



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

RAYANE LIMA ROCHA

**COMPLEXO EÓLICO SERIDÓ E DESENVOLVIMENTO REGIONAL EM
PARELHAS-RN: ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DOS IMPACTOS**

**PATOS - PB
2025**

RAYANE LIMA ROCHA

**COMPLEXO EÓLICO SERIDÓ E DESENVOLVIMENTO REGIONAL EM
PARELHAS-RN: ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DOS IMPACTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentada ao Curso de Bacharelado em Administração da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII, como requisito para obtenção do Grau de Bacharela em Administração.

Área de concentração: Desenvolvimento Regional.

Orientador: Profa. Dra. Aretuza Candeia de Melo

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R672c Rocha, Rayane Lima.

Complexo eólico Seridó e desenvolvimento regional em Parelhas-RN [manuscrito] : abordagem multidimensional dos impactos / Rayane Lima Rocha. - 2025.

51 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2025.

"Orientação : Prof. Dra. Aretuza Candeia de Melo, Coordenação do Curso de Administração - CCEA".

1. Impacto multidimensional. 2. Comunidade local. 3. Percepção dos moradores. I. Título

21. ed. CDD 658.4

RAYANE LIMA ROCHA

COMPLEXO EÓLICO SERIDÓ E DESENVOLVIMENTO REGIONAL EM
PARELHAS-RN: ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DOS IMPACTOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Administração da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Bacharela em Administração

Aprovada em: 06/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marta Lúcia Nunes** (***.447.104-**), em **18/06/2025 22:04:44** com chave **632ffb5c4ca911f0bcda1a7cc27eb1f9**.
- **Aretuza Candeia de Melo** (***.421.224-**), em **17/06/2025 17:07:02** com chave **a218dde64bb611f097f61a7cc27eb1f9**.
- **Alana Candeia de Melo** (***.481.924-**), em **26/06/2025 13:00:30** com chave **aef5b12852a611f0bcfc1a7cc27eb1f9**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Folha de Aprovação do Projeto Final

Data da Emissão: 26/06/2025

Código de Autenticação: f63dbc



Dedico este trabalho à minha mãe *Ana Lima*, árvore frondosa de raízes firmes e galhos acolhedores, que me sustentou em cada passo, oferecendo sombra, abrigo e carinho. Ao meu pai *Silvan Rocha*, rocha sólida, base segura e discreta, que esteve sempre ali, mesmo nas tempestades, sustentando minha jornada com sua presença firme. À minha avó *Dona Coquinha*, colo doce e constante, que, com gestos simples e palavras calorosas, sempre foi meu refúgio e minha força silenciosa. E à minha prima *Eduarda*, farol incansável de inspiração, cuja luz constante iluminou meu caminho, mostrando-me que dedicação, esforço e amor pelo que se faz são as verdadeiras chaves para transformar sonhos em realidade.

AGRADECIMENTOS

À *Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)*, terra fértil onde plantei sonhos e colhi saberes que me transformarão para sempre.

À minha orientadora, *Prof^a Dr.^a Aretuza Candeia de Melo*, minha bússola certa e farol brilhante em meio às dúvidas, sopro gentil de vento quando precisei avançar e porto seguro quando precisei repousar. Minha eterna gratidão por sua orientação, paciência e dedicação, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

RESUMO

Este estudo aborda o Complexo Eólico Seridó e seu impacto multidimensional no desenvolvimento regional de Parelhas-RN. O objetivo central consiste em identificar os impactos socioeconômicos e ambientais positivos e negativos decorrentes da implementação do Complexo Eólico Seridó em Parelhas, bem como analisar as perspectivas de desenvolvimento regional a partir deste empreendimento. A metodologia empregada é qualiquantitativa, com delineamento de estudo de caso focado no Complexo Eólico Seridó e em Parelhas-RN. A pesquisa utiliza fontes primárias (questionários, observação de campo) e secundárias, com técnica exploratória e descritiva. O levantamento de dados foi realizado com a população local, em uma amostra de 48 participantes da comunidade de Parelhas-RN, entre 31 de outubro de 2024 e 06 de maio de 2025. Os instrumentos de coleta de dados primários incluem questionários com 20 perguntas abertas e fechadas, e registro de observações de campo. A análise dos dados foi quantitativa (numérica) e qualitativa (dissertativa). Os resultados principais esperados incluíram a descrição do perfil sociodemográfico da comunidade local, a percepção dos moradores sobre o Complexo Eólico, a geração de empregos e oportunidades econômicas, e os impactos do Complexo Eólico na dimensão social, cotidiana e qualidade de vida.

Palavras-chave: Impacto multidimensional; Comunidade local; Percepção dos moradores.

ABSTRACT

This study addresses the Seridó Wind Farm Complex and its multidimensional impact on the regional development of Parelhas-RN. The central objective is to identify the positive and negative socioeconomic and environmental impacts resulting from the implementation of the Seridó Wind Farm Complex in Parelhas, as well as to analyze the perspectives for regional development stemming from this enterprise. The methodology employed is quali-quantitative, with a case study design focused on the Seridó Wind Farm Complex and Parelhas-RN. The research utilizes primary sources (questionnaires, field observation) and secondary sources, with an exploratory and descriptive technique. Data collection was conducted with the local population, in a sample of 48 participants from the community of Parelhas-RN, between October 31, 2024, and May 06, 2025. Primary data collection instruments include questionnaires with 20 open and closed questions, and field observation records. Data analysis will be quantitative (numerical) and qualitative (dissertative). The main expected results include the description of the local community's sociodemographic profile, residents' perceptions of the Wind Farm Complex, the generation of jobs and economic opportunities, and the impacts of the Wind Farm Complex on the social, daily, and quality of life dimensions.

Keywords: Multidimensional impact; Local community; Residents' perception.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1 Abordagens da administração pública e privada e a relação com o desenvolvimento regional.....	9
2.2 A matriz energética e a interação entre os parques eólicos no Brasil.....	11
2.3 Impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes da implementação dos complexos eólicos e a perspectiva do desenvolvimento regional.....	13
3 METODOLOGIA.....	17
3.1 Delimitação da área de estudo.....	17
3.2 Procedimentos Metodológicos.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	22
4.1 Perfil sociodemográfico da comunidade local.....	22
4.2 Percepção dos moradores de Parelhas – RN sobre o Complexo Eólico.....	24
4.3 Geração de empregos e oportunidades econômicas com a implementação do Complexo Eólico do Seridó.....	28
4.4 Impactos do Complexo Eólico: dimensão social, ambiental e qualidade de vida.....	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE - QUESTIONÁRIOS APLICADOS PARA A PESQUISA.....	46

1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda por fontes de energia limpa e renovável tem impulsionado a expansão de empreendimentos eólicos em diversas regiões do Brasil. Nesse contexto, o Complexo Eólico Seridó, implementado no município de Parelhas, Rio Grande do Norte, destaca-se como um projeto de grande porte da Elera Renováveis (grupo Brookfield Asset Management), com capacidade instalada de 247,5 MW, contribuindo para a matriz energética nacional (Elera Renováveis, 2025).

A relevância deste estudo reside na necessidade de compreender os impactos socioeconômicos e ambientais ocasionados pela implementação do Complexo Eólico Seridó no Município de Parelhas – RN, sob a perspectiva do desenvolvimento regional. A problemática central que norteia esta pesquisa busca responder: Como a implementação do Complexo Eólico Seridó no Município de Parelhas-RN impacta, sob a influência dos aspectos socioeconômicos e ambientais, e quais são as implicações para o desenvolvimento regional?

Diante dessa problemática, o objetivo geral deste estudo consiste em identificar os impactos socioeconômicos e ambientais positivos e negativos decorrentes da implementação do Complexo Eólico Seridó em Parelhas, bem como analisar as perspectivas de desenvolvimento regional a partir deste empreendimento. Para tal, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Descrever a atuação da Elera Renováveis em Parelhas-RN;
- ✓ Identificar os impactos socioeconômicos (geração de empregos, desenvolvimento regional) e ambientais (sustentabilidade, desmatamento, ruídos, impacto visual, fauna e flora) do Complexo Eólico Seridó;
- ✓ Avaliar tanto os impactos negativos (deslocamento, alteração do modo de vida, doenças) quanto os projetos de crescimento sustentável, equilíbrio e conservação ambiental do complexo.

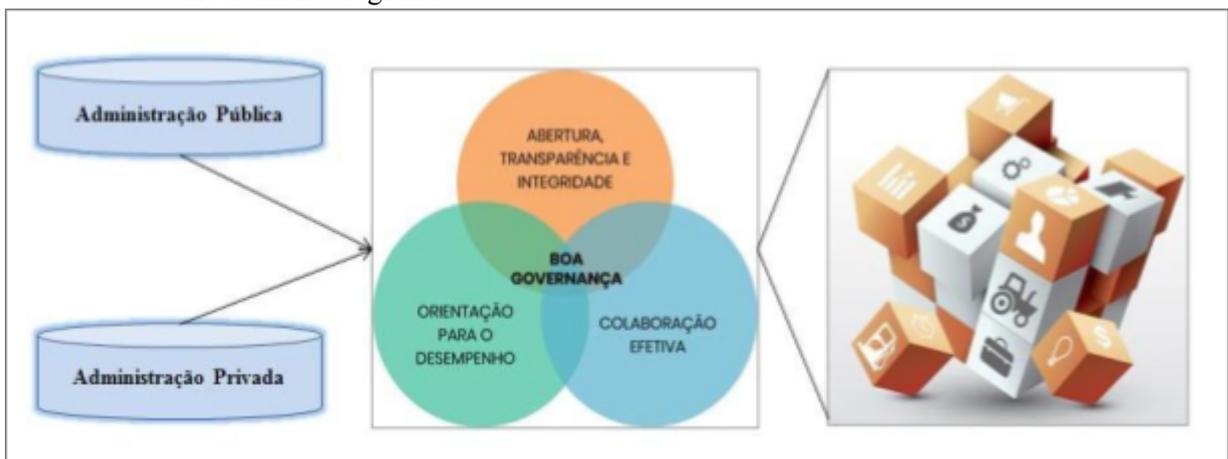
A justificativa desta pesquisa reside na urgência em analisar os efeitos múltiplos da presença do Complexo Eólico Seridó em Parelhas-RN. Compreender tanto os ganhos quanto os desafios socioeconômicos e ambientais é de suma importância para balizar políticas públicas e ações corporativas que promovam um desenvolvimento regional equitativo e sustentável. Este estudo visa, portanto, contribuir para o debate sobre o equilíbrio entre a expansão da matriz energética limpa e a proteção dos interesses e do bem-estar das comunidades diretamente afetadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Abordagens da administração pública e privada e a relação com o desenvolvimento regional

A base fundamental da gestão administrativa encontra-se amparada por duas esferas que são: a Administração Pública tendo como finalidade o bem comum do Estado Social, parte que integra a Constituição Federal Brasileira promulgada em 1988, através da contemplação dos projetos e das políticas públicas governamentais desde o âmbito federal, estadual e municipal. Enquanto a outra esfera é, por sua vez, instituída pela Administração Privada (empresa e/ou mercado) na área dos mercados locais, regionais e internacionais (desenvolvimento regional) através de ações por meio de planejamentos estratégicos que conduzam uma gestão de boa governança (Figura 1).

Figura 1 – Administração pública e privada sob a propositora da boa governança na perspectiva do desenvolvimento regional



Fonte: Elaborado pela própria autora (2024), adaptado de FGGC (2020) e Cançado *et al.* (2018).

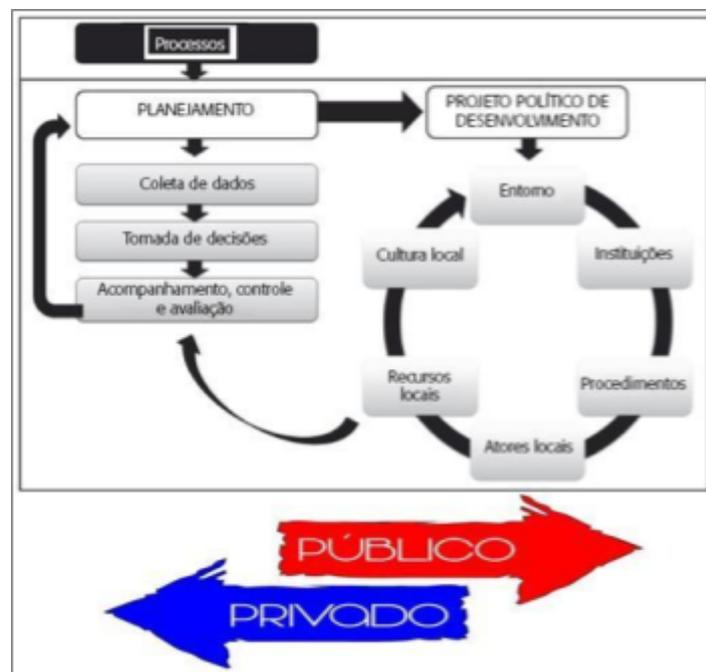
Conforme Chiavenato (2004, p.12), "o mundo atual é composto pelas organizações, logo, praticamente todas as principais atividades necessárias à vida em sociedade são feitas e interligadas por meio das organizações". Essas, que incluem os setores público, privado e ONGs, compõem o Plano de Integralização de Desenvolvimento Regional, pautado na boa governança – exercício da autoridade responsável, transparente, previsível, participativo e dinâmico.

A governança pública é um "conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade" (CGU, 2020, p.13).

Já a governança privada "busca através da governança corporativa ou empresarial ser mais competitivo, pois envolve questões relativas ao ativismo dos investidores, à relação dos proprietários e gestores, e aos mecanismos institucionais que conferem legitimidade à organização" (Marques, 2007, p. 11).

Pires e Cintra (2019) definem Desenvolvimento Regional como um processo complexo de intervenções socioeconômicas e territoriais para melhorar a qualidade de vida e promover o progresso em uma área específica, exigindo a análise do papel interdependente da administração pública e da iniciativa privada, com planejamento e pré-avaliação do contexto local antes da implementação de projetos (Figura 2).

Figura 2 – Processos de planejamento e projeto político de desenvolvimento regional: entre o público e o privado



Fonte: Buarque *et al.* (2006).

A figura apresenta os processos de planejamento e projeto político de desenvolvimento regional: entre o público e o privado, descrevendo a inter-relação entre as etapas de planejamento, a formulação de um projeto político de desenvolvimento e os elementos que o influenciam, sempre sob a ótica da colaboração entre os setores público e privado. Essa representação visualiza a interdependência e o diálogo constante entre o setor público e o setor privado no processo de desenvolvimento regional. Ambas possuem ranhuras que se encaixam, simbolizando a colaboração e a complementaridade entre esses dois pilares para a concretização do desenvolvimento – público e privado.

