

Coletânea Interfaces entre Ambiente, Saúde e Sustentabilidade:
construindo diálogos e atuações interdisciplinares, n. 7

SUSTENTABILIDADE EM MÚLTIPLAS DIMENSÕES

TERRITÓRIO, INOVAÇÃO E JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

Leandro Luiz Giatti
Thiago Nogueira
Allan Santos de Oliveira
Organizadores



Coletânea Interfaces entre Ambiente, Saúde e Sustentabilidade:
construindo diálogos e atuações interdisciplinares, n. 7

SUSTENTABILIDADE EM MÚLTIPLAS DIMENSÕES

TERRITÓRIO, INOVAÇÃO E
JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

Leandro Luiz Giatti
Thiago Nogueira
Allan Santos de Oliveira
Organizadores

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

São Paulo

2026





“Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.”

Os autores são exclusivamente responsáveis pelas ideias, conceitos, citações e imagens apresentadas neste livro.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Aluísio Augusto Cotrim Segurado

Vice-Reitora: Liedi Légi Bariani Bernucci

FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

Diretor: José Leopoldo Ferreira Antunes

Vice-Diretora: Patricia Constante Jaime

CONSELHO EDITORIAL

Angela Maria Belloni Cuenca (Presidente)

Alisson Diego Machado

Cláudia Raulino Tramontt

Denise Pimentel Bergamaschi

Gizelton Pereira Alencar

José Luiz Negrão Mucci

Lucas Salvador Andrietta

Maria do Carmo Avamilano Alvarez

Maria Tereza Pepe Razzolini

Mônica Mendes Gonçalves

Rodrigo Cardoso Bonicença

Organizadores

Leandro Luiz Giatti

Thiago Nogueira

Allan Santos de Oliveira

Produção e Realização

Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade – Faculdade de Saúde Pública – USP

Produção Editorial

Edu Ambiental Serviços

Secretaria Editorial

Soraia Fernandes

Foto da Capa

Leandro Luiz Giatti

Apoio técnico:

Equipe da Biblioteca da

Faculdade de Saúde Pública da USP

Av. Dr. Arnaldo, 715

01246-904 – Cerqueira César – São Paulo – SP

<http://www.biblioteca.fsp.usp.br>

markt@fsp.usp.br

Catálogo na Publicação

Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública

Sustentabilidade em múltiplas dimensões [recurso eletrônico] :

território, inovação e justiça socioambiental / organizadores Leandro Luiz Giatti, Thiago Nogueira, Allan Santos de Oliveira. -- São Paulo : Faculdade de Saúde Pública da USP, 2026.

PDF (363 p.) : il. color. – (Coletânea Interfaces entre Ambiente, Saúde e Sustentabilidade: construindo diálogos e atuações interdisciplinares; n. 7)

ISBN:

978-65-88304-30-3

DOI: 10.11606/9786588304303

1. Sustentabilidade. 2. Agricultura urbana. 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Saúde. I. Giatti, Leandro Luiz. II. Nogueira, Thiago. III. Oliveira, Allan Santos de.

5

Do sertão ao futuro: o grupo Mulheres Fortes e as transformações da energia eólica no semiárido brasileiro

Adriana Ferreira Cestari
Leandro Luiz Giatti

INTRODUÇÃO

Diante do agravamento das mudanças climáticas e da necessidade de transição para uma matriz energética mais limpa, a substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis tem se consolidado como uma estratégia essencial para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Nesse cenário, a energia eólica destaca-se como uma alternativa viável e de baixo impacto ambiental, com potencial relevante até 2030 (IPCC, 2023).

No Brasil, esse movimento ganhou força a partir da crise hídrica-energética de 2001, que impulsionou a formulação de políticas públicas voltadas à diversificação da matriz elétrica. Entre as principais iniciativas, destacam-se a criação de programas de incentivo à energia eólica, a redução de tarifas de importação, a realização de leilões específicos e o apoio financeiro por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), medidas que contribuíram para o fortalecimento da indústria eólica nacional (Brannstrom *et al.*, 2018).

O crescimento expressivo de parques eólicos no Brasil refletiu-se na distribuição geográfica dos empreendimentos eólicos, com destaque para a região Nordeste, que, segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), concentrava aproximadamente 89% dos parques eólicos em operação no país em 2023 (ANEEL, 2023). Dentro desse contexto regional, o estado do Piauí apresentou um avanço notável ao se tornar, pela primeira vez em 2023, o terceiro maior gerador de energia eólica do Brasil, superando o Ceará. A tendência de manutenção dessa posição é corroborada pelos dados da ANEEL sobre os empreendimentos em implantação e em fase de planejamento, indicando a continuidade da expansão da capacidade instalada no estado.

A região da Serra do Inácio, situada entre os estados do Piauí e Pernambuco, configura-se como um espaço de intersecção entre grandes empreendimentos de geração de energia eólica e iniciativas comunitárias de base produtiva. Nesse território, destaca-se o encontro entre estruturas eólicas e um grupo de mulheres produtoras de mandioca, cuja interação resultou na implementação de um projeto de geração de renda com impactos positivos na qualidade de vida dessas mulheres, conforme será detalhado neste capítulo.

