para ser incorporada à rede da Chesf. Em conversa com um dos técnicos que trabalha no local, ele destacou a importância da subestação para a geração de energia produzida no município.

A subestação Mel II está localizada na Vila Espírito Santo, recebe energia da subestação Mel I, e se conecta a subestação Açú III numa tensão de 500 kV na cidade de Assu para ser incorporada à rede da Chesf.

Além das construções relacionadas a instalação dos parques eólicos e o escoamento da energia gerada, as empresas proprietárias dos parques tinham em contrato com os arrendatários, que seriam construídas obras compensatórias (escolhida pela comunidade), em

benefício da comunidade. Em campo, foi observado que foram construídos projetos como: Águas e Renda, Quintais Produtivos, praça, salas multifuncionais em escolas, reforma de biblioteca, hortas, academia do idoso, construção do espaço educacional Echoenergia, além disso, foi relatado que foi realizado reformas em associações de algumas comunidades e doações de moveis, doações de livros, projetos socioambientais para as comunidades e em escolas, e realizações de cursos.

Essas obras compensatórias são estabelecidas pela resolução nº 279 de 2001 e ratificada pela resolução nº 462, de 24 de julho de 2014, no texto da ratificação, no ponto 9, estabelece que as empresas desenvolvam medidas mitigadoras e programas ambientais com o objetivo de minimizar ou compensar os impactos negativos pela instalação dos empreendimentos eólicos.

As vilas Amazonas e Pará receberam o projeto social Água e Renda, que consistente na criação ovelhas, galinhas, minhoca e peixe, em ambas as comunidades o projeto foi abandonado pela comunidade após a empresa entregar para os moradores, devido à complexidade das atividades desenvolvida, segundo foi relatado nas entrevistas. O projeto Quintais Produtivos foi desenvolvido em várias comunidades, mas apenas na vila Amazonas uma família conseguiu manter o projeto, nessas duas comunidades foi entregue a comunidade uma academia do idoso, e a realização de cursos.

Nas vilas Espírito Santo, Alagoas e Piauí foram construído uma sala multifuncional na escola, com parquinho e espaço para horta, ampliando a estrutura escolar; a escola municipal da vila Rio Grande do Norte teve a biblioteca reformada e a criação de uma horta; na escola estadual na vila Brasília foi construído o complexo educacional Echoenergia, composto por um laboratório de informática, um laboratório de eletrotécnica, uma biblioteca pública, e um auditório, e na vila Sergipe, foi construído uma praça com academia do idosos.

As transformações na paisagem são um dos primeiros sinais da ocupação do território pela indústria de geração de energia eólica, os aerogeradores são máquinas incapazes de não serem notados pelo tamanho das estruturas. As obras feitas pelas empresas nas comunidades transformam as paisagens padrão das vilas, marcando nesse momento do espaço geográfico o uso e ocupação da energia eólica no município.

Tais transformações, formam o conjunto de elementos que compõem a paisagem do território num determinado tempo e lugar, Santos (2006, p. 66) destaca “o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza”.

## **Considerações Finais**

A energia eólica é uma das alternativas mais faladas nos últimos anos como meio para a diminuição da utilização de recursos naturais de origem fósseis, uma vez que o uso de tais tem contribuído para aumento do efeito estufa e contribuído para o aquecimento global, que vem sendo considerada por muitos cientistas como um grande problema.

Como uma escala, essa fonte entra nos projetos brasileiro e se destaca na região nordeste, no qual lidera sua produção. Em nome de desenvolvimento ambiental e social, o Estado do Rio Grande do Norte, uma vez que possui grande potencial cinético, passa a investir para atrair as empresas da área para seu território. Em seu território municipal, a energia eólica chegou no ano de 2008, na vila Amazonas, onde passaram anos até preparar um modelo de contrato que beneficiasse toda a comunidade, modelo esse que se tornou base para os contratos nas demais vilas.

A partir disso, várias mudanças passaram a ocorrer, desde a mudança na paisagem, desmatamento dos cajueiros, abertura de estradas, instalação dos aerogeradores, linhas de transmissões, subestações transformaram a paisagem local, antes, composta pela principal atividade fonte de renda da população, que passaram a contar com a renda da produção da energia eólica, complementando a renda obtida com a produção da castanha.