A figura mostra que o desenvolvimento regional é um processo dinâmico e integrado, que parte de um planejamento estruturado, considera que o projeto político leva em conta diversas dimensões do contexto local e depende, fundamentalmente, da interação e cooperação entre as esferas pública e privada.

A administração pública é essencial para o Desenvolvimento Regional, formulando políticas que promovem crescimento econômico, empregos, infraestrutura e preservação ambiental (Pires & Cintra, 2019), podendo inclusive estabelecer parcerias público-privadas, como exemplificado pelo Plano de Aceleração de Crescimento no Brasil (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2007).

A iniciativa privada também é crucial, gerando empregos, impulsionando a economia local e fomentando a inovação (Pires & Cintra, 2019), com exemplos como a instalação de parques industriais que beneficiam a cadeia produtiva (Ministério da Economia, 2023). As abordagens para o desenvolvimento regional variam entre a tradicional, quando o Estado centraliza o planejamento e investimento (Nunes, 2014; Pereira, 2012), e a neoliberal, que prioriza o mercado e a redução da intervenção estatal (Nunes, 2014).

No Brasil, embora a abordagem tradicional tenha prevalecido, há crescente interesse em políticas neoliberais para atrair investimentos privados (Ferreira & Lima, 2018). A relação entre administração pública e iniciativa privada no desenvolvimento regional é complexa e interdependente. Para um desenvolvimento sustentável e inclusivo, é fundamental que ambos os setores atuem de forma colaborativa e integrada, especialmente em projetos como os parques eólicos, buscando uma ação conjunta que beneficie a integralidade da região.

2.2 A matriz energética e a interação entre os parques eólicos no Brasil

O setor da matriz energética é um elemento vital de análise, pois só um mercado bem regionalizado e competitivo permite a integração de energias renováveis, tais como os parques eólicos. As medições aqui relatadas consistem em um meio para o Desenvolvimento Regional, mas indo de encontro com a necessidade de desenvolver um quadro político-energético no território brasileiro, a fim de garantir energia para todos os setores da sociedade (administração pública) e das empresas-mercado (administração privada), que inclua políticas energéticas, como programas de energia eficiência.

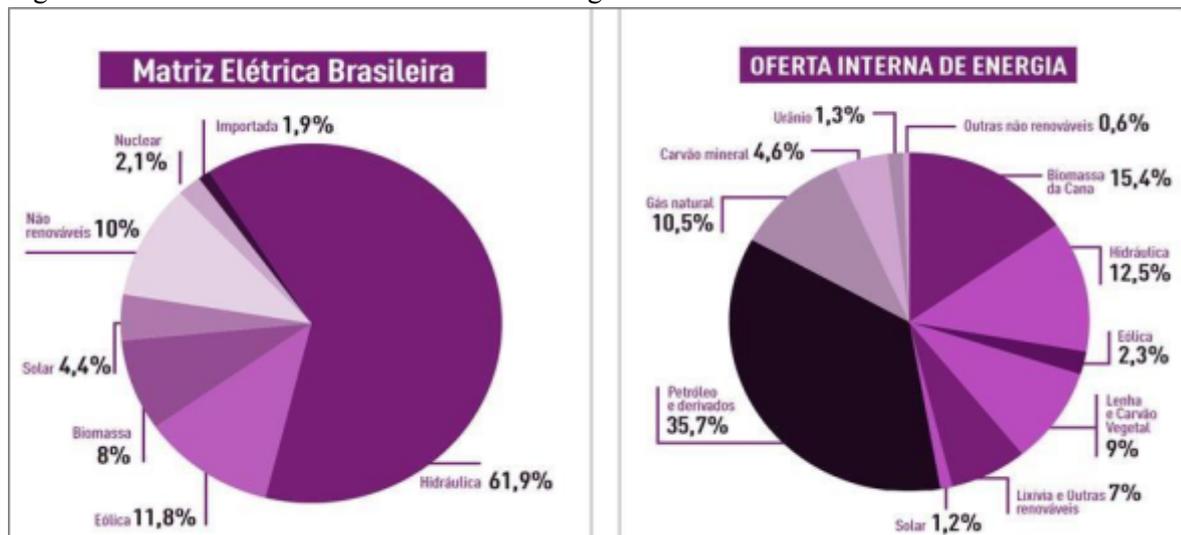
O Brasil tem um histórico de dependência de fontes de energia fósseis, como petróleo e gás natural. Nos últimos anos, o país tem buscado diversificar sua matriz energética, com o aumento da participação de fontes renováveis, como a energia eólica. A diversificação da matriz energética é importante para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

As fontes renováveis são mais limpas e menos poluentes do que as fontes fósseis. Além disso, as fontes renováveis são mais abundantes no Brasil, o que pode reduzir a dependência do país de importações de energia.

Deste modo, surgiu em 2023, o Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2022), um documento elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) que indica as perspectivas de expansão do setor de energia para os próximos 10 anos, sendo acompanhado até 2032. O plano é elaborado com base em uma visão integrada para as diversas fontes de energia, incluindo petróleo, gás natural, energia elétrica, biocombustíveis, carvão mineral e nuclear.

Segundo o Balanço Energético do Brasil de 2023 (MME, 2023), a matriz elétrica brasileira é dominada por hidrelétricas (61,9%), com a eólica em segundo lugar (11,8%), seguida por não renováveis (10%), biomassa (8%), solar (4,4%), nuclear (2,1%) e importada (1,9%). Já na oferta interna total de energia, petróleo e derivados lideram (35,7%), com a biomassa da cana-de-açúcar (15,4%) e a hidráulica (12,5%) como outras fontes significativas (Figura 3).

Figura 3 – Matriz elétrica e oferta interna de energia no Brasil



Fonte: MME, 2023.

Embora a oferta total ainda seja dependente de fósseis, a eólica consolida a relevância das renováveis na geração de eletricidade, marcando um avanço na transição energética do país. A matriz energética brasileira abrange fontes renováveis e não renováveis, sendo fundamental para atender à demanda energética global.

Estudos apontam para a viabilidade e a necessidade de uma matriz mais eficiente e limpa, com destaque para a energia solar, biomassa e eólica como pilares para o desenvolvimento sustentável (Weber et al., 2019; Elrahmani et al., 2021; Silveira, 2019; Vivek et al., 2021). Apesar dos desafios de custos e tecnologia na implementação de renováveis, projeções indicam um crescimento significativo do uso de energias eólica e solar no Brasil.

Para garantir a eficiência e a confiabilidade do sistema elétrico, o Ministério de Minas e Energia (2023) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 1997) atuam na regulamentação, fiscalização e desenvolvimento de medidas para a integração dos parques eólicos, concentrados principalmente nas regiões Nordeste e Sul do país. Essas ações incluem a definição de padrões de comunicação, o investimento em sistemas de gerenciamento e a capacitação de profissionais, assegurando a estabilidade do sistema e otimizando o vasto potencial eólico brasileiro.

2.3 Impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes da implementação dos complexos eólicos e a perspectiva do desenvolvimento regional

Os complexos eólicos no Brasil se alinham à perspectiva de Desenvolvimento Regional, cujo objetivo é o bem-estar social, econômico e ambiental da população. Na prática, a teoria da qualidade social e ambiental muitas vezes não se concretiza, prevalecendo o crescimento econômico das empresas multinacionais em detrimento dos interesses locais. Esses complexos geram diversas interferências, como a extração de recursos naturais, desmatamento, abertura de estradas e valas para instalação de infraestrutura, com impactos na fauna, flora, solo e na população, além de prejuízos econômicos e danos ambientais irreversíveis, incluindo colisões (Figura 4).

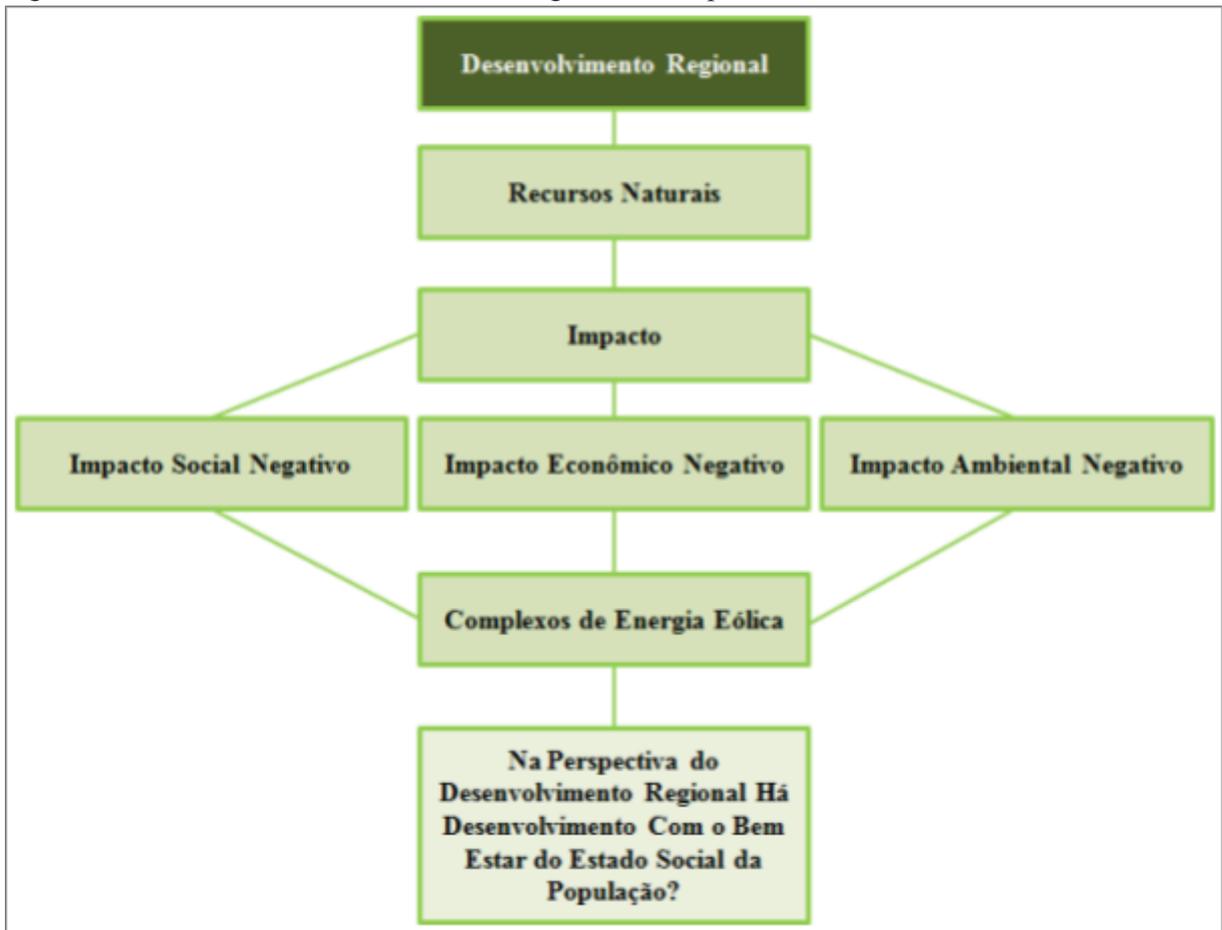
Figura 4 – Impactos ocasionados pela implementação dos parques eólicos



Fonte: Portal/PE dos Parques Eólicos, s/d.

A partir da exploração dos recursos naturais surgem impactos de natureza social, econômica e ambiental em detrimento da instalação dos complexos ou parques/usinas eólicas nas ambiências continentais e marítimas, vindo afetar drasticamente a população e a economia das regiões, no qual estes são inseridos, e de forma premente os impactos ambientais irreversíveis. Para entender melhor o processo é necessário observar a Figura 5 abaixo.

Figura 5 – Do conceito de desenvolvimento regional aos impactos



Fonte: Pesquisa direta (2024).

O conceito de desenvolvimento regional, é base teórica e estratégica. A partir desse conceito, derivam-se as ações de desenvolvimento regional, que representam as iniciativas e projetos concretos. Essas ações, por sua vez, levam à implementação dos complexos/parques eólicos, que é o objeto central de análise da pesquisa. A partir da implementação dos complexos/parques eólicos, o diagrama se bifurca para demonstrar as duas grandes categorias de consequências:

- ✓ Impactos socioeconômicos: que englobam as alterações na dinâmica social e econômica da região.
- ✓ Impactos ambientais: que se referem às modificações no meio ambiente natural.

Esses dois tipos de impactos, sejam eles positivos ou negativos, culminam nos resultados e desdobramentos, que representam as consequências finais observadas e analisadas.

A Figura 5 enfatiza que a compreensão dos impactos de um empreendimento como um complexo eólico deve ser contextualizada dentro da visão de desenvolvimento regional, pois as ações implementadas visando esse desenvolvimento podem, paradoxalmente, gerar tanto benefícios quanto desdobramentos complexos e nem sempre desejados, que precisam ser cuidadosamente monitorados e avaliados. Esta figura serve como um modelo conceitual para guiar a análise dos impactos de projetos de energia eólica sob a ótica do desenvolvimento regional.

Portanto, os recursos naturais, essenciais à vida e energia, são elementos da natureza renováveis ou não (Portal Solar, 2022). Impactos negativos, sejam físicos ou sociais, implicam prejuízos como perda de empregos e violação de direitos (FEA/USP, 2020; *ESG Action*, 2023), enquanto economicamente significam perda de renda e desemprego (UNIFESP, s/d), e ambientalmente, a ruptura do equilíbrio ecológico por pressão humana (Antoni & Fofona, 2018). Complexos eólicos, usinas que convertem vento em eletricidade, podem ser terrestres ou marítimos (Armac, 2022).

A implementação de parques eólicos no Brasil gera impactos multifacetados no desenvolvimento regional, impulsionam a economia local com geração de empregos e melhoria de infraestrutura (Martins, 2022; Silva & Santos, 2021). Contudo, há impactos negativos como desvalorização de terras, deslocamento populacional e alteração do modo de vida comunitário (Gomes & Oliveira, 2023; Pereira & Lima, 2022).

Ambientalmente, embora sejam fontes limpas que reduzem gases de efeito estufa (Costa & Almeida, 2020), podem perturbar a fauna e flora local, exigindo rigorosos estudos de impacto (Machado, 2023). Para um desenvolvimento regional equilibrado e sustentável, é crucial uma gestão pública estratégica, planejamento detalhado, participação comunitária e transparência, garantindo que os complexos eólicos promovam um progresso inclusivo e responsável (Ribeiro & Souza, 2024; Dias & Rocha, 2023).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi conduzida com base em procedimentos metodológicos rigorosos e uma abordagem quali-quantitativa. O estudo, justificado pela crescente relevância da energia eólica na matriz energética brasileira, especialmente no Nordeste, onde a Elera Renováveis (Empresa do Grupo *Brookfield Asset Management*) atua, teve como objetivo desvendar os efeitos multidimensionais da instalação do complexo no âmbito econômico, social e ambiental, avaliando como essas mudanças impactam o desenvolvimento da Região de Parelhas.