Para contextualizar a realidade socioeconômica do município de Betânia do Piauí, onde está localizada a associação beneficiada pelo projeto, foram realizados levantamentos de indicadores secundários em fontes oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Atlas Brasil. Os dados evidenciam um cenário marcado pela ausência do Estado na promoção de políticas públicas voltadas às condições básicas de vida, reforçando a relevância de iniciativas privadas e comunitárias no enfrentamento das vulnerabilidades locais.

O estudo apresentado neste capítulo tem natureza qualitativa e tem por objetivo apresentar as investigações realizadas sobre as transformações sociais decorrentes da instalação de parques eólicos na região, com foco no projeto social desenvolvido pela empresa Auren Energia em parceria com a Associação de Mulheres Produtoras de Mandioca¹.

1 Este capítulo é parte integrante da dissertação da primeira autora. CESTARI, A. Estudo de caso do grupo “Mulheres Fortes” localizado no Piauí: a chegada de parques eólicos e as transformações territoriais (Mestrado Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2024. Como produto complementar à pesquisa, foi elaborado um vídeo documental a partir de materiais coletados em campo, ampliando a disseminação dos resultados e das vivências registradas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ÁREA DE ESTUDO

Contexto geral da energia eólica

Diante do atual contexto global de mudanças climáticas e da urgente necessidade de transformação nos sistemas produtivos e nos padrões de consumo, a substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis configura-se como uma estratégia fundamental para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, contribuindo, assim, para a contenção do aumento da temperatura média global. Entre as fontes renováveis, destaca-se a energia eólica, que tem se consolidado como uma das principais alternativas sustentáveis tanto no cenário internacional quanto no contexto brasileiro de mitigação e redução das emissões de poluentes (IPCC, 2023).

No âmbito nacional, a construção de parques eólicos foi ganhando espaço a partir dos anos 2000, com a implantação de políticas e ações governamentais e considerando também a crise energética: a adoção de fontes limpas, entre elas a eólica, é também uma resposta a esta crise, para além das importantes discussões sobre a agenda climática. Entre as políticas adotadas, destaca-se a criação do “Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica” (PROINFA), em 2002, que foi crucial para a inserção da energia eólica na matriz elétrica nacional (Brannstrom *et al.*, 2018; Traldi; Rodrigues, 2022). Do ponto de vista da disponibilidade de vento no território brasileiro, destaca-se a elaboração do “Atlas do Potencial Eólico Brasileiro”, publicado inicialmente em 2001 e atualizado em 2013, que forneceu uma base científica e técnica para o desenvolvimento de projetos eólicos no país (Amarante *et al.*, 2001).

As políticas públicas brasileiras voltadas à diversificação da matriz energética, aliadas ao elevado potencial de geração de energia eólica do país, viabilizaram a expansão significativa da instalação de parques eólicos. Como resultado, o Brasil alcançou, em 2021, a sexta posição no ranking mundial de capacidade instalada de energia eólica, conforme dados do *Global Wind Energy Council* (GWEC, 2023). Para fins comparativos, em 2012 o país ocupava a décima quinta colocação. Ademais, no mesmo ano, o Brasil destacou-se como o terceiro maior mercado em número de novas usinas eólicas instaladas, ficando atrás apenas da China e dos Estados Unidos.

Segundo informações da ANEEL, em dezembro de 2023 havia 978 parques eólicos brasileiros em operação, com 89% presentes na região Nordeste. Neste período, havia mais 130 empreendimentos eólicos em construção, além de 538 parques com construção ainda não iniciada. A Figura 5.1 revela um processo de concentração de estruturas eólicas sobretudo no semiárido.

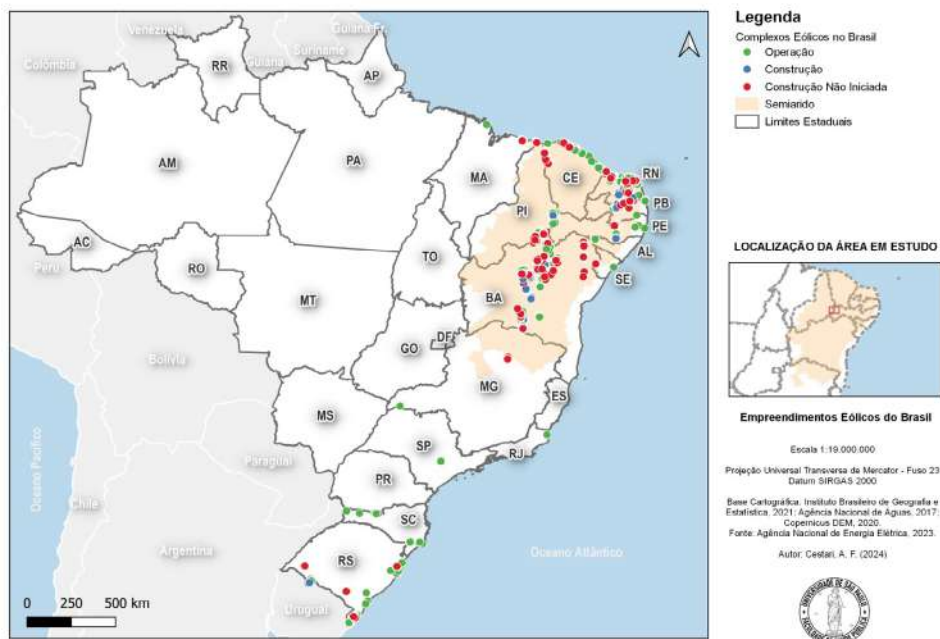


Figura 5.1 – Empreendimentos eólicos do Brasil em operação, em construção ou com a construção não iniciada, dezembro de 2023

Fonte: Elaboração a partir de dados da ANEEL (2023).

