







Percepção dos impactos socioambientais da energia eólica no Sertão Paraibano

Thays Santana dos Santos Nascimento ^{1*}, Francieude Oliveira de Souza ², Lucas Andrade de Moraes ³, Eunice Ferreira Carvalho ⁴

¹Graduanda em Administração, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil. (*Autor correspondente: thaysasantanasn@gmail.com)

²Graduando de Administração, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil.

³Doutorando em Letras, Professor da Universidade estadual da Paraíba, Brasil.

⁴Doutoranda em Estudos Urbanos e Regionais, Professora da Universidade Estadual da Paraíba, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 27/12/2019 – Revisado em: 01/02/2020 – Aceito em: 11/04/2020

RESUMO

A sociedade pós-industrial encontrou limites para o crescimento econômico, tendo em vista os impactos e crises ambientais e como é preciso conciliá-lo com o meio ambiente, surge o desenvolvimento sustentável. E para atingir a sustentabilidade, as fontes de energias renováveis são expandidas como resposta aos problemas ambientais. Por isso, o objetivo desse trabalho é identificar os impactos socioambientais da instalação do Parque Eólico Lagoa I a partir da percepção dos moradores em uma comunidade local em São José do Sabugi - PB. Para tanto, procede-se pela pesquisa qualitativa, exploratória e de campo. Deste modo, observa-se que os principais impactos dos parques são decorrentes da construção de estradas, lazer e sobre as expectativas de geração de emprego e renda para a comunidade local.

Palavras-Chaves: Energia eólica, Impactos socioambientais, Sertão, Sustentabilidade.

Perception of the socioenvironmental impacts of wind energy in the Paraíba Hinterland

ABSTRACT

Postindustrial society has found limits to economic growth, in view of environmental impacts and crises and how we need to reconcile it with the environment, sustainable development arises. And to achieve sustainability, renewable energy sources are expanded in response to environmental problems. Therefore, the objective of this work is to identify the social and environmental impacts of the Lagoa Wind Farm installation, based on the perception of the residents of a local community in São José do Sabugi - PB. To do this, proceed to qualitative, exploratory and field research. Thus, it is observed that the main impacts of parks are due to the construction of roads, leisure and the expectations of job and income generation for the local community.

Keywords: Wind energy, Social and environmental impacts, Backwoods, Sustainability.

1. Introdução

A sociedade pós-industrial encontrou limites para o crescimento econômico, tendo em vista os impactos e crises ambientais, que tem sido entendido como solução para a maioria dos Estados-nações a necessidade de conciliar o crescimento com o meio ambiente, surgindo o conceito de desenvolvimento sustentável. O campo energético é um dos mais poluidores, por isso um dos caminhos que tem sido encontrado para atingir a sustentabilidade é a adesão por fontes alternativas de energia que se configuram, por ora, como resposta e tentativas de minimizar os impactos e as degradações.

Por isso, o apoio a partir de políticas públicas tem sido essencial para promover a expansão das energias renováveis. Por isso, a necessidade de estudar a questão energética, em especial as energias renováveis, como um aspecto para se alcançar o desenvolvimento sustentável, se deu pela crescente implantação de Parques de Energias Eólicas no Nordeste brasileiro, e essa adesão vem expandindo consideravelmente sendo preciso estudar e buscar entender quais os impactos (positivos e negativos) gerados por esses tipos de energias que a priori se denominam “energias limpas”. É o caso da implantação no ano de 2014 dos Parques Eólicos Lagoa I e II e Canoas gerenciado pelo “Grupo Neoenergia”^{*} nos municípios de São José do Sabugi, Santa Luzia e Junco do Seridó, localizados no sertão do estado da Paraíba. Os parques são compostos por 45 aerogeradores, esta pesquisa tem como referência o Parque Eólico Lagoa I, que possui 15 aerogeradores no município de São José do Sabugi - PB.

Por isso, encontrando o seguinte problema: Quais os impactos socioambientais positivos e negativos da implantação de parques eólicos em comunidades próximas as torres? Para responder esse problema tem-se como objetivo geral: Identificar os impactos socioambientais da instalação do Parque Eólico Lagoa I na percepção dos moradores da comunidade de Riacho Fundo. Especificamente se propõe a observar as mudanças ocorridas para a comunidade; compreender as contribuições do parque para a comunidade e analisar a percepção dos moradores com relação ao processo de implantação do parque.