3.1 Delimitação da área de estudo

O estudo foi realizado no município de Parelhas, localizado na Região Nordeste do Brasil, no Estado do Rio Grande do Norte. Inserida na Mesorregião Central Potiguar e na Microrregião Seridó Oriental, Parelhas possui uma área territorial de 523 km², limitando-se com os municípios de Carnaúba dos Dantas, Equador, Jardim do Seridó e Santana do Seridó, além de fazer divisa com o Estado da Paraíba. A sede do município, com altitude média de 266 m, dista aproximadamente 249 km da capital, Natal, e seu acesso é facilitado pelas rodovias pavimentadas BR-226, BR-427 e RN-086 (IBGE, 2023; CPRM, 2005), de acordo com a Figura 6.

Figura 6 – Localização da área de estudo



Fonte: IBGE (2022); Portal do Município de Parelhas (2023).

A escolha de Parelhas como área de estudo justifica-se pela presença e operação do Complexo Eólico Seridó, tornando-a um local estratégico para investigar os impactos em questão (Figura 4). Atualmente, o desenvolvimento regional de Parelhas é impulsionado pelo Complexo Eólico Seridó, um projeto de infraestrutura de energia renovável que se estende entre o Rio Grande do Norte e a Paraíba. Sob a gestão da Elera Renováveis (grupo Brookfield Asset Management), o complexo explora o potencial eólico do Planalto da Borborema. Com capacidade instalada de 247,5 MW, compreende 10 parques eólicos e 55 aerogeradores em Parelhas (RN), além de linhas de transmissão que alcançam outros municípios da região, contribuindo significativamente para a matriz energética limpa do Brasil (Elera Renováveis, 2025), como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Complexo Eólico Seridó em Parelhas da Empresa Elera Renováveis



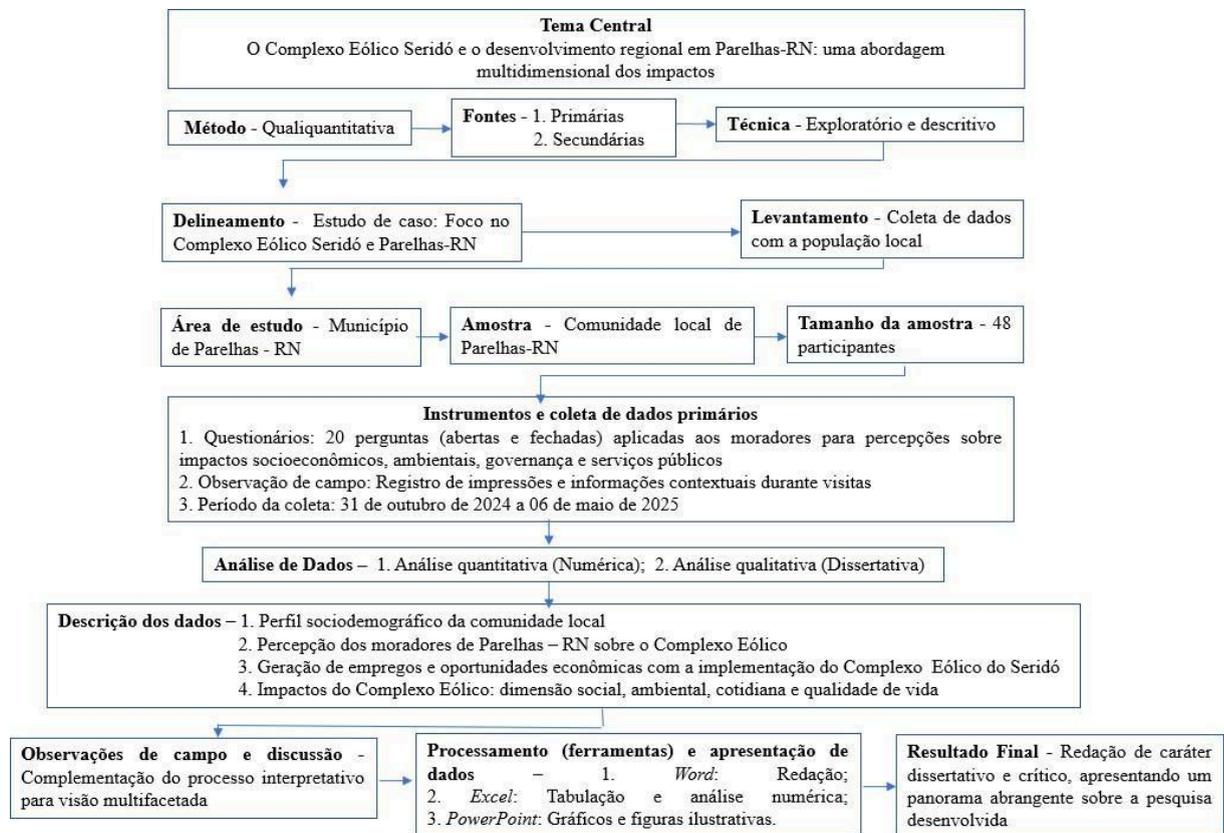
Fonte: Pesquisa direta, 2025.

A construção do Complexo Eólico Seridó, iniciada em meados de 2022 com investimento bilionário, gerou cerca de 1.360 empregos diretos e temporários. No entanto, na fase operacional, os postos permanentes se reduzem a 50-80, frequentemente ocupados por profissionais especializados não locais. A Elera Renováveis (2025) afirma investir em sustentabilidade e desenvolvimento local, com iniciativas como energia solar em hospitais e apoio a escolas e ao Geoparque Seridó. Contudo, pesquisas locais apontam desafios na comunicação e no acesso da comunidade a essas oportunidades e programas de capacitação, evidenciando a necessidade de um diálogo contínuo para garantir um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

3.2 Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa aborda o Complexo Eólico Seridó em Parelhas, Rio Grande do Norte, analisando seus impactos e o impulso ao desenvolvimento regional, com foco na Empresa Elera Renováveis. O tema central envolve a análise multidimensional dos efeitos da instalação do complexo nas esferas econômica, social e ambiental, avaliando como tais mudanças impactam o desenvolvimento da Região de Parelhas. Esta pesquisa, ao relatar os impactos socioeconômicos e ambientais, permitiu o desenvolvimento de uma metodologia estruturada, dividida em etapas, como pode ser visto na Figura 8.

Figura 8 – Etapas dos procedimentos metodológicos



Fonte: Própria pesquisa, 2025.

A pesquisa foi desenvolvida com uma abordagem qualiquantitativa, visando a integração da profundidade da análise qualitativa com a confiabilidade dos dados quantitativos. O estudo empregou tanto fontes primárias, coletadas diretamente no campo de estudo, quanto fontes secundárias, que incluíram uma revisão bibliográfica de dados já existentes em livros, *papers*, artigos e revistas científicas.

Quanto à técnica da pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. O objetivo exploratório buscou um aprofundamento na compreensão dos fenômenos complexos relacionados aos impactos do Complexo Eólico Seridó, enquanto o objetivo descritivo visou detalhar as características e percepções sobre esses impactos na comunidade local.

O delineamento da pesquisa adotou o formato de um estudo de caso focado no Complexo Eólico Seridó e no município de Parelhas-RN. Este estudo de caso foi complementado por um levantamento, utilizando a coleta de dados diretamente com a população local para obter uma visão abrangente das percepções comunitárias.

O local da pesquisa (área de estudo) foi o município de Parelhas, localizado no estado do Rio Grande do Norte, conforme detalhado na seção 3.1.

A população e amostra da pesquisa compreendeu a comunidade local de Parelhas-RN. A amostra foi composta por 48 participantes, selecionados por conveniência, buscando contemplar diferentes perfis e abrangência geográfica dos bairros do município, a fim de garantir uma visão diversificada das percepções sobre o empreendimento.

Os instrumentos de coleta de dados primários foram:

- ✓ Questionários: Aplicados aos moradores locais, contendo 20 perguntas, entre questões abertas e fechadas. O questionário foi desenhado para capturar suas percepções sobre os impactos socioeconômicos, ambientais, aspectos relacionados à governança e a satisfação com os serviços públicos na área de influência do complexo.
- ✓ Observação de campo: Realizada durante as visitas ao local de estudo, permitindo o registro de impressões, comportamentos e informações contextuais relevantes para a compreensão do cenário e a complementação dos dados coletados pelos questionários.

Os procedimentos de coleta de dados primários foram realizados na modalidade remota entre 31 de outubro de 2024 a 06 de maio de 2025. As respostas dos questionários foram compiladas e organizadas para a fase posterior de análise. A análise de dados combinou abordagens complementares:

- 1 Análise quantitativa (numérica): Aplicada aos dados das perguntas fechadas dos questionários. Os dados foram tabulados e submetidos a análises estatísticas descritivas para identificar padrões, frequências e percentuais das percepções dos participantes.

- 2 Análise qualitativa (dissertativa): Empregada sobre as respostas abertas dos questionários e as informações obtidas nas observações de campo. A análise de conteúdo foi utilizada como técnica principal para identificar temas emergentes, categorias de significado e nuances nas narrativas dos participantes, proporcionando uma compreensão aprofundada dos impactos.
- 3 Indicadores socioeconômicos e ambientais: Foram utilizados para contextualizar e validar a avaliação dos impactos percebidos pela comunidade.
- 4 As observações de campo e a discussão das implicações dos resultados, tanto quantitativos quanto qualitativos, complementaram o processo interpretativo, permitindo uma visão multifacetada dos fenômenos estudados.

Para o processamento e a apresentação dos dados, foram utilizadas as plataformas *Microsoft Word* para redação do texto, *Microsoft Excel* para tabulação e análise numérica, e *Microsoft PowerPoint* para a elaboração de gráficos e figuras ilustrativas.

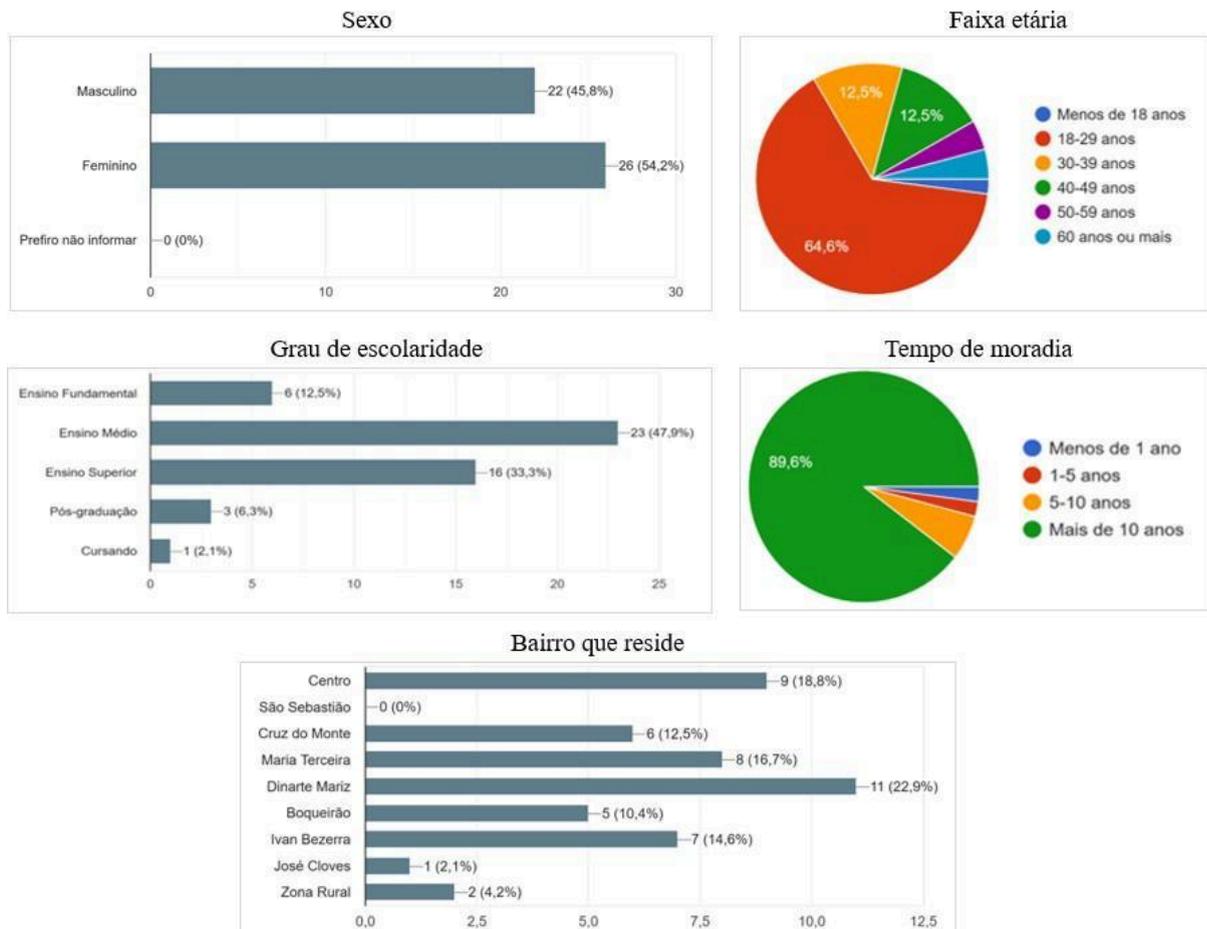
A finalização da pesquisa resultou em uma redação de caráter dissertativo e crítico, buscando apresentar um panorama abrangente dos impactos socioeconômicos e ambientais do Complexo Eólico Seridó no desenvolvimento regional de Parelhas-RN.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Perfil sociodemográfico da comunidade local

A pesquisa com a comunidade local de Parelhas – RN, revelou um perfil diversificado de respondentes, representativo da população, diante da perspectiva da pesquisa relacionada ao Complexo Eólico Seridó (RN): desvendando impactos e impulsionando o desenvolvimento regional. Esta pesquisa relata a percepção comunitária sobre o Complexo Eólico Seridó, destacando o perfil demográfico e social, a fim de compreender a perspectiva do desenvolvimento gerado. Os dados mostram que a amostra da pesquisa é predominantemente feminina, destaca o forte enraizamento comunitário, a distribuição geográfica dos participantes pelos bairros, com destaque para Dinarte Mariz e Centro (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Perfil da comunidade pesquisada: sexo, idade, escolaridade, tempo de moradia e bairro que reside



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

A análise demográfica e de residência dos respondentes revela um perfil predominante do sexo feminino, representando 54,2% (26 indivíduos), enquanto o masculino corresponde a 45,8% (22 indivíduos), sem registros de preferência por não informar. A faixa etária majoritária situa-se entre 18 e 29 anos, abrangendo 64,6% dos participantes, sugerindo uma amostra predominantemente jovem, com as demais faixas etárias representando parcelas menores.