É relevante destacar o processo de interiorização dos parques eólicos na região Nordeste, fenômeno já identificado por Traldi e Rodrigues (2022, p. 109), os quais apontam que:

(...) embora a instalação de parques eólicos na região Nordeste tenha se iniciado pelo litoral, é no interior e especialmente no interior da região semiárida que a instalação de parques eólicos vai se concentrar, em número de usinas e em potência instalada. O que revela a enorme importância que vem ganhando porções desta região, em decorrência do elevado potencial eólico ali existente para a geração de energia eólica no Brasil.

O estado do Piauí, apesar de ter uma pequena faixa litorânea, possui áreas propícias à geração de energia eólica (Cardoso *et al.*, 2017). Em 2023, possuía 130 parques em operação. A empresa Auren Energia está presente nos estados do Piauí e Pernambuco e detém parte dos empreendimentos dessas localidades. Entre os anos de 2019 e 2022, a companhia apoiou um

projeto de geração de renda voltado para mulheres da Associação das Pequenas Produtoras Rurais da Serra do Inácio, localizada no município de Betânia do Piauí, um dos locais onde a empresa possui parques de geração de energia instalados.

Antes de abordar os detalhes do projeto social implementado, é fundamental compreender o contexto socioeconômico e territorial do município de Betânia do Piauí, uma vez que esse panorama influencia diretamente tanto os desafios enfrentados pela comunidade quanto os impactos gerados pela iniciativa.

Caracterizando o município de Bethânia do Piauí

Segundo dados do censo de 2022 do IBGE, o município possuía 6.220 habitantes, sendo 55% pessoas pardas (IBGE, 2022).

No âmbito do Programa Bolsa Família, as informações sobre pessoas beneficiárias são importantes em termos de vulnerabilidade social: dados de março de 2024 revelaram uma estimativa de 67% dos moradores como beneficiários do programa². O valor médio do benefício foi de R\$ 695 (Brasil, 2024).

A vulnerabilidade social do município se expressa também pela baixa – ou inexistente – cobertura de abastecimento de água e ausência de acesso ao esgotamento sanitário, além do baixo registro de coleta de resíduos domiciliares e da falta de acesso a banheiros.

Em 2010, os domicílios não possuíam ligação com a rede geral de abastecimento de água, cenário que praticamente se manteve em 2022. A utilização de caminhão-pipa ainda é a principal forma de abastecimento das famílias, representando 84%; porém, não é possível saber se recebem caminhão-pipa por meio de políticas governamentais e/ou se possuem condições financeiras para adquirirem água por este meio.

Em relação ao esgotamento sanitário, apesar da diminuição de domicílios sem banheiro e/ou sanitário entre 2010 e 2022, mais de 60% das propriedades possuíam em 2022 a fossa rudimentar ou o buraco como principal opção para direcionamento do esgotamento. Além disso, 18,8% dos domicílios não possuíam banheiro (em 2010, esse percentual era de 42%).

A prática de queimada de lixos era, em 2010, a principal forma de destinação do lixo. Em 2022, apesar do aumento de coleta de lixo por ser-

2 Considerou-se o número de pessoas atendidas pelo Programa em março de 2024 (4.159 pessoas) em relação ao total de habitantes identificados via censo do IBGE de 2022 (6.220 habitantes).

viço de limpeza, mais de 50% dos domicílios seguiam com tal prática nas propriedades.

Diante desse contexto, torna-se ainda mais relevante a atuação de iniciativas que busquem promover o desenvolvimento local e a melhoria das condições de vida da comunidade.

MÉTODO E PESQUISA

Para compreender a realidade do município de Betânia do Piauí e obter informações aprofundadas sobre o projeto social desenvolvido com a Associação das Mulheres da Serra do Inácio, a autora deste capítulo realizou um estudo de campo em outubro de 2023. A visita à localidade foi essencial para a identificação dos resultados, permitindo o contato direto com o território e com as participantes do projeto. Conforme apontam Dalmolin, Lopes e Vasconcellos (2002), o campo é um espaço que se constitui e se singulariza a partir da imersão do pesquisador, sendo moldado pelas interações e possibilidades que emergem no processo investigativo.

O vínculo da pesquisadora com a Associação teve início em 2021, durante uma reunião de trabalho, quando a entidade já integrava o projeto apoiado pela Auren Energia. Desde então, a pesquisadora assumiu o papel de observadora participante, o que possibilitou uma aproximação gradual e respeitosa com o grupo.