Outra mudança ocorrida no cotidiano serramelence das vilas que possuem os parques eólicos são as obras compensatórias, embora em todos os contratos é firmado a construção de algo para o benefício da comunidade, em algumas não foram construídas nada. As primeiras vilas a receberem os projetos eólicos foram as mais beneficiadas, as demais receberam apenas uma obra, e outras nada.

Em suma, a chegada da energia eólica no município de Serra do Mel tem apresentado uma visão positiva em função da forma como foi implantado os contratos e das obras construídas nas comunidades, contribuindo não apenas na geração de energia sustentável, como no desenvolvimento local.

## Referências

O CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução 462, de 24 de julho de 2014. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências.** Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=677](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=677). Acessado em 30 abril 2024.

COSTA, V. S. Novos territórios da Energia Eólica no Brasil: apropriações e conflitos. 2019. 285 f. **Tese**. (Doutorado em Organização e Dinâmica dos Espaços Agrário e Regional). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/11905>. Acessado em 20 ago. 2023.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e Misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DUTRA, R. M.; SZKLO, A. S. Incentive policies for promoting wind power production in Brazil: Scenarios for the Alternative Energy Sources Incentive Program (PROINFA) under the New Brazilian electric power sector regulation. **Renewable Energy**, v. 33, n. 1, p. 65-76, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2007.01.013>

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC). **Global Wind Report: annual market update**. Global Wind Energy Council, 2022. 2023. 120 f. Disponível em: <https://gwec.net/green-recovery-data-analysis/>. Acessado em: 01 out. 2023.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos Energéticos de matriz renovável (parques eólicos) no nordeste do Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v. 15, n. 1, p. 101-115, 2016. <https://doi.org/10.4215/RM2016.1501.0008>

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Geração Eólica: Primeiro Trimestre de 2022**. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/sedec/DOC/DOC00000000289518.PDF>. Acessado em: 25 setembro 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Energia elétrica**. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/sedec/DOC/DOC00000000325889.PDF>. Acessado em 02 abril 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/es.html>. Acessado em: 1 outubro 2023.

JABBER, S. Environmental Impacts of Wind Energy. **Journal of Clean Energy Technologies**, v. 1, n. 3, p. 251 – 254, 2013. <http://dx.doi.org/10.7763/JOCET.2013.V1.57>

Jacinto, Magnólia Erivania Moura; Beserra, Fábio Ricardo Silva. *A energia eólica e sua chegada no município de Serra do Mel (RN)*. Revista Pantaneira, V. 24, EDIÇÃO ESPECIAL CIGEPAM(UFC), UFMS, Aquidauana-MS, 2024.

NASA. As causas das mudanças climáticas. 2023. Disponível em: [https://climate.nasa.gov/causes/#otp\\_gases\\_that\\_contribute](https://climate.nasa.gov/causes/#otp_gases_that_contribute). Acessado em: 30 out. 2023.

ORTEGA, A. C.; NUNES, E. M.; GODEIRO, K. F. Características e Limites de uma Experiência de Desenvolvimento Rural: o caso de Serra do Mel. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 35, n. 4, 2004. <http://dx.doi.org/10.61673/ren.2004.801>

SAUER, I. L.; VIEIRA, J. P.; KIRCHNER, C. A. R. **O Racionamento de energia elétrica decretado em 2001: um estudo sobre as causas e as responsabilidades**. São Paulo: IEE/USP.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2006.

SANTOS, M. O retorno do território. In: SANTOS, Milton; SOUZA, M. A.; SILVEIRA, M. L. **Território: globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec, 1998.

SENADO FEDERAL. **O Projeto de Lei nº 576, de 2021: Disciplina offshore na outorga de autorizações para aproveitamento de potencial energético**. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/146793>. Acessado em: 01 outubro 2023.

PEREIRA, A. C.; JACINTO, M. E. M.; PEREIRA, T. C. Uma análise do processo de centralização urbana em uma pequena cidade: o caso de Serra do Mel/RN. In: XXII Encontro Estadual de Geografia do Rio Grande do Norte, 2016, Pau dos Ferros – RN. Anais [...].

PESSOA, Z. S. **Energia eólica: perspectivas e desafios no Rio Grande do Norte**. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

TOLMASQUIM, M. T. **Energia Renovável: hidráulica, biomassa, eólica, solar e oceânica**. EPE, Rio de Janeiro, 2016.

TRALDI, M.; RODRIGUES, A. M. **Acumulação por despossessão a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2022.