Quanto ao grau de escolaridade, a maioria dos respondentes possui Ensino Médio completo, totalizando 47,9% (23 indivíduos), seguido pelo Ensino Superior com 33,3% (16 indivíduos). Ensino Fundamental (12,5%), Pós-graduação (6,3%) e "Cursando" (2,1%) compõem as demais categorias, indicando que a maior parte da amostra possui ao menos o ensino médio.

Em relação à escolaridade, a concentração de respondentes com Ensino Médio Completo (47,9%) indica um nível educacional relativamente bom dentro da amostra. O dado mais expressivo, no entanto, é o tempo de moradia. Com 89,6% dos respondentes residindo há mais de 10 anos na localidade, a pesquisa capturou a voz de moradores com profundo enraizamento comunitário. A distribuição geográfica é composta por diferentes bairros, o que permite uma visão territorial abrangente dos impactos.

Em relação ao tempo de moradia na localidade, uma vasta maioria de 89,6% reside há mais de 10 anos, o que aponta para uma amostra composta majoritariamente por moradores de longa data e com forte enraizamento comunitário. As categorias de menor tempo de moradia (menos de 1 ano, 1-5 anos, 5-10 anos) representam parcelas mínimas da amostra.

Por fim, a distribuição geográfica dos respondentes por bairro mostra Dinarte Mariz como o mais representado, com 22,9% (11 indivíduos), seguido pelo Centro, com 18,8% (9 indivíduos). Maria Terceira (16,7%), Cruz do Monte (12,5%), Ivan Bezerra (14,6%) e Boqueirão (10,4%) também apresentam participação significativa. Os bairros José Cloves e Zona Rural têm a menor representatividade, e não houve respondentes do bairro São Sebastião.

Em suma, percebe-se que a predominância do sexo feminino na amostra pode refletir tanto uma maior disponibilidade das mulheres em participar de pesquisas na comunidade, quanto uma característica demográfica da população de Parelhas que merece investigação mais aprofundada em outros estudos. A faixa etária majoritária de 18 a 29 anos é um dos aspectos destacados da pesquisa. Uma amostra predominantemente jovem sugere que as percepções capturadas podem estar mais alinhadas com as expectativas e desafios de uma geração que está entrando no mercado de trabalho ou buscando novas oportunidades.

Em relação à escolaridade, a concentração de respondentes com Ensino Médio Completo (47,9%) indica um nível educacional relativamente bom dentro da amostra. O dado mais expressivo, no entanto, é o tempo de moradia. Com 89,6% dos respondentes residindo há mais de 10 anos na localidade, a pesquisa capturou a voz de moradores com profundo enraizamento comunitário. A distribuição geográfica é composta por diferentes bairros, o que permite uma visão territorial abrangente dos impactos.

4.2 Percepção dos moradores de Parelhas – RN sobre o Complexo Eólico

Este ponto propõe analisar as percepções dos moradores de Parelhas – RN acerca do Complexo Eólico Seridó, um empreendimento que tem reconfigurado a paisagem e as dinâmicas locais. Mais do que dados quantitativos, o foco é capturar as experiências e os sentimentos da comunidade sobre os impactos e transformações geradas por essa infraestrutura. A compreensão da percepção local tem uma relevante importância para avaliar o Complexo Eólico, abrangendo desde a qualidade de vida e a dinâmica social até o acesso a recursos e as mudanças no cotidiano.

O Complexo Eólico Seridó, embora fonte de energia limpa, gera impactos ambientais e sociais percebidos pela população urbana de Parelhas. Além do visível impacto paisagístico das turbinas, moradores relatam preocupações com a qualidade do ar (associada a poeira de manutenção) e do som (zumbidos e ruídos noturnos), além da sombra oscilante e de impactos indiretos na flora e fauna. A gestão dessas percepções é fundamental para a aceitação e o bem-estar comunitário, demandando análise que correlacione as opiniões com a proximidade das instalações.

Para isso, os resultados da pesquisa de campo, explorando as opiniões dos moradores sobre aspectos como geração de empregos e renda, impactos ambientais (ar, som, paisagem), como mostra a Figura 9, considerando as características demográficas e geográficas dos respondentes.

Figura 9 – Impactos ambientais na zona urbana decorre nas antenas eólicas



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

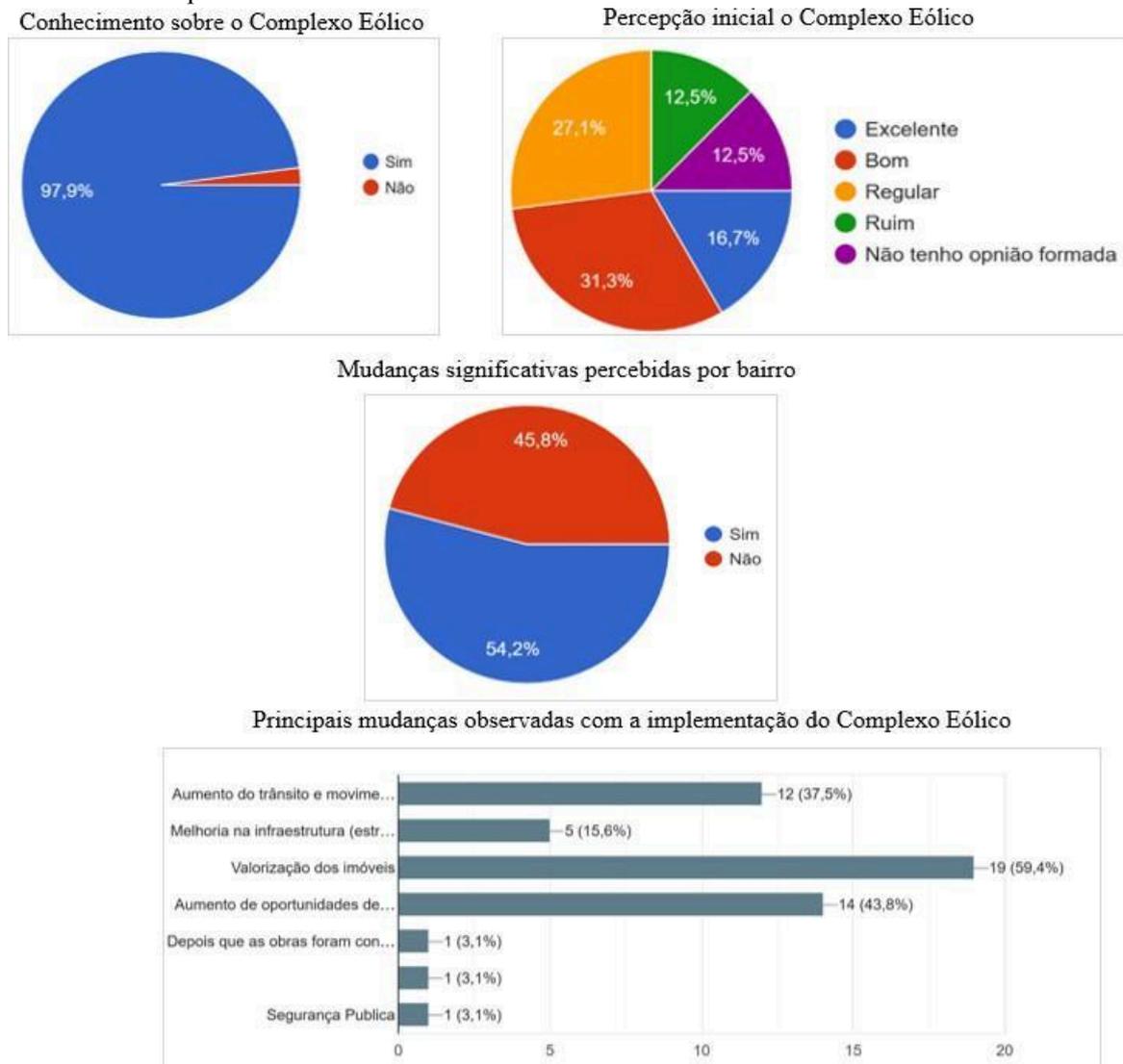
A figura retrata a presença marcante e visível das torres eólicas do Complexo Eólico Seridó na paisagem urbana e periurbana de Parelhas – RN. As setas laranja em todas as imagens indicam a localização dos aerogeradores ao fundo, reforçando que eles são um elemento fortemente presente na paisagem da cidade. Alguns pontos foram destacados com base na figura:

- ✓ Integração e proximidade visual: A figura demonstra que as torres eólicas não estão confinadas a uma área remota e isolada, mas são visíveis de diversos pontos da cidade;
- ✓ A imagem superior esquerda mostra o portal de entrada da cidade com aerogeradores ao fundo, imediatamente após o sinal de boas-vindas. Isso sugere que as turbinas são uma das primeiras coisas que os visitantes e moradores veem ao entrar na cidade, configurando uma nova "porta de entrada" visual.
- ✓ Outras imagens, mostram áreas residenciais e praças urbanas, também revelam a presença das torres no horizonte, indicando que elas se tornaram parte do cenário cotidiano dos moradores.
- ✓ Alteração da paisagem natural e urbana: A presença das torres eólicas reconfigura significativamente a paisagem de Parelhas. O que antes poderia ser um horizonte predominantemente natural, com morros e vegetação, agora inclui estruturas industriais de grande porte. Essa alteração é o cerne do impacto paisagístico mencionado no contexto.
- ✓ Contexto urbano e residencial: A figura inclui elementos urbanos claros como ruas asfaltadas e de terra, casas, postes de energia, placas de trânsito e monumentos. A inclusão desses elementos próximos aos aerogeradores visíveis reforça a ideia de que o impacto não é apenas em áreas isoladas, mas no ambiente vivido pelos habitantes.

- ✓ A imagem inferior esquerda, com as casas à beira da estrada e as torres ao fundo, é um exemplo claro dessa proximidade visual com áreas residenciais.
- ✓ Símbolo de desenvolvimento *versus* alteração estética: Para alguns, a visão das turbinas eólicas pode ser um símbolo de progresso, energia limpa e desenvolvimento. Para outros, pode representar uma intrusão visual que descaracteriza a paisagem tradicional da região.

A figura, por si só, não captura a percepção (positiva ou negativa), mas serve como uma forte evidência da base visual sobre a qual essas percepções se formam. A figura 4 tem sua importância ilustrativa, que apresenta de forma contundente o impacto visual e paisagístico do Complexo Eólico Seridó na zona urbana de Parelhas-RN, mostrando que as antenas eólicas são um elemento constante e visível no horizonte da cidade, o que, por sua vez, influencia diretamente a percepção dos moradores sobre o empreendimento.

Gráfico 2 - Conhecimento, percepção e principais mudanças observadas pela comunidade sobre o Complexo Eólico do Seridó



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

O gráfico acima analisa a percepção da comunidade de Parelhas-RN sobre o Complexo Eólico do Seridó, abrangendo o nível de conhecimento, as primeiras impressões e as mudanças observadas. Em primeiro lugar, o gráfico de conhecimento sobre o Complexo Eólico revela uma ampla disseminação de informações, com 97,9% dos respondentes afirmando possuir conhecimento sobre o empreendimento, e apenas 2,1% desconhecendo-o.

No que tange à percepção inicial, o cenário é mais dividido: a categoria "regular" desponta como a mais citada (31,3%), enquanto as avaliações positivas ("excelente" e "bom") somam 29,2% e as negativas ("ruim") representam 27,1%, havendo ainda uma parcela de 12,5% sem opinião formada. Essa distribuição heterogênea sugere uma complexidade na avaliação inicial do projeto pela comunidade.

Quanto às mudanças significativas percebidas por bairro, a maioria dos moradores (54,2%) confirmou ter notado transformações em suas áreas de residência devido ao complexo, embora 45,8% não as tenham percebido. Complementando esse dado, o gráfico sobre as principais mudanças observadas com a implementação do Complexo Eólico detalha os impactos mais proeminentes.

A valorização dos imóveis emerge como a mudança mais significativa, apontada por 59,4% dos respondentes, seguida pelo aumento de oportunidades (provavelmente de trabalho), com 43,8% das menções. O aumento do trânsito e movimento também foi notado por 37,5% dos participantes, indicando um impacto na infraestrutura local. Melhorias na infraestrutura foram citadas por 15,6%, enquanto segurança pública e a observação temporal. Seguida das obras foram concluídas tiveram menções mínimas (3,1% cada).

Em síntese, os dados indicam um alto grau de familiaridade da comunidade com o complexo eólico, uma percepção inicial variada e uma clara identificação de mudanças significativas, com a valorização imobiliária e o aumento de oportunidades despontando como os impactos mais notados pela população de Parelhas-RN.

4.3 Geração de empregos e oportunidades econômicas com a implementação do Complexo Eólico do Seridó

A geração de empregos pelo Complexo Eólico revela percepções mistas na comunidade, predominantemente "regular" e "bom", refletindo a natureza temporária dos benefícios durante a construção e as limitações da fase operacional. A Elera Renováveis (2025) confirma a geração de 1.360 empregos diretos na construção, mas apenas 50-80 postos permanentes na operação, sendo estes, em sua maioria, ocupados por profissionais especializados de fora do município. Apesar de programas de capacitação promovidos pelo poder público, metade da população estudada não teve acesso ou conhecimento dessas oportunidades.

O Gráfico 3 faz uma análise da perspectiva da Empresa Elera Renováveis, que opera o Complexo Eólico Seridó em Parelhas-RN, se posiciona na contribuição de avaliação da geração de empregos, mudança na oferta de empregos e iniciativas de capacitação. Essencialmente, a empresa sinaliza uma transição na abordagem da pesquisa, passando da percepção comunitária geral para a visão e os dados fornecidos por um dos principais atores envolvidos no empreendimento. O gráfico apresenta uma visão detalhada sobre a percepção da comunidade em relação à geração de empregos e às oportunidades de capacitação ligadas à implementação do Complexo Eólico.

Gráfico 3 - Avaliação da geração de empregos, mudança e iniciativas de capacitação na perspectiva da empresa



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

Quanto à avaliação da geração de empregos, apresenta uma distribuição da percepção dos moradores sobre os postos de trabalho gerados. A avaliação "Regular" é a mais expressiva, com 33,3% das respostas. Em seguida, a avaliação "Bom" corresponde a 27,1% e "Excelente" a 25%, somando 52,1% de percepções positivas ou muito positivas.