A realização das entrevistas foi autorizada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública, e ocorreu durante o trabalho de campo, com o devido fornecimento de documentos como o termo de consentimento livre e esclarecido, declaração de participação na pesquisa e autorização de uso de imagem, previamente lidos e discutidos com as participantes.

Ao todo, 11 mulheres associadas participaram das entrevistas, realizadas de forma coletiva ou individual. Três propriedades foram visitadas, enquanto as demais entrevistas ocorreram na sede da Associação. As conversas foram registradas em áudio e vídeo, utilizando equipamentos simples como celular, tripé e cadernos de anotação. Posteriormente, os conteúdos foram transcritos, respeitando a forma original de fala das entrevistadas, com atenção ao vocabulário e às construções linguísticas locais, como forma de valorização dos saberes comunitários. Para preservar a identidade das participantes, foram utilizados nomes fictícios.

A análise dos dados seguiu o método de categorização proposto por Bardin (1977), que consiste em organizar as mensagens por meio de classi-

ficações temáticas. Foram identificadas recorrências nas falas das entrevistadas, permitindo a construção de subitens que estruturam a apresentação dos resultados. Como destaca o autor, as entrevistas podem ser analisadas com base em temas, o que favorece a compreensão das experiências compartilhadas. Assim, o trabalho de campo não apenas viabilizou o acesso às informações, mas também foi decisivo para garantir a profundidade, a sensibilidade e a legitimidade da pesquisa.

Adicionalmente, além da pesquisa de campo, foram adotados os seguintes procedimentos de investigação:

- revisão bibliográfica: realizado o levantamento de estudos, artigos científicos, livros, dissertações, teses e outros materiais já publicados em portais como Scielo, periódicos da Capes, Google Acadêmico;
- dados secundários: realizados levantamentos de dados secundários no portal do IBGE e da ANEEL;
- revisão de materiais documentais: tratamento analítico a partir do de relatórios disponibilizados pela empresa Auren Energia em seu site.

A utilização de indicadores sociais tem por papel apresentar aspectos de uma realidade, conforme conceito adotado por Jannuzzi (2012). Quando possível, foi realizada a comparação com os resultados do censo de 2010.

RESULTADOS

Caracterizando a Serra do Inácio a partir de percepções de campo

O trajeto realizado da sede do município de Betânia do Piauí até a Associação permitiu uma observação da paisagem local: foi possível constatar uma vegetação típica do semiárido e do bioma da caatinga. Realizar este trajeto significa também subir a Serra do Inácio. Aos poucos, um novo elemento passa a integrar a paisagem: os aerogeradores, que pertencem à empresa Auren Energia, conforme a Figura 5.2.

Após aproximadamente uma hora, foi possível chegar na entrada da comunidade, onde há uma convivência dual entre aerogeradores e vegetação. Havia alguns pontos com resíduos de origem doméstica que foram descartados por moradores locais e, logo ao lado, foi possível avistar uma plantação de mandioca.



Figura 5.2 - Primeiros aerogeradores avistados na estrada de terra que interliga o centro de Betânia do Piauí à comunidade Vila do Mel

Foto: Adriana Ferreira Cestari.

A Associação das Pequenas Produtoras Rurais da Serra do Inácio

O trajeto realizado por meio de estrada de terra permitiu a chegada à Associação das Pequenas Produtoras Rurais da Serra do Inácio: a paisagem seguiu trazendo a presença de aerogeradores. Além disso, havia a presença de resíduos de domicílios jogados a céu aberto, como mostra a Figura 5.3.

Como relatou Elvira, a história da Associação, criada em 2009, tem por pano de fundo a realidade da própria comunidade: trata-se de uma localidade que não era vista pelos órgãos públicos. Ela contou que “para melhorar nossa situação, eu decidi pegar um caderno e um lápis e saí em uma bicicleta pegando o nome de cada uma que hoje é associada”.

No começo, a Associação não tinha espaço físico: os encontros das mulheres aconteciam debaixo de um pé de árvore de mangueira ou em uma sala do colégio Miguel Arcanjo, que fica localizado na comunidade. O grupo conversava sobre como iria conseguir um terreno para a construção da sede. Entre elas, conseguiram fazer um levantamento de R\$ 2 mil para a aquisição inicial de uma tarefa de terra.



Figura 5.3 – Observação da paisagem com a presença de aerogeradores à esquerda e à direita, o muro da sede da Associação

Foto: Adriana Ferreira Cestari.

Para a construção da sede, pediram doações na comunidade para bingos: receberam doação de itens como carneiro, fogão, garrote. Além disso, preparavam bolos em suas casas para fazerem rifas entre elas. Com os bingos e as rifas, arrecadaram recursos para construção da sede. Segundo Dona Almira, a união entre as mulheres foi extremamente importante para que pudessem conquistar o terreno e a sede. A Associação é apresentada na Figura 5.4.



Figura 5.4 – Visão de frente da Associação

Foto: Adriana Ferreira Cestari.