As avaliações negativas, "Ruim" e "Péssimo", representam juntas 8,3% (5,3% Ruim + 3% Péssimo, embora o gráfico mostre 8,3% para "Ruim" e um segmento menor para "Péssimo" – há uma pequena discrepância numérica na legenda do gráfico para "Ruim" e "Péssimo" no que diz respeito ao total de 8,3% mostrado no gráfico para Ruim, sendo $5,3\% + 3\% = 8,3\%$).

Verifica-se que, 8,3% corresponde apenas a "Ruim" ou à soma de "Ruim" e "Péssimo" para clareza). Uma pequena parcela, 8,3%, "Não tenho opinião formada". Em síntese, a avaliação da geração de empregos tende a ser mais positiva ou neutra do que negativa, com a soma das avaliações "Excelente" e "Bom" superando a "Regular".

Com relação a mudança na oferta de empregos, a comunidade percebeu uma alteração na disponibilidade de empregos. A maioria, 56,3%, respondeu "Sim", indicando que a população notou uma mudança na oferta de postos de trabalho. Por outro lado, 43,8% afirmaram "Não" ter percebido tal mudança, o que sugere que o impacto na oferta de empregos, embora notado pela maioria, não foi universalmente percebido pela comunidade.

Por fim, as iniciativas de capacitação investigam o acesso e o conhecimento sobre programas de treinamento. Uma parcela significativa de 50% dos respondentes "Não sabe informar" sobre a existência ou acesso a iniciativas de capacitação, o que pode indicar falta de conhecimento sobre os programas ou que estes não foram amplamente divulgados ou acessíveis. Aqueles que afirmaram "Não" ter acesso ou conhecimento a essas iniciativas representam 33,3%, enquanto apenas 16,7% responderam "Sim", indicando que tiveram acesso ou conhecimento sobre capacitações. Este dado revela um desafio na comunicação e abrangência das iniciativas de capacitação, pois a maior parte da comunidade não tem conhecimento ou não se beneficiou delas diretamente.

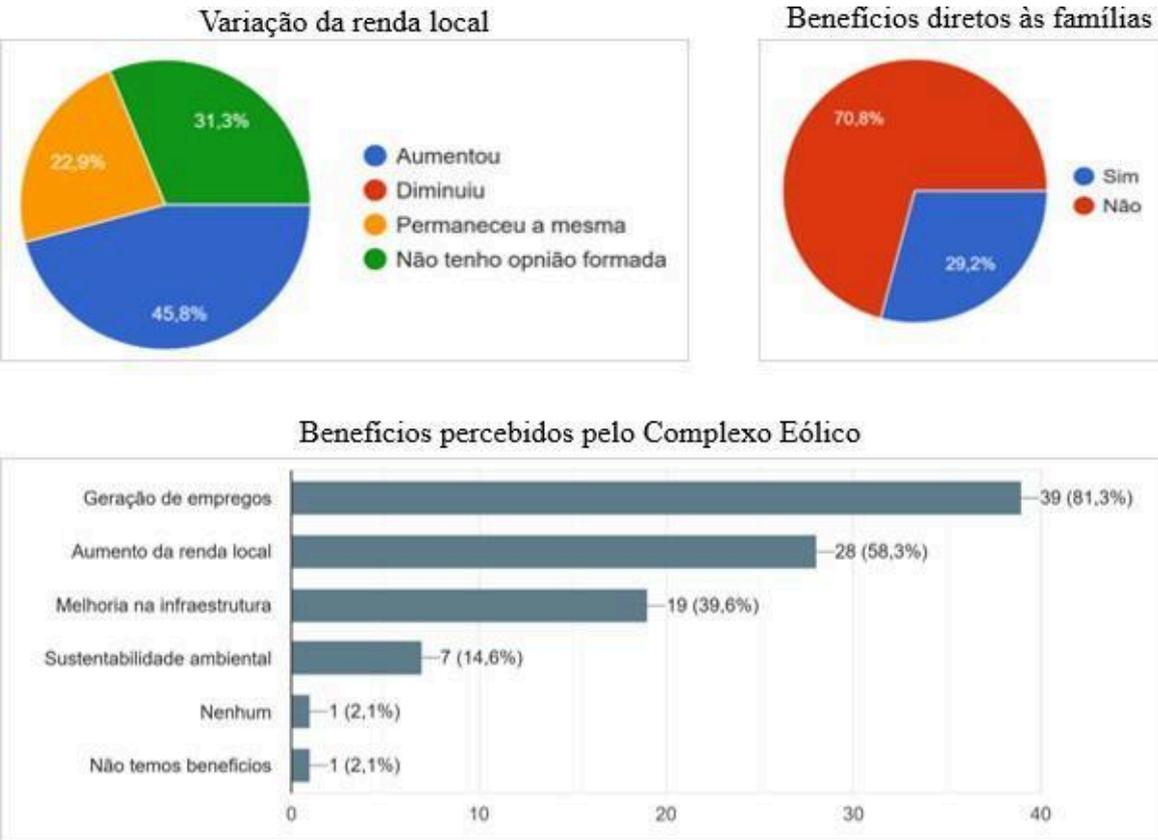
Os resultados acima mostram uma avaliação majoritariamente positiva, quanto à geração de empregos, com uma percepção clara da mudança na oferta de trabalho, mas um desafio significativo na disseminação e acesso às iniciativas de capacitação relacionadas ao Complexo Eólico. A comunidade de Parelhas-RN possui uma percepção complexa sobre os impactos do Complexo Eólico na geração e oferta de empregos, e nas iniciativas de capacitação. A avaliação geral da criação de postos de trabalho é mais favorável ou neutra do que negativa. Embora a maioria dos moradores tenha notado uma mudança na oferta de vagas, essa percepção não é unânime em toda a comunidade.

Um desafio significativo reside nas iniciativas de capacitação: grande parte dos respondentes desconhece ou não teve acesso a esses programas, o que limita a participação local nos benefícios de emprego e representa uma Benefícios econômicos gerado pelo Complexo Eólico Seridó sob a visão comunitária lacuna na inclusão produtiva e na maximização dos impactos sociais do empreendimento.

Com base nos dados da pesquisa, a maioria da população não percebeu um aumento direto em sua renda familiar, e uma parcela menor relatou benefícios econômicos diretos, o que sugere uma concentração desses ganhos em setores específicos ou em períodos temporários.

A geração de empregos destaca-se como o principal benefício percebido, acompanhada pelo aumento de renda local e melhorias na infraestrutura, evidenciando o reconhecimento de aspectos positivos do empreendimento (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Percepção da Comunidade sobre Renda e Benefícios Econômicos do Complexo Eólico



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

O gráfico apresentado acima fornece uma visão abrangente sobre a percepção da comunidade de Parelhas-RN em relação aos impactos econômicos e aos benefícios gerados pelo Complexo Eólico, focando na renda local e nos benefícios diretos às famílias. Quanto a variação da renda local, destaca como os moradores percebem as mudanças em sua renda. Uma parcela significativa, (45,8%), indicou que sua renda aumentou. Contudo, 22,9% afirmaram que sua renda permaneceu a mesma, e uma expressiva parcela de 31,3% dos respondentes afirmam não ter opinião formada sobre a variação da renda local.

A categoria diminuiu, não é visível ou possui uma porcentagem muito baixa, sugerindo que a diminuição da renda não foi um impacto percebido amplamente. Este gráfico revela que, embora haja um grupo que percebeu aumento de renda, uma parcela considerável não sentiu mudança ou não tem uma opinião clara sobre o tema, indicando que o impacto na renda não foi universal ou facilmente identificável por todos.

Em seguida, os benefícios diretos às famílias, questiona se as famílias receberam benefícios diretos do Complexo Eólico. A maioria (70,8%), respondeu não, indicando que a grande parte das famílias não percebeu benefícios econômicos diretos e individualizados. Apenas 29,2% afirmaram ter recebido. Esse dado é fundamental, pois, apesar de uma parcela da população ter percebido aumento de renda (45,8%), a maioria não associa esse aumento ou qualquer outro ganho a um benefício direto e tangível vindo do complexo para suas famílias. Isso pode sugerir que os benefícios são mais indiretos ou concentrados.

No entanto, os benefícios percebidos pelo Complexo Eólico detalham quais tipos de benefícios foram mais notados pela comunidade, com a contagem absoluta e o percentual de menções entre parênteses. A geração de empregos desponta como o principal benefício, sendo citada por 39 respondentes (81,3%), reafirmando o reconhecimento da contribuição do empreendimento para o mercado de trabalho local.

O aumento da renda local é o segundo benefício mais percebido, com 28 menções (58,3%), o que corrobora a percepção de aumento de renda no primeiro gráfico, mesmo que não seja um benefício direto e generalizado para todas as famílias. A melhoria na infraestrutura foi percebida por 19 pessoas (39,6%), indicando que o complexo também impulsionou melhorias na estrutura local.

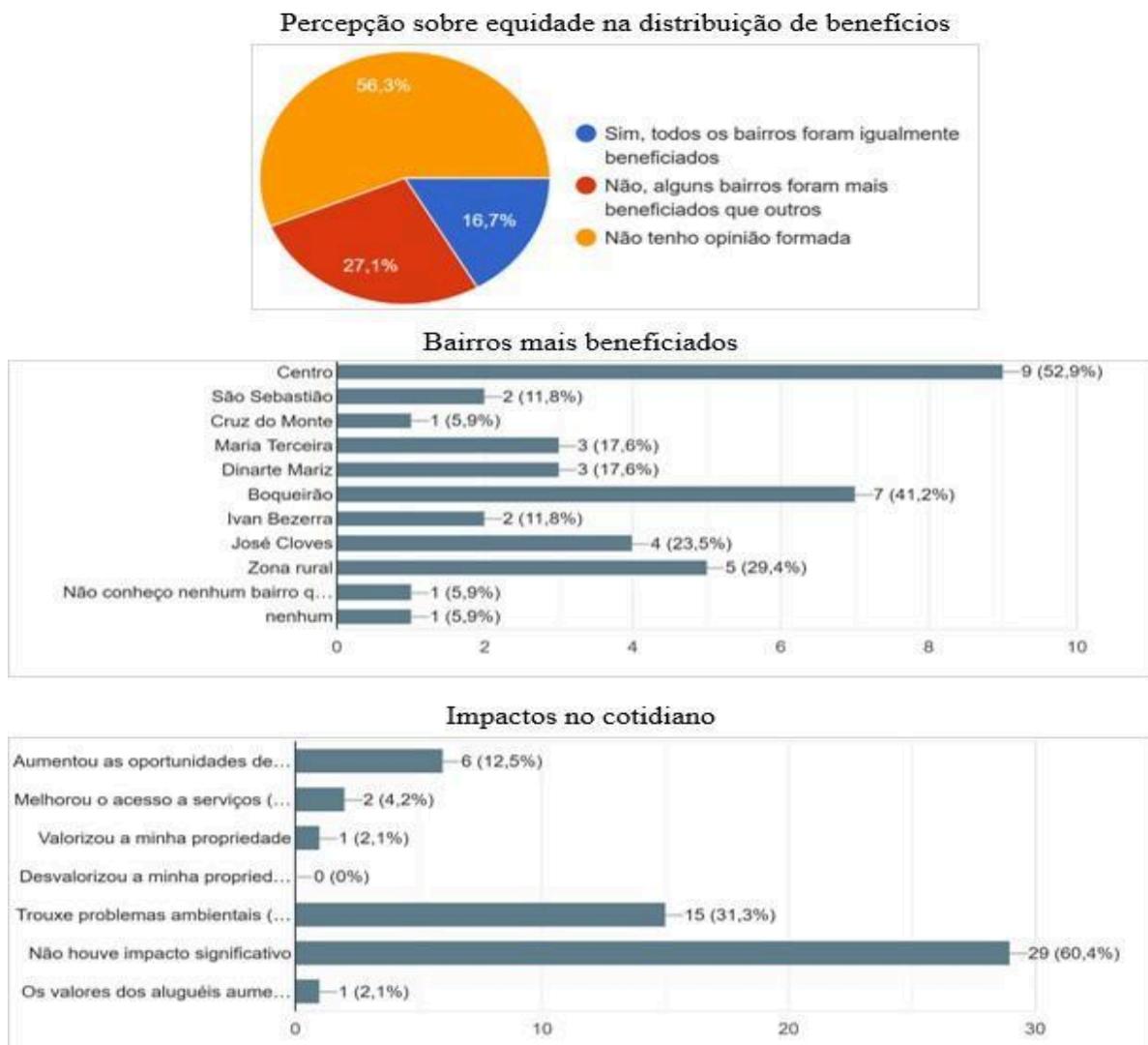
A sustentabilidade ambiental foi reconhecida por 7 respondentes (14,6%), mostrando que o aspecto ecológico da energia eólica também é valorizado. Por outro lado, um número muito pequeno de respondentes, correspondendo a 2,1%, mencionou nenhum ou não ter nenhum benefício, indicando que a grande maioria percebeu pelo menos um tipo de benefício, mesmo que não seja direto para suas famílias.

O Gráfico 4 indica que, embora nem todas as famílias percebam benefícios econômicos diretos ou um aumento claro de renda, a comunidade reconhece amplamente a geração de empregos e, em menor grau, o aumento geral da renda local e a melhoria na infraestrutura como os principais benefícios trazidos pelo Complexo Eólico. Há uma dicotomia entre a percepção de um aumento geral da renda e a ausência de benefícios diretos para a maioria das famílias.

4.4 Impactos do Complexo Eólico: dimensão social, ambiental e qualidade de vida

A implementação do Complexo Eólico do Seridó em Parelhas-RN transcende a mera geração de energia, manifestando-se em uma teia complexa de impactos que permeiam as dimensões social, ambiental e o cotidiano da população, conforme o Gráfico 5.

Gráfico 5 - Impactos sociais, ambientais e cotidianos



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

Sob a ótica social, a chegada do empreendimento reconfigurou as dinâmicas comunitárias, influenciando aspectos como a geração de empregos – notadamente temporários na fase de construção – e a percepção de benefícios econômicos, que nem sempre se traduzem em ganhos diretos para a maioria das famílias.

Ambientalmente, a imponente presença das turbinas eólicas alterou a paisagem local, gerando discussões sobre o impacto visual, a percepção de ruídos e, em menor escala, a qualidade do ar e a interação com a fauna nativa.

No plano cotidiano, essas transformações se refletem na mudança da rotina dos moradores, na alteração do fluxo de tráfego e na forma como a comunidade percebe sua própria qualidade de vida diante de um novo cenário. A compreensão desses múltiplos impactos é essencial para avaliar a sustentabilidade e a aceitação do projeto, bem como para balizar futuras ações de desenvolvimento na região.

O gráfico anterior revela que a maioria dos moradores não acredita que os benefícios foram distribuídos igualmente entre todos os bairros, e uma parcela significativa não tem opinião formada. Apenas uma minoria concorda com a distribuição equitativa. Quando questionados sobre os bairros mais beneficiados, a maioria aponta o Centro como o local que mais se beneficiou, seguido por outros bairros como Boqueirão e Ivan Bezerra, enquanto alguns tiveram pouca ou nenhuma menção, indicando uma concentração de benefícios em áreas específicas.