A chegada de parques eólicos

Para além da história da Associação, foi possível constatar lembranças sobre o momento de chegada de parques eólicos. Dona Almira, uma das únicas que recordava, contou:

Eu lembro direitinho, eu lembro da primeira reunião que teve. A primeira reunião, já nesse tempo, passou um rapaz de Araripina e disse assim:

- A senhora é a presidenta da Associação?

- Sou, não.

- Mas a senhora tem como avisar a presidente que vai ter uma reunião sobre o parque que vai chegar e você tem como marcar essa reunião com a comunidade? Vocês e a comunidade?

- Sim, tem sim.

Nesse tempo a gente não tinha sede, mas tinha o colégio. E através disso a gente... Eu fui, falei com a Elvira, não tinha telefone, tinha nada. Fui, a Elvira morava perto da minha casa.

- Elvira, vai ter uma reunião sobre uns...Vai chegar as torres, vai chegar, não sabia nem chamar. E eles pediram para reunir o povo, a comunidade e nós e fazer essa reunião.

E assim a gente marcou a reunião. Eles vieram umas três vezes mostrando os vídeos, como era que ia ser o parque. E aí foram embora, acabou a história. Só uma, era só uma história. Depois com o tempo voltaram de novo, né? Aí foi quando começou o trabalho. Mas, primeiramente, eles fizeram a reunião pra gente, pra contar, explicando (Almira, outubro de 2023).

Quando questionada sobre as possíveis mudanças ocorridas na comunidade Vila do Mel a partir da chegada dos parques, Almira atribuiu a chegada da empresa a melhorias nas estradas e à chegada de cisternas por meio de sorteios entre famílias. Além disso, algumas pessoas foram contratadas, recebendo salário e a oportunidade de comprar a casa própria.

Outro aspecto positivo é referente à visibilidade da comunidade. Segundo Almira:

(...) através desse pessoal, dessas empresas, nossa região ficou mais vista. Porque aqui era lugar abandonado, até pela política. Os pessoal dos prefeitos, governador, era lugar muito escondido, né? E através dessas empresas a gente já tem visto umas coisas mudanças aqui, era lugar realmente esquecido, o lugar de tudo aqui era esquecido. Fez com que os governadores políticos enxergarem mais nossa região.

Entre os aspectos considerados negativos, houve relatos de incômodos devido ao barulho que o aerogerador provoca. Dona Elisete é uma das únicas associadas que não reside na comunidade Vila do Mel, e sim em uma comunidade próxima. Segundo ela:

(...) pois eu achei uma coisa muito ruim, a zoada das torres velhas. (...) A zoada das torres, que zoa de todo jeito, incomoda a gente. Principalmente nós, que graças a Deus não fomos indenizado em nada, aí só tem zoadado. De noite na rua, eu sempre digo que é como uma dessas ruas velhas, bicho velho, casco, bicho, atenta a gente, de noite não tinha isso (...) depois que essa empresa veio, por isso que pra mim incomodou, ainda hoje incomoda. (...) Ela zoa, zoa, que a gente pensa que (...) é moto.

Dona Ana, que também reside em outra comunidade, traz um relato que se divide entre o incômodo advindo do barulho dos aerogeradores e a melhoria da vida de pessoas:

Atrapalha, atrapalha dormir, atrapalha o correr do dia quando tem dia que ela zoa mais que nos outros dia não sei por quê. Mas só que a gente se incomodou porque ela zuou muito mais nem ficou nos terrenos da gente nem a gente foi indenizado nem eu queria que fosse (...) deixa ela zuando pra lá mesmo. Mas através dessa torre aí melhorou a vida de muita gente, muitas, muita gente. Só quem não soube se melhora, mas quem soube se melhorar, melhorou a vida de muita gente. Melhorou a vida de muitos que não tinha nada na vida e através delas ficou com alguma coisa, a gente fica muito agradecido, né (Dona Ana).

O som advindo dos aerogeradores também causa medo: segundo a filha da Dona Ana, em época de chuvas, eles fazem barulho de estalo e ela fica assustada, pois dá a sensação de que vão cair em algum momento.

Um outro aspecto considerado negativo foi indicado por Dona Maria: em alguns momentos, há um trânsito intenso de automóveis e caminhões da empresa. Além disso, acredita que tais veículos estragam as estradas e em época de chuvas, ocasionam a formação de poças de água, impossibilitando a passagem dos moradores.

A comunidade como um todo viveu um processo de aumento no número de moradores que acompanhou a chegada da empresa, segundo Dona Maria. Com isso, ela relatou que houve um aumento de lixos advindos das residências jogados a céu aberto em ruas da comunidade. Sem orientações e com a ausência de coleta na comunidade, há moradores que optam ainda por queimarem o lixo.

A chegada de projetos para a Associação

Antes da chegada do projeto fomentado pela empresa Auren Energia, a Associação foi contemplada com uma casa de farinha por meio do projeto “Viva o Semiárido”, iniciativa promovida entre o governo do estado do Piauí e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA).

Considerando que a mandiocultura é a principal atividade das mulheres, Dona Sonia contou que com a Associação, “a gente queria ter as duas alternativas, a cozinha para os biscoitos e a casa de farinha para a produção de farinha, né?”. O projeto proporcionou equipamentos para a casa de farinha e para a cozinha, que até então não era a cozinha industrial, e sim um outro espaço que foi construído com recursos da Associação. O projeto apoiou também com a construção de uma cisterna e dos muros.

Antes da primeira cozinha, as associadas se reuniam na casa de Dona Almira para fazerem os produtos como biscoitos e bolos para posterior venda. Na época, tiveram acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e realizaram a primeira venda de seus produtos.

Em 2018, a Associação foi procurada por representantes da empresa Auren Energia: na época, juntamente com a organização Instituto Votorantim, a empresa estava selecionando associações para desenvolver um projeto de geração de renda. Após algumas visitas da empresa à Associação, receberam a boa notícia: haviam sido selecionadas para receberem o projeto:

(...) abriram que nós ganhamos o projeto, que a gente, aí deram conta do andamento do projeto, de como é que ia acontecer. E foi daí que nasceu o nosso sonho da cozinha, pelas conversas deles e como que eles iam agilizar, que a gente não sabia nem como começar. Então, aconteceu que veio dar essa resposta que nós tinha sido aprovada no projeto. Para mim, eu não sei o que eu fazia, não sei se eu pensava em chorar, não sei se eu pensava em sorrir, não sei, eu sei que eu fiquei alta do chão, fiquei suspensa, porque assim, é muito, é muita gratidão de Deus e das pessoas que chega pra ajudar a gente num lugar desse tão difícil, né? Tão difícil e hoje a gente tem, ó, a gente com dificuldade conseguiu tudo isso com a mão direita de quem abraçou a gente, a Votorantim, o meu esforço, o esforço de todas as associadas.

Dona Almira contou que o projeto foi desenvolvido no período de 2019 a 2022 e tinha por objetivo apoiar as mulheres na melhoria da sua produção e no acesso a diferentes compradores, para que então tivessem acesso a uma renda advinda dessas vendas. Neste período de quatro anos, o grupo de mulheres recebeu a cozinha industrial, capacitações e outros equipamentos.

Com a chegada do projeto, passaram a ter mais opções de compradores de seus produtos: conseguiram vendê-los em mercados da comunidade, venderam outras vezes via PAA³ e em 2023, alcançaram venda por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)⁴ do governo federal e por meio do Programa de Alimentação Saudável (PAS), do governo do estado do Piauí⁵. Além disso, participam de uma feira que acontece na comunidade, onde deixam seus produtos expostos, e vendem para mercadinhos locais.

Em relação à renda que advém da venda dos produtos, as entrevistadas, em unanimidade, indicaram que ainda é pouca, mas é melhor que antes da chegada do projeto. Em alguns momentos, foi caracterizada como “renda extra” ou “renda complementar”. Para Dona Elvira: “antigamente a gente não tinha esse privilégio de tá aqui trabalhando para ganhar o nosso dinheirinho e para ajudar em casa e hoje a gente já tem”. Dona Maria conta que a renda que chega por meio do projeto:

Ajuda muito. As menina, quando chega o final do mês, já fica tudo ansiosa, né? Pra receber o seu dinheirinho. E não tinha isso antes. (...) A gente trabalha mensal. A gente tem nosso dinheiro mensal, não é muita coisa não, mas pro começo já é alguma coisa, a gente já fica grata, né, porque a gente não tinha isso aqui, a gente não via nem falar, né. E hoje a gente já tem, é um privilégio, a gente agradece muito a Deus, agradece a empresa Auren que deu essa força pra gente, né? Porque se não fosse a gente jamais tinha a condição financeira de nós montar uma cozinha dessa, né? Porque é muito difícil, é muito dispendioso, depende muito da condição financeira, e aqui as mulheres, elas são as pessoas que... Aqui mesmo nessa Associação, acho que não tem uma mulher que tem seu salário, algumas são aposentadas, mas outras vivem do Bolsa Família e também da rendinha que vem daqui. Tem vezes que a gente consegue fazer a diária de 40 reais. Nas primeiras vezes mesmo que a gente começou a trabalhar

3 Segundo o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS), o PAA é um programa criado em 2003 e que funciona mediante compra de produtos advindos da agricultura familiar para destiná-lo a pessoas que estão em situação de insegurança alimentar (Brasil, 2025).

4 O PNAE é um programa que existe há mais de 60 anos e que funciona mediante compra de produtos advindos da agricultura familiar com o destino para atendimento da alimentação de escolas brasileiras (Brasil, 2024).

5 Segundo a Secretaria da Agricultura Familiar do Governo do estado do Piauí, o PAS tem por objetivo proporcionar a aquisição de alimentos da agricultura familiar, direcionando-os para pessoas em condição de insegurança alimentar. Trata-se de um programa com uma modalidade parecida com o PAA (Piauí, 2025).

no projeto do PNAE, a primeira diária da gente foi de 29 reais, mas mesmo assim a gente tá ganhando, a gente não para.

Além disso, Dona Maria contou que possuem um desejo de expandir sua produção, adicionando novas receitas e produtos e os vendendo para outros mercados, além de manterem as vendas via PAA e PNAE. A cozinha industrial é apresentada na Figura 5.5.



Figura 5.5 – Mulheres da Associação realizando a produção em sua cozinha industrial

Foto: Adriana Ferreira Cestari.