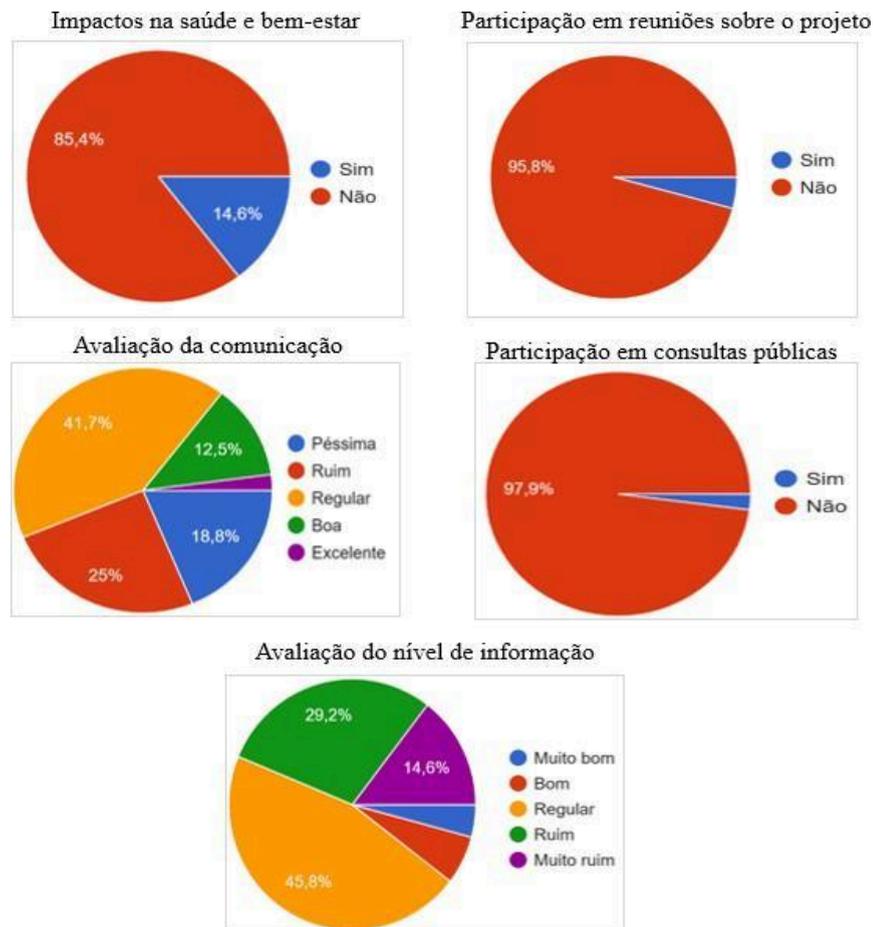
Por fim, os impactos no cotidiano, mostram que a maior parte dos respondentes sentiu que não houve impacto significativo em seu dia a dia. Contudo, entre aqueles que perceberam mudanças, o surgimento de problemas ambientais foi o mais notado, seguido pelo aumento de oportunidades de emprego. A valorização ou desvalorização de propriedades e o aumento dos aluguéis foram percebidos por um número reduzido de pessoas.

Já com relação a análise multifacetada dos impactos do Complexo Eólico, conforme a Figura 6, relativa à percepção comunitária: saúde, bem-estar, participação e comunicação sobre o Complexo Eólico oferece uma imersão detalhada nas experiências e opiniões dos moradores de Parelhas-RN. O gráfico descrito aprofunda a compreensão da resposta da comunidade ao empreendimento, abordando não apenas as dimensões tangíveis dos efeitos na saúde e no bem-estar cotidiano, mas também a dinâmica do engajamento da população local.

Com base na percepção comunitária: saúde, bem-estar, participação e comunicação sobre o complexo eólico, a análise sobre os múltiplos impactos do Complexo Eólico do Seridó, encontra-se no Gráfico 6, que descreve um panorama essencial da visão dos moradores de Parelhas-RN.

Esse conjunto de dados permite uma imersão nas dimensões mais subjetivas e interpessoais do empreendimento, revelando como a comunidade percebe as alterações em sua saúde e bem-estar cotidiano, a eficácia dos canais de comunicação estabelecidos e o nível de engajamento em processos participativos relacionados ao projeto, fornecendo subsídios essenciais para aprimorar a relação entre o complexo eólico e a população local.

Gráfico 6 - Percepção comunitária: saúde, bem-estar, participação e comunicação sobre o complexo eólico



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

O gráfico 6 detalha a percepção dos moradores de Parelhas-RN em relação aos impactos do Complexo Eólico sobre sua saúde e bem-estar, bem como o nível de participação e a eficácia da comunicação sobre o empreendimento. O mesmo relata os impactos na saúde e bem-estar, que revelam que a vasta maioria dos respondentes, 85,4%, afirmou "Não" terem percebido impactos diretos na sua saúde ou bem-estar devido ao Complexo Eólico. Apenas 14,6% indicaram "Sim". Quantitativamente, isso sugere que o impacto direto na saúde não é uma percepção generalizada na comunidade. Qualitativamente, no entanto, é importante analisar esse dado em conjunto com informações complementares.

A despeito do baixo percentual de percepção direta, relatos qualitativos (como os mencionados anteriormente sobre problemas respiratórios agravados e preocupações com ruído e poluição sonora em áreas específicas do lado leste da cidade, onde as torres se localizam) indicam que, para uma minoria, esses impactos são reais e significativos. Essa dicotomia aponta para a importância da localização geográfica e da sensibilidade individual.

A ausência de uma percepção generalizada de impactos negativos não exclui a existência de problemas localizados que afetam a qualidade de vida de uma parcela dos moradores. É possível que o ruído das turbinas, embora dentro de limites técnicos, seja subjetivamente incômodo para alguns, especialmente durante a noite, ou que a sombra em movimento das pás gere desconforto em residências próximas.

O gráfico ainda destaca a participação e comunicação traçando um cenário preocupante em relação ao engajamento da comunidade e à transparência. A participação em reuniões sobre o projeto demonstra uma participação extremamente baixa. Impressionantes 95,8% dos respondentes afirmaram "Não" terem participado de reuniões sobre o projeto, enquanto apenas 4,2% responderam "Sim". Este dado é alarmante e sugere uma desconexão significativa entre a empresa/poder público e a comunidade nos processos participativos.

Da mesma forma, o ponto referente à participação em consultas públicas reforça essa tendência: 97,9% da população pesquisada indicaram "Não" terem participado de consultas públicas, com um ínfimo 2,1% afirmando "Sim". Esses percentuais indicam que os mecanismos formais de participação, como reuniões e consultas públicas, não estão alcançando a maioria dos moradores.

As avaliações da comunicação e do nível de informação corroboram essa fragilidade. O gráfico de "Avaliação da comunicação" mostra que a percepção é predominantemente neutra ou negativa. As avaliações "Regular" (41,7%) e "Ruim" (25%) somam 66,7%, indicando uma insatisfação ou ambivalência considerável. As percepções "Péssima" (12,5%) e "Boa" (18,8%) e "Excelente" (1,0%) são minoritárias. Ou seja, a comunicação é percebida como inadequada ou ineficaz por uma grande parte dos respondentes.

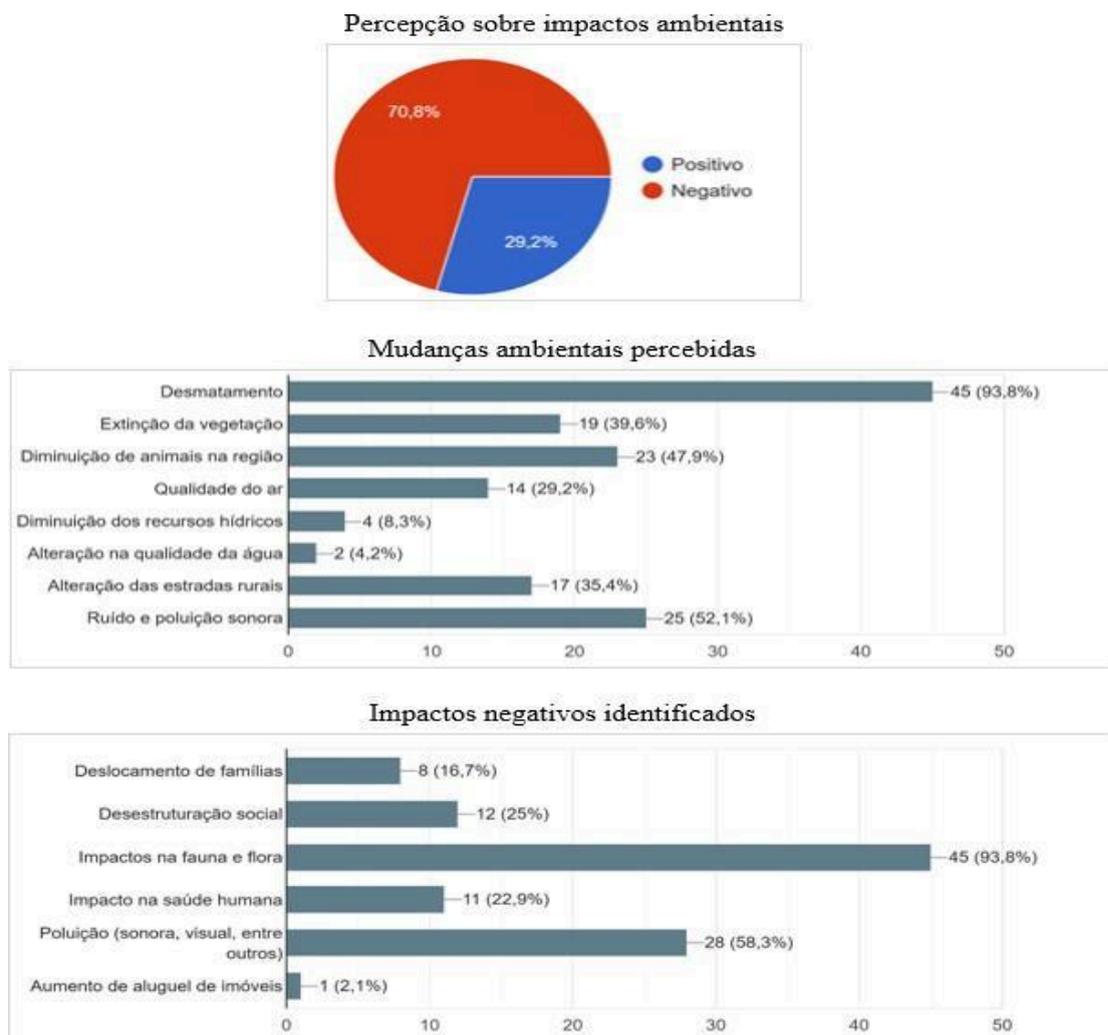
Conclui-se, que a avaliação do nível de informação também aponta para deficiências. Embora "Bom" seja a maior categoria (45,8%), seguida por "Muito bom" (29,2%), o percentual de respondentes que avaliam o nível de informação como "Regular" (14,6%), "Ruim" (6,3%) ou "Muito ruim" (4,2%) somam 25,1%. Isso indica que, embora uma parte da comunidade se sinta bem informada, um quarto dos participantes ainda percebe o fluxo de informações como insuficiente ou de baixa qualidade.

Qualitativamente, a baixíssima participação em reuniões e consultas públicas, aliada à avaliação predominantemente "Regular" e "Ruim" da comunicação e a um nível de informação não totalmente satisfatório para uma parcela considerável, sugere que as estratégias de engajamento da empresa e do poder público são insuficientes.

A falta de um diálogo efetivo e transparente pode levar à desconfiança, ao surgimento de rumores e à dificuldade em gerenciar expectativas e mitigar conflitos. Para um desenvolvimento sustentável, é imperativo que sejam implementadas novas abordagens para garantir que a comunidade seja não apenas informada, mas ativamente envolvida nas decisões que afetam seu cotidiano e seu ambiente.

Quanto ao questionamento - avaliação da comunidade local sobre os impactos ambientais e negativos do Complexo Eólico, relativo ao Gráfico 7, emerge como um elemento importante para a pesquisa realizada. Este conjunto de dados oferece uma perspectiva direta e aprofundada da população de Parelhas-RN sobre as alterações percebidas no meio ambiente e os impactos adversos decorrentes da presença do Complexo Eólico, transcendendo a mera observação técnica e adentrando a vivência cotidiana dos moradores.

Gráfico 7 - Avaliação da comunidade local sobre os impactos ambientais e negativos do complexo eólico



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

O Gráfico 7, apresenta a avaliação da comunidade local sobre os impactos ambientais e negativos do Complexo Eólico e oferece uma análise aprofundada da percepção dos moradores de Parelhas-RN em relação às consequências ambientais e sociais da implementação do Complexo Eólico. Quanto à percepção sobre impactos ambientais, revela a avaliação geral da comunidade sobre a natureza dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento.

Quantitativamente, a maioria dos respondentes, 70,8%, percebem os impactos como negativos. Apenas 29,2% os veem como positivos. Qualitativamente, esse dado é alarmante, indicando que, apesar do discurso de energia limpa associado à eólica, a população local, em sua grande maioria, vivencia ou associa a presença do complexo a uma deterioração ambiental. Essa percepção negativa predominante pode ser multifacetada, englobando desde alterações visíveis na paisagem até questões mais subjetivas sobre o equilíbrio ecológico local.

Segundo as mudanças ambientais percebidas, detalha os tipos específicos de alterações ambientais que a comunidade mais notou. Quantitativamente, o "desmatamento" é a mudança mais percebida, com 45 menções (93,8%). Isso indica uma forte correlação entre a instalação do complexo e a remoção de vegetação, um impacto visual e ecológico direto. Em seguida, a "diminuição de animais na região" foi percebida por 23 respondentes (47,9%), e o "Ruído e poluição sonora" por 25 respondentes (52,1%). A "qualidade do ar" foi notada por 14 respondentes (29,2%), e a "alteração das estradas rurais" por 17 respondentes (35,4%). A "siminuição dos recursos hídricos" (4 menções, 8,3%) e "alteração na qualidade da água" (2 menções, 4,2%) foram menos percebidas.

Qualitativamente, os resultados apontam para preocupações ambientais concretas. A percepção quase unânime de desmatamento sugere uma alteração significativa no bioma local, com possíveis consequências para a flora e fauna. A menção à diminuição de animais e à poluição sonora reforça a preocupação com a biodiversidade e o bem-estar dos moradores, respectivamente. A persistência da percepção de ruído e poluição sonora, mesmo com a operação do complexo, pode indicar que as medidas de mitigação não são plenamente eficazes ou que o impacto subjetivo é maior do que o esperado. A alteração das estradas rurais, embora não seja um impacto ambiental direto, sugere uma mudança na infraestrutura local ligada ao empreendimento.