Além da estrutura física, foram contempladas com capacitações realizadas por consultoria de prestação de serviços contratada pela empresa. Dona Sonia conta que essas formações foram importantes, pois se tivessem recebido apenas a cozinha e equipamentos sem o apoio com orientações, não saberiam como administrar a produção e quais caminhos poderiam seguir para realizar a venda dos produtos.

De modo geral, há um reconhecimento pelas associadas sobre a importância que o projeto tem para a Associação. Segundo Dona Elvira: “pra nós, que não tinha nada, eu acho um grande privilégio. (...) Esse projeto que veio da Votorantim, isso pra nós foi muito impactante, cresceu a nossa história, deu movimento ao nosso trabalho e ainda recebemos essa cozinha industrial”. Para Dona Almira: “através do projeto a gente também ficou

muito conhecida, né? Muito conhecida porque a gente já recebeu gente de todo lugar do mundo, né, e através do projeto, que se não fosse esse projeto a gente não tinha recebido esse pessoal”.

O grupo ganhou o nome de “Mulheres Fortes” a partir da chegada do projeto em 2018 e reflete, de fato, um grupo composto por mulheres que superaram dificuldades para a criação da Associação com resiliência.

O projeto faz parte do “Programa ReDes para o desenvolvimento sustentável”. Segundo Martini, Grimaldi e Gallo (2024, p. 150), o programa é uma metodologia desenvolvida por meio de uma parceria entre o Instituto Votorantim e o BNDES e tem por objetivo “apoiar projetos de estruturação de atividades produtivas e qualificação profissional voltados a populações de baixa renda”. Além disso, o programa tem por público-alvo populações de baixa renda organizadas em associações ou cooperativas – em grande parte, rurais.

A metodologia do ReDes começou a ser aplicada no município de Betânia do Piauí em 2019, junto à Associação das Pequenas Produtoras Rurais da Serra do Inácio. O projeto encerrou-se em 2022.

Mulheres fortes: produtoras de mandioca

É importante considerar também que as participantes da Associação são mulheres produtoras de mandioca no semiárido. Dona Ana é moradora de uma comunidade que fica a aproximadamente cinco quilômetros da Vila do Mel e contou que quando tinha nove anos de idade, foi abandonada pelos pais. Para sobreviver, começou a trabalhar na roça com produção de mandioca juntamente com seus quatro irmãos. Casou-se nova, teve nove filhos, separou-se e hoje está em seu segundo casamento. Ao relatar sobre como é ser produtora de mandioca, contou que possui sua roça e não depende de homem para realização de suas atividades:

(...) eu tenho minha roça, eu tiro minha mandioca, eu tiro meu feijão, eu tenho minhas coisinhas mesmo que eu faço meu dia, tenho minha galinha, tenho meu porco, tenho meus quintal, porque meus quintal também me dá bastante lucro, graças a Deus, eu tenho orgulho da minha vida, que eu sou uma mulher lutadeira, já estou velha, mas ainda hoje eu gosto de lutar pela minha vida.

Além das atividades na roça, Dona Ana realiza os afazeres de casa e relatou que é a principal responsável pela renda da família. A mandioca, para ela, é “a minha solução, quer dizer que donde arranco meus dinheiro, minha renda pra dentro da minha casa”.

Ao visitar a sua produção de mandioca (Figura 5.6), ficou visível na paisagem a presença dos aerogeradores, pertencentes à empresa Auren Energia.



Figura 5.6 – Vista de aerogeradores e plantação de mandioca em Betânia do Piauí
Foto: Adriana Ferreira Cestari.

A produção de mandioca, na visão dela, tem processos e fases que exigem dedicação e esforço:

É um produto que dá bastante trabalho se a pessoa não tiver disposição para enfrentar. É assim, é difícil, né? Assim, ter a pessoa que tem a coragem de enfrentar, porque a gente arranca ela, depois de arrancar tem que rapar, relar, impresar, aí lavar, torrar também. É um produto que tem bastante trabalho, a pessoa tem que ter disposição pra enfrentar.

Além da produção de mandioca, possui plantação de feijão e criação de animais. Ao relatar sua dedicação diária na roça, mostrou as mãos:

Olha aqui como tá a minha mão de calo. Isso aqui não é de amaciar não, isso aqui é de rabo de foice mesmo, eu brocando, e aí já tava brocando mesmo e já arrancando os tocos. Ontem eu queimei uma broca ali que é pra arrancar os tocos também. E não é depender de homem não, é depender de mim mesma. Ó, será que se eu fosse depender de homem eu estava com isso em minha mão? Estava não, eu estava de boa dentro de casa.

Além das atividades na roça e dos afazeres de casa, Dona Ana realiza diárias na Associação na produção dos produtos. Atualmente, é a única que utiliza a estrutura da casa de farinha para levar mandioca de sua roça e beneficiar para produção de farinha, proporcionando mais uma fonte de renda a ela.

E todas as mulheres trabalham na roça. É agricultora, sabe capinar, plantar mandioca, plantar feijão, milho, o que der pra elas trabalhar elas trabalham, são mulher que gostam de interagir com a nossa comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: RECOMENDAÇÕES PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL SOBRETUDO PARA AS COMUNIDADES

A garantia de direitos básicos das pessoas que vivem em comunidades circunvizinhas a estruturas eólicas envolve diferentes instâncias e, portanto, diferentes estratégias.

Recomenda-se a criação de uma regulamentação nacional que estabeleça o direcionamento de parte dos lucros das empresas para ações de reparação às comunidades impactadas pelos empreendimentos. O valor monetário pode ser definido considerando-se não só o volume de lucro, mas também o potencial energético dos parques eólicos.

Embora o Brasil esteja perto da universalização do acesso à energia elétrica, pode haver oportunidades de promoção do acesso gratuito à energia para comunidades que estão próximas de empreendimentos eólicos como uma possível ação de reparação.

A chegada de uma nova atividade econômica em uma localidade proporciona a transformação do PIB e arrecadação de impostos e taxas. Apesar de ser necessário um estudo para aprofundar o entendimento sobre transformações do cenário econômico advindas da chegada de parques eólicos, o Estado tem o papel de promover o bem-estar e condições de vida para a população, tendo como uma das fontes de recursos os impostos e outros montantes advindos de novas atividades econômicas que chegam nas localidades.

Por fim, considerando que a Auren Energia possui uma estratégia de sustentabilidade e apresentada no relatório de 2023 e que está conectada à agenda dos ODS's, para além dos pilares "pessoas", "prosperidade" e "planeta", recomenda-se que a empresa adote ações e estratégias específicas para atuação junto às comunidades (seja por meio da adição de ações no

pilar “pessoas”, seja por meio da criação de um pilar chamado “comunidades”, contemplando especificidades de cada território onde seus negócios estão instalados).

Entende-se que a empresa pode ser um case de inspiração e referência nacional e mundial no direcionamento de investimentos sociais para dirimir os desafios das comunidades. Em outras palavras: não só caminhar na esteira da sustentabilidade promovendo energia de fonte limpa, mas também apoiar as comunidades para que possam ao menos estar mais próximas desta esteira.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, O. A. C. *et al.* *Atlas do Potencial Eólico Brasileiro*. Ministério de Minas e Energia. Brasília, DF, 2001, 45 p. Disponível em: http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/atlas%20do%20potencial%20eolico%20brasileiro.pdf Acesso em: 11 out. 2025.

ANEEL. *Sistema de informações de geração da ANEEL – SIGA*. 2023. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>. Acesso em: 05 jan. 2024.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Traduzido por Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 1977.

BRANNSTROM, C. *et al.* Perspectivas geográficas nas transformações do litoral brasileiro pela energia eólica. *IBGE: Revista Brasileira de Geografia*, v. 63, n. 01, p. 03-28, 2018. https://doi.org/10.21579/issn.2526-0375_2018_n1_p3-28

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *Relatório de programas e ações – Betânia do Piauí*. 2024. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/ri/relatorios/cidadania/?codigo=220173&aM=0>. Acesso em: 02 mar. 2024.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae> Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *Programa de Aquisição de Alimentos – PAA*. 2025. Dispo-

nível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/acesso-a-alimentos-e-a-agua/programa-de-aquisicao-de-alimentos> Acesso em: 02 out. 2025.

CARDOSO, F. B. *et al.* As vantagens da implantação da energia eólica no interior do país: complexo eólico Chapada do Araripe. In: SILVEIRA, J. H. P. (Org). *Sustentabilidade e Responsabilidade Social*. v. 7. Belo Horizonte: Poisson, 2017. p. 65-70.

DALMOLIN; B. M.; LOPES, S. M. B.; VASCONCELLOS, M. P. C. A construção metodológica do campo: etnografia, criatividade e sensibilidade na investigação. *Revista Saúde e Sociedade*, v. 11, n. 2, p-1934, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902002000200003>

GWEC. *Global Wind Report 2023*. Disponível em: https://www.connaissancesenergies.org/sites/connaissancesenergies.org/files/pdf-actualites/GWR-2023_interactive_v2_compressed.pdf Acesso em: 05 abr. 2023.

IPCC. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Sections. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. LEE, H.; ROMERO, J. (Eds.). IPCC, Geneva, p. 35-115, 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf Acesso em: 05 out. 2023.

IBGE. *Censo demográfico 2022*. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/primeiros-resultados-populacao-e-domicilios>. Acesso em: 02 fev. 2024.

JANNUZZI, P. M. *Indicadores Sociais no Brasil*. 5ª. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012.

MARTINI, R. A.; GRIMALDI, D. S.; GALLO, M. E. C. Avaliação da efetividade de uma política de inclusão produtiva: uma análise do Programa ReDes para o Desenvolvimento Sustentável. *Revista Economia e Sociedade*, v. 33, n. 1, p. 149-171, 2024. <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2024v-33n1art08>

PIAUI (Estado). Secretaria do Estado de Agricultura Familiar. *Programa de Alimentação Saudável – PAS*. 2025. Disponível em: <https://portal.pi.gov.br/saf/programa-de-alimentacao-saudavel>. Acesso em: 02 out. 2025.

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.