Já com relação aos impactos negativos identificados, consolida as principais preocupações negativas da comunidade. Quantitativamente, os "impactos na fauna e flora" são, de longe, o mais preocupante, citado por 45 respondentes (93,8%). Isso se alinha diretamente com a percepção de desmatamento e diminuição de animais do gráfico anterior. Em seguida, a "poluição (sonora, visual, entre outros)" foi identificada por 28 respondentes (58,3%), reforçando a questão do ruído e da alteração paisagística.

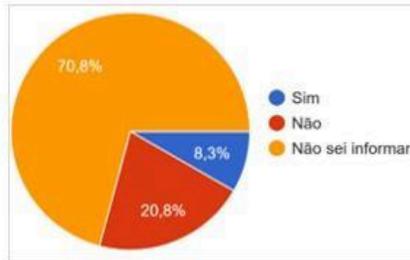
O "impacto na saúde humana" foi mencionado por 11 respondentes (22,9%), corroborando a análise qualitativa anterior sobre problemas respiratórios e de desconforto. A "desestruturação social" (25%) e o "deslocamento de famílias" (16,7%) também são percebidos, indicando sérias preocupações sociais. O "aumento de aluguel de imóveis" foi o menos citado (2,1%).

Qualitativamente, a forte predominância dos impactos na fauna e flora e a poluição como principais preocupações sublinham uma apreensão profunda da comunidade com a integridade ecológica do seu território. A menção a "desestruturação social" e "deslocamento de famílias" é particularmente grave, sugerindo que o empreendimento pode estar causando rupturas nas dinâmicas sociais e, possivelmente, forçando mudanças de moradia, o que acende um alerta para a necessidade de atenção aos direitos humanos e à coesão comunitária. A persistência de impactos na saúde humana, mesmo em percentual menor, é um ponto sensível que merece investigação e ação.

O Gráfico 8 retrata à análise da percepção dos moradores de Parelhas-RN sobre a gestão pública, o desenvolvimento regional e os serviços públicos no contexto da implementação do Complexo Eólico do Seridó. As informações apresentadas oferecem um panorama da atuação do poder público e da avaliação da comunidade acerca dos benefícios gerados pelo empreendimento, da satisfação com os serviços essenciais e do impacto nas dinâmicas de desenvolvimento local.

Gráfico 8 - Complexo Eólico: governança, desenvolvimento e satisfação dos serviços públicos na visão da comunidade

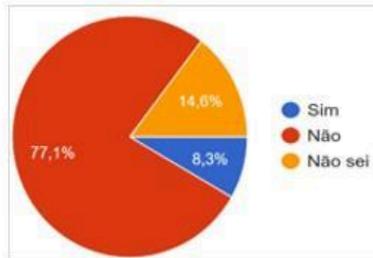
Monitoramento ambiental por parte do poder público municipal



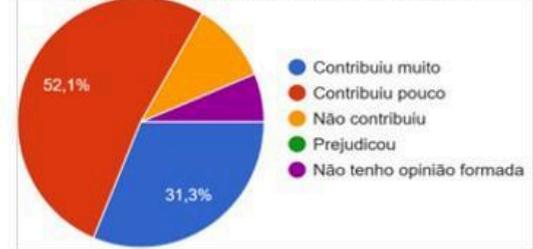
Mudanças na administração pública municipal



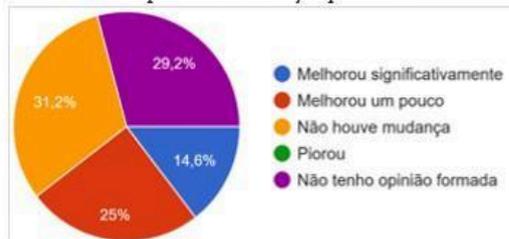
Projetos municipais decorrentes



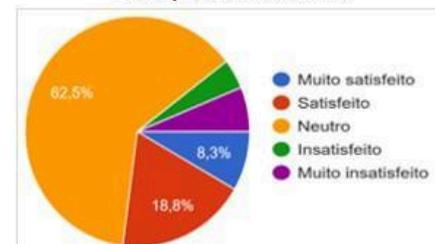
Contribuição para desenvolvimento regional



Impactos nos serviços públicos



Satisfação com benefícios



Fonte: Pesquisa direta, 2025.

O gráfico acima, sob o tema "Complexo Eólico: governança, desenvolvimento e satisfação dos serviços públicos na visão da comunidade", oferece um panorama detalhado da percepção dos moradores de Parelhas-RN sobre a atuação do poder público e os benefícios derivados do empreendimento. Este revela que 70,8% dos respondentes afirmaram "Não" perceber monitoramento ambiental por parte do poder público municipal.

Apenas 8,3% indicaram "Sim", enquanto 20,8% "Não sabem informar". Quantitativamente, esses dados são preocupantes, pois mostram que a maioria da comunidade não tem conhecimento ou não percebe a existência de ações de monitoramento ambiental por parte da prefeitura. Qualitativamente, essa ausência de percepção pode intensificar as preocupações ambientais já identificadas, gerando desconfiança e um sentimento de desamparo em relação à fiscalização e mitigação dos impactos do complexo.

Em relação às "mudanças na administração pública municipal", as percepções são diversas. Uma parcela significativa (29,2%) acredita que "Sim, houve uma melhora significativa", enquanto 27,1% responderam "Não, continua igual". Outros 25% afirmaram que "Sim, mas sem grandes mudanças", e 18,8% "Não têm opinião formada".

A opção "Piorou" não aparece ou é insignificante. Quantitativamente, a soma das percepções de alguma melhora ($29,2\% + 25\% = 54,2\%$) é maior do que a de estabilidade.

Qualitativamente, isso sugere que mais da metade da população percebeu algum tipo de alteração positiva na gestão municipal, indicando que o poder público talvez tenha tentado se adaptar ou responder aos novos desafios e oportunidades trazidos pelo complexo eólico. Contudo, uma parcela considerável (27,1%) não percebeu melhoria, e uma parte significativa não possui opinião formada, o que indica que as mudanças podem não ser claras ou universais para todos.

O tema sobre "projetos municipais decorrentes" mostra que a maioria dos respondentes, 77,1%, afirmaram "Não" ter conhecimento ou perceberam a existência de projetos municipais advindos do complexo eólico. Apenas 8,3% indicaram "Sim", e 14,6% "Não sabem". Quantitativamente, é uma evidência forte de que a comunidade não associa diretamente a criação de novos projetos municipais à presença do complexo eólico. Qualitativamente, isso pode refletir uma falha na comunicação ou na implementação de projetos que sejam visíveis e tangíveis para a população. Se existem projetos, sua visibilidade e o reconhecimento de sua origem (ligada ao complexo) são baixos, o que pode impactar a percepção dos benefícios sociais e econômicos indiretos do empreendimento.

A percepção sobre a "Contribuição para desenvolvimento regional" é majoritariamente positiva. Quantitativamente, 52,1% acreditam que o complexo "Contribuiu muito", e 31,3% que "Contribuiu pouco", somando 83,4% de percepções de contribuição. Apenas 8,3% acham que "Não contribuiu", e 8,3% "Não têm opinião formada". A opção "Prejudicou" não é visível.

Qualitativamente, esses dados revelam um reconhecimento generalizado na comunidade de que o Complexo Eólico impulsionou o desenvolvimento regional, embora uma parte considere essa contribuição menor. Isso alinha-se com a percepção de aumento de renda e oportunidades de emprego já discutidas, solidificando a ideia de que o empreendimento é visto como um fator de progresso para a região.

O gráfico sobre "Impactos nos serviços públicos" apresenta uma visão mista. A maior fatia, 31,2%, indicou que "Não houve mudança". Uma soma de 39,6% (25% "Melhorou um pouco" + 14,6% "Melhorou significativamente") percebeu alguma melhoria. Por outro lado, 29,2% "Não têm opinião formada". A opção "Piorou" não é visível.

Quantitativamente, a percepção de que houve alguma melhoria é ligeiramente maior do que a de estabilidade. Qualitativamente, isso sugere que, embora o complexo eólico tenha trazido recursos ou estímulos ao município, as melhorias nos serviços públicos não são percebidas de forma contundente por uma parcela considerável da população. A grande quantidade de pessoas sem opinião formada pode indicar que a relação entre o complexo e a qualidade dos serviços públicos não é clara para todos.

Finalmente, a "satisfação com benefícios" demonstra uma satisfação notável. Quantitativamente, 62,5% estão "Muito satisfeitos" e 18,8% estão "Satisfeitos", totalizando 81,3% de satisfação. Apenas 8,3% estão "Neutros", e uma pequena parcela (2,1% "Insatisfeitos" + 6,3% "Muito insatisfeitos") representa 8,4% de insatisfação.

Qualitativamente, esse alto nível de satisfação com os benefícios sugere que, apesar das preocupações com impactos ambientais e desafios na comunicação e participação, a comunidade reconhece e valoriza os benefícios tangíveis e intangíveis que o Complexo Eólico trouxe. Essa satisfação pode estar atrelada à percepção de desenvolvimento regional e, para alguns, ao aumento de renda ou oportunidades de emprego, superando, para a maioria, os aspectos negativos vivenciados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou os impactos socioeconômicos e ambientais da implementação do Complexo Eólico Seridó em Parelhas-RN, visando compreender suas implicações para o desenvolvimento regional. A problemática central, que buscou responder como o Complexo Eólico Seridó impacta Parelhas sob a influência de aspectos socioeconômicos e ambientais, e quais as suas implicações para o desenvolvimento regional, foi amplamente abordada ao longo da pesquisa.

A metodologia qualiquantitativa empregada, com revisão bibliográfica, pesquisa de campo e a aplicação de questionários a moradores locais, representantes do poder público municipal e da empresa responsável, revelou-se adequada para o propósito. Os objetivos propostos foram atingidos. Descreveu-se a atuação da Elera Renováveis em Parelhas-RN, identificaram-se os impactos socioeconômicos (geração de empregos, desenvolvimento regional) e ambientais (sustentabilidade, desmatamento, ruídos, impacto visual, fauna e flora), e avaliaram-se tanto os impactos negativos (deslocamento, alteração do modo de vida, doenças) quanto os projetos de crescimento sustentável do complexo.

Os resultados mais importantes indicaram que, embora o Complexo Eólico Seridó tenha gerado benefícios econômicos temporários durante a fase de construção e impulsionado avanços tecnológicos na região, observaram-se desafios significativos. Estes incluem a desigualdade na distribuição de benefícios, a baixa retenção de empregos locais permanentes, mudanças no modo de vida comunitário, e impactos ambientais como desmatamento e alterações na fauna e flora.

No entanto, a pesquisa apresentou limitações, quanto a dificuldade em obter dados mais detalhados diretamente da empresa e do poder público sobre a alocação de recursos e projetos sociais específicos também limitou uma análise mais granular de alguns aspectos.

Para futuros trabalhos, sugere-se a realização de estudos longitudinais para acompanhar os impactos a longo prazo do complexo eólico no desenvolvimento regional, especialmente no que tange à sustentabilidade dos empregos e à qualidade de vida da população.

Conclui-se, que a implementação de empreendimentos como o Complexo Eólico Seridó demanda uma articulação estratégica e contínua entre políticas públicas eficientes, responsabilidade social empresarial solidária e uma participação comunitária ativa para assegurar um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e minimizar os impactos socioambientais.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *ANEEL 25 anos*. Brasília: ANEEL, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/campanhas/25-anos>. Acesso em: 18 maio 2025.
- ANTONI, R.; FOFONA, L. *Impactos ambientais negativos na sociedade contemporânea*. Revista Educação Ambiental em Ação. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1557>. Acesso em: 2 abr. 2024.
- ARMAC. *Usina eólica: o que é e como funciona?* Disponível em: <https://armac.com.br/blog/usinas/usina-eolica/>. Acesso em: 2 abr. 2024.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. *Balanco Energético Nacional 2022*. Brasília, DF: ANEEL, 2023.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *Plano decenal de expansão de energia 2023-2032*. Brasília, DF: MME, 2019.
- BUARQUE, S. C. *Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- CANÇADO, A. C. *Desenvolvimento regional: uma discussão interdisciplinar*. São Paulo: Eduft, 2018.
- CGU. Controladoria-Geral da União. *Governança*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/centrais-de-conteudo/campanhas/integridade-publica/governanca>. Acesso em: 13 mar. 2023.
- CHIAVENATO, I. *Administração em novos tempos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- COSTA, F.; ALMEIDA, G. *Impactos da energia eólica no desenvolvimento sustentável do Brasil*. Revista Brasileira de Energias Renováveis, 2020.
- DIAS, L.; ROCHA, M. *Gestão estratégica e desenvolvimento regional: o caso dos parques eólicos*. São Paulo: Editora Universitária, 2023.
- EDUCA+BRASIL. *Gestão pública e privada: como se diferenciam?* Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/cursos-e-faculdades/gestao-publica/noticias/gestao-publica-e-privada-como-se-diferenciam>. Acesso em: 13 mar. 2024.
- ELOJORNAL. *Elera Renováveis lança as obras do Complexo Eólico Seridó, em Parelhas (RN)*. Disponível em: <https://www.elojornal.com.br>. Acesso em: 5 out. 2024.
- ESG ACTION. *Impacto social*. Disponível em: <https://www.impacto-social>. Acesso em: 2 maio 2024.
- EPE. Empresa de Pesquisa Energética. *Plano decenal de expansão de energia 2032*. Brasília, DF: EPE, 2023.
- FEA/USP. Faculdade de Economia, Administração da Universidade de São Paulo. *Impacto*. Anais XXIII SEMEAD, São Paulo: FEA/USP, 2020.

FERREIRA, F. H. G.; LIMA, G. C. S. *As políticas neoliberais e o desenvolvimento regional no Brasil: uma análise crítica*. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 56, n. 1, p. 143-164, 2018.

FGGC. Fórum Global de Governança Corporativa. *Governança corporativa*. Fundação para a Cidadania Corporativa e Negócios Sustentáveis. Estados Unidos: FGGC/IFC, 2020.

GOMES, R.; OLIVEIRA, T. *Aspectos negativos dos parques eólicos na agricultura local*. Jornal de Economia Rural, 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico de 2022: Parelhas-RN*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 mar. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades do Brasil – Parelhas-RN, 2022*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 mar. 2023.

MACHADO, P. *Estudos de impacto ambiental em projetos eólicos*. Revista de Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2023.

MARQUES, M. C. C. *Aplicação dos princípios da governança corporativa ao setor público*. Revista de Administração Contemporânea, v. 11, n. 2, p. 11-26, 2007.

MARTINS, A. *Economia local e energia eólica: um estudo de caso*. Revista de Desenvolvimento Regional, 2022.

MARTINS, L. C. *Os impactos socioeconômicos da indústria eólica no Brasil: uma análise do caso do Ceará*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

ME. Ministério da Economia. *Parques industriais e desenvolvimento regional*. Brasília, DF: ME, 2023.

MELO, E. *Fonte eólica de energia: aspectos de inserção, tecnologia e competitividade*. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142013000100010>. Acesso em: 14 mar. 2023.

MME. Ministério de Minas e Energia. *Balanço energético de 2023 do Brasil*. Brasília, DF: MME, 2023.

MME. Ministério de Minas e Energia. *Programa Nacional de Energia Renovável (REN2030)*. Brasília, DF: MME, 2023.

MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Programa de Aceleração do Crescimento – 2017*. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/embaixada-praia/nova-versao-do-programa-de-aceleracao-do-crescimento-pac>. Acesso em: 2 fev. 2024.

PEREIRA, B. L. C. *O desenvolvimento regional no Brasil: um balanço histórico e perspectivas para o futuro*. Revista Brasileira de Geografia, v. 74, n. 2, p. 219-238, 2018.

PEREIRA, J.; LIMA, F. *Impacto social dos complexos eólicos*. Anais do Congresso Nacional de Sociologia, 2022.

PIRES, R. R.; CINTRA, M. A. *Desenvolvimento regional: abordagens teóricas e políticas públicas*. São Paulo: Unesp, 2019.

PORTAL SOLAR. *Recursos naturais renováveis e não renováveis: o que são, tipos e exemplos*. 2022. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/recursos-naturais-o-que-sao-tipos-e-exemplos>. Acesso em: 1 maio 2024.

PORTAL/PE. *Impactos dos parques eólicos*. [s.d.]. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=impactos+dos+parques+eolico>. Acesso em: 2 maio 2024.

PORTAL. Prefeitura Municipal de Parelhas-RN. *Imagem do portal da cidade*. Disponível em: <https://parelhas.rn.gov.br>. Acesso em: 2 maio 2024.

RIBEIRO, S.; SOUZA, C. *Energias renováveis e resiliência econômica*. Revista de Política Energética, 2024.

SACHS, I. *Desenvolvimento regional e globalização: estratégias para o enfrentamento da fragmentação*. São Paulo, 1999.

SANTOS, M. *O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana*. São Paulo: Hucitec, 2008.

SANTOS, M. J. *Os impactos socioambientais da indústria eólica no Brasil: uma análise do caso do Rio Grande do Norte*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

SILVA, A. S.; SILVA, J. A. *Os impactos da indústria eólica no desenvolvimento regional: uma análise do caso do Nordeste brasileiro*. Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais, v. 22, n. 4, p. 77-92, 2022.

SILVA, E.; SANTOS, M. *Infraestrutura e desenvolvimento: o impacto dos parques eólicos*. Revista de Planejamento Urbano, 2021.

SILVA, M. A. *Energia eólica no Brasil: desafios e oportunidades*. Recife: UFPE, 2020.

SILVEIRA, A. C. et al. *Os benefícios e desafios da geração de eletricidade no contexto da sustentabilidade*. Engema – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Anais. São Paulo: FEA-USP, 2019.

UNIFESP. *Impactos socioeconômicos e aumento e as vulnerabilidades na pandemia foram avaliados pelas universidades*. [s.d.]. Disponível em: <https://www.unifesp.br>. Acesso em: 2 abr. 2024.

VIVEK, C. M.; RAMKUMAR, P. et al. *Estratégias e tendências recentes na implantação de fontes de energia renováveis para a sustentabilidade – uma revisão*. *Materials Today: Proceedings*, 2021.

WEBER, N. D. A. B. et al. *Impactos energéticos e de emissões de motores a combustível líquido em comparação com motores elétricos para motocicletas pequenas, com base no cenário brasileiro*. São Paulo: Energia, 2019.

APÊNDICE - QUESTIONÁRIOS APLICADOS PARA A PESQUISA

PARTE 1: PERFIL DO ENTREVISTADO

1. Qual é o seu sexo?
 Feminino Masculino Prefiro não informar
2. Qual a sua faixa etária? 18 a 29 anos 30 a 39 anos 40 a 49 anos 50 a 59 anos (
 60 anos ou mais
3. Qual o seu grau de escolaridade? Ensino Fundamental Incompleto Ensino Fundamental Completo Ensino Médio Incompleto Ensino Médio Completo Ensino Superior Incompleto Ensino Superior Completo Pós-graduação Cursando (especificar qual nível)
4. Há quanto tempo você reside em Parelhas-RN? Menos de 1 ano 1 a 5 anos 5 a 10 anos Mais de 10 anos
5. Em qual bairro de Parelhas-RN você reside? Dinarte Mariz Centro Maria Terceira Cruz do Monte Ivan Bezerra Boqueirão José Cloves São Sebastião Zona Rural Outro (especificar): _____

PARTE 2: PERCEPÇÃO GERAL SOBRE O COMPLEXO EÓLICO SERIDÓ

6. Você possui conhecimento sobre o Complexo Eólico Seridó, instalado em Parelhas-RN? Sim Não
7. Qual foi sua percepção inicial sobre a instalação do Complexo Eólico em Parelhas-RN? Excelente Bom Regular Ruim Péssimo Não tenho opinião formada
8. Você notou mudanças significativas em seu bairro ou região devido à implementação do Complexo Eólico? Sim Não
9. Quais foram as principais mudanças observadas com a implementação do Complexo Eólico? (Pode marcar mais de uma opção) - Valorização dos imóveis Aumento de oportunidades (ex: trabalho, negócios) Aumento do trânsito e movimento de pessoas/veículos Melhorias na infraestrutura (estradas, serviços) Melhoria da segurança pública Mudanças temporais (após a conclusão das obras) Nenhuma mudança significativa Outra (especificar): _____

PARTE 3: GERAÇÃO DE EMPREGOS E OPORTUNIDADES ECONÔMICAS

10. Como você avalia a geração de empregos pelo Complexo Eólico em Parelhas-RN?
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo Não tenho opinião formada
11. Você percebeu alguma mudança na oferta de empregos em Parelhas-RN após a instalação do Complexo Eólico? Sim Não
12. Você teve conhecimento ou acesso a iniciativas/programas de capacitação para atuar no setor eólico ou em áreas relacionadas, oferecidos pela empresa ou pelo poder público?
 Sim Não Não sei informar
13. Sua renda familiar aumentou, diminuiu ou permaneceu a mesma após a implementação do Complexo Eólico? Aumentou Diminuiu Permaneceu a mesma Não tenho opinião formada
14. Sua família recebeu algum benefício direto (financeiro, material, etc.) do Complexo Eólico? Sim Não
15. Quais benefícios você percebe que o Complexo Eólico trouxe para a comunidade de Parelhas-RN? (Pode marcar mais de uma opção)
 Geração de empregos Aumento da renda local (geral da cidade) Melhoria na infraestrutura (estradas, energia, etc.) Contribuição para a sustentabilidade ambiental
 Nenhum benefício Outro (especificar): _____

PARTE 4: IMPACTOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E QUALIDADE DE VIDA

16. Em sua opinião, os benefícios gerados pelo Complexo Eólico foram distribuídos igualmente entre todos os bairros de Parelhas-RN? Sim Não Não tenho opinião formada
17. Se a resposta anterior foi "Não", qual(is) bairro(s) você acredita que foi(ram) mais beneficiado(s)? Centro Dinarte Mariz Maria Terceira Cruz do Monte Ivan Bezerra Boqueirão José Cloves São Sebastião Zona Rural Não sei informar / Não se aplica Outro(s) (especificar): _____
18. Você percebeu impactos no seu dia a dia ou no cotidiano da comunidade devido ao Complexo Eólico? Sim Não
19. Se sim, quais foram os principais impactos no cotidiano? (Pode marcar mais de uma opção)
 Surgimento de problemas ambientais (ruído, poeira, etc.) Aumento de oportunidades de emprego Valorização de propriedades Desvalorização de propriedades Aumento dos aluguéis Outro (especificar): _____
20. Você percebeu impactos diretos do Complexo Eólico na sua saúde ou bem-estar? Sim Não Não sei informar
- Se sim, quais impactos na saúde/bem-estar você percebeu? (Resposta aberta) _____

QUESTIONÁRIO APLICADO À EMPRESA ELERA RENOVÁVEIS

Entrevista com Funcionário de Subsidiária da Elera Renováveis (Entrevistado preferiu não ser identificado)

1. A qual grupo empresarial pertence a Elera Renováveis?

A Elera Renováveis faz parte da Brookfield Renewable Partners, integrante do grupo Brookfield Asset Management, que é um dos maiores gestores globais de ativos, com atuação destacada no setor de energia renovável.

2. Como surgiu a Elera Renováveis?

A empresa surgiu a partir da antiga Brookfield Energia Renovável no Brasil, passando por um processo de reposicionamento em 2020, quando adotou o novo nome e identidade, mantendo sua expertise acumulada no setor energético.

3. Quando começaram as obras do Complexo Eólico Seridó?

As obras tiveram início no primeiro semestre de 2022, com as etapas de preparação do terreno, infraestrutura, montagem dos aerogeradores e da subestação, sempre seguindo os cronogramas previstos.

4. Qual é a previsão de duração da operação do Complexo Eólico?

O contrato de operação tem previsão inicial de 20 a 25 anos, com possibilidade de extensão, conforme a avaliação técnica e as condições de mercado.

5. Os terrenos usados no projeto são públicos ou privados?

Todos os terrenos utilizados são privados, arrendados por meio de contratos formais com os proprietários locais, respeitando as normas legais e garantindo transparência.

6. Quais municípios são abrangidos pelo Complexo Eólico?

O projeto envolve os municípios de Parelhas (RN), Santana do Seridó (RN), São José do Sabugi (PB) e Santa Luzia (PB), otimizando a captação dos ventos predominantes da região.

7. Houve geração significativa de empregos na fase inicial?

Sim. Durante o pico das obras, foram contratados cerca de 1.360 trabalhadores diretos, priorizando a mão de obra local, além de gerar mais de 5.000 empregos indiretos relacionados a serviços como alimentação, transporte e hospedagem.

8. Quantos trabalhadores permanecem no projeto após a instalação?

Após o início da operação, o número de funcionários fixos gira entre 50 e 80 pessoas, incluindo técnicos especializados em manutenção, operação e segurança.

9. Quais são as principais vantagens que o Complexo Eólico traz para a região?

O complexo traz benefícios econômicos, como geração de empregos, movimentação do comércio local e arrecadação de impostos. No campo ambiental, destaca-se por ser uma fonte de energia limpa, sem emissões de gases poluentes.

10. Para onde vai a energia gerada pelo complexo?

Toda a energia gerada é inserida no Sistema Interligado Nacional (SIN), abastecendo diversas regiões do Brasil, conforme a demanda da rede elétrica.

11. A energia gerada impacta diretamente as tarifas locais?

Não. A energia produzida é comercializada em leilões regulados pelo governo, e não há impacto direto sobre as tarifas locais da população.

12. Quais tecnologias estão sendo usadas no Complexo Eólico Seridó?

O projeto utiliza aerogeradores de última geração, com torres de até 120 metros de altura e pás de alta eficiência, além de contar com sistemas digitais de monitoramento remoto para garantir alta performance e resposta rápida a falhas.

13. Houve inovações específicas implementadas no projeto?

Sim. Um exemplo são os sistemas de segurança inteligentes, que incluem monitoramento por câmeras térmicas e controle automatizado, além da adoção de práticas de engenharia sustentável para reduzir impactos ambientais.

14. A empresa planeja expandir seus projetos na região do Seridó?

Sim, há estudos em andamento para avaliar a viabilidade de novas expansões, considerando o alto potencial eólico da região e sempre respeitando os aspectos sociais e ambientais.

15. Quais são as iniciativas de responsabilidade social desenvolvidas?

A empresa mantém programas de apoio comunitário voltados à educação, saúde, cultura e capacitação profissional, além de apoiar projetos sociais locais por meio de editais específicos.

16. Como é garantida a eficiência e a segurança operacional?

A empresa conta com um centro integrado de operações que monitora as atividades 24 horas por dia, utiliza manutenção preditiva baseada em dados e dispõe de equipes técnicas altamente treinadas.

17. Como são tratadas as questões de ética e governança?

A empresa adota políticas robustas de compliance, com um Código de Conduta rigoroso para colaboradores e fornecedores, além de manter canais de denúncia, auditorias e treinamentos periódicos.

QUESTIONÁRIO APLICADO AO PODER PÚBLICO MUNICIPAL**Entrevista com a Secretária de Administração, Finanças e Tributação do Município de Parelhas-RN, Sra. Patrícia Gambarra****1. Poderia se apresentar, por favor?**

Meu nome é Patrícia Gambarra, sou secretária de administração, finanças e tributação do município de Parelhas.

2. A senhora autoriza essa gravação?

Sim, autorizo.

3. A instalação do Complexo Eólico Seridó foi integrada ao plano de desenvolvimento do município?

Não, no início não foi integrado. O complexo chegou logo no começo da gestão do Dr. Tiago, que assumiu em janeiro, e a eólica chegou em março. Ainda estávamos organizando planos diretores e a estrutura jurídica do município, que não era tão organizada até então.

4. Qual tem sido o papel da prefeitura no processo de implementação e funcionamento do complexo?

A prefeitura teve um papel primordial. Fizemos um plano de incentivo à eólica, com isenção fiscal: reduzimos o ISS de 5% para 2,5% para alavancar a mão de obra local. Além disso, oferecemos suporte estrutural, como preparar o hospital e toda a estrutura de saúde, pois recebemos um número significativo de pessoas no município. Conversamos também com a rede hoteleira para garantir a acomodação necessária.

5. Teve algum tipo de preparação da população, como cursos ou capacitações?

Sim, houve cursos de capacitação promovidos pelo município e pela Elera, cerca de sete meses antes do início das obras. Foram capacitações para armação de parque eólico, pedreiro, concretagem, entre outros.

6. Qual era a previsão de quantidade de pessoas do município empregadas no projeto?

Eles apresentaram uma previsão, e no pico da obra chegaram a empregar cerca de 800 pessoas. Em momentos específicos, chegaram a cerca de 1.000 trabalhadores, incluindo também moradores de cidades vizinhas, como Santana do Seridó.

7. Houve concessão de incentivos fiscais ou parcerias público-privadas?

Sim, foi aprovada uma lei para redução do ISS para 2,5%, como incentivo fiscal.

8. O complexo foi instalado em áreas públicas ou privadas?

Todas as áreas são particulares, não há nenhuma área pública envolvida.