1.1 Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Recursos Energéticos

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente surge com a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 entendendo o meio ambiente como um “[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Art. 3º, I, BRASIL, 1891). Do ponto de vista legal o meio ambiente é compreendido como a diversidade de relações coexistentes entre elementos naturais e as coisas que dão condições de vida aos homens.

O meio ambiente ganha status de direito fundamental com a Constituição Federal de 1988 ao entendê-lo como um “bem” coletivo, sem dono específico e cujas atividades (positivas ou negativas) que a ele for causada poderá afetar indistintamente a todos, por isso o artigo 225 desse documento assegurou a todos o “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” e atribuiu a responsabilização “[...] ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A constitucionalização do meio ambiente se alinha a ideia de um desenvolvimento que busca a sustentabilidade, conforme as discussões que foram elencadas na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987) que originou o Relatório Brundtland que definiu o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”, assim como reforçou as discussões da Conferência do Rio de Janeiro (1992).

^{*} O Grupo Neoenergia compreende um conjunto de empresas privadas que trabalha no setor elétrico com atuação integrada na geração, transmissão e distribuição de energia eólica, atendendo em 18 estados.

No campo das ações em desenvolvimento sustentável, Carvalho e Coimbra (2018) considera que um dos maiores desafios é a substituição de energias não renováveis por energias renováveis, de modo que para atender a demanda atual sem prejudicar as futuras, há a necessidade da busca por fontes de energia que gerem menor impacto ao meio ambiente e neste caso, as energias renováveis se configuram como alternativas promissoras.

As energias renováveis são provenientes “[...] de ciclos naturais de conversão da radiação solar, fonte primária de quase toda energia disponível na Terra e por isso, são praticamente inesgotáveis e não alteram o balanço térmico do planeta” (Pacheco, 2006, p. 5). Essas fontes se renovam naturalmente ou através da intervenção humana, ao contrário das fontes não renováveis de energia que são derivadas a partir da queima de combustíveis fósseis e geram graves danos ao planeta.

Atualmente, as fontes renováveis mais utilizadas para produzir eletricidade são energia solar (proveniente do sol que pode ser utilizada para aquecer o ambiente e a água), energia hídrica (derivada do aproveitamento da água nas hidrelétricas), energia da biomassa (gerada de matéria orgânica animal ou vegetal) e a energia eólica gerada a partir dos ventos (Pacheco, 2006).

No Brasil, as fontes de energias renováveis possuem grande potencial, a exemplo da energia solar, energia da biomassa e a energia eólica, uma das fontes mais desenvolvidas devido às condições naturais favoráveis para sua instalação (Ribeiro, Pierot e Corrêa, 2012, p. 66). A energia eólica é umas fontes que mais se expandem e “tem se mostrado uma excelente solução na busca de formas alternativas de geração de energia para a região Nordeste” (Pacheco, 2006, p. 6).

1.2 Energia Eólica

A forte tendência na busca por fontes alternativas de energia surge com a situação energética do mundo, pois o uso de combustíveis fósseis e sua queima para geração de energia têm ocasionado “problemas ambientais [...] devido às emissões de gases e efeito estufa que conseqüentemente prejudica o planeta terra” (Mesquita, et al. 2018, p. 11). O caminho para solucionar a “substituição” ou pelo menos redução desses impactos foi o investimento em energias alternativas menos poluentes, dentre essas a energia eólica gerada da energia proveniente do movimento dos ventos, que é considerada limpa e sustentável:

Denomina-se energia eólica a energia cinética contida nas massas de ar em movimento (vento). Seu aproveitamento ocorre através da conversão da energia cinética de translação em energia cinética de rotação, com o emprego de turbinas eólicas, também denominadas aerogeradores, para a geração de energia elétrica, ou através de cataventos e moinhos para trabalhos mecânicos, como bombeamento de água (Anell, 2002, p. 63).

A energia eólica é uma das fontes alternativas em maior expansão na produção de eletricidade no Brasil, com destaque em implantação de parques eólicos na Região Nordeste[†]. A região nordestina recebe esse destaque devido às condições climáticas, a localização e o potencial eólico da região, fato que contribui para o investimento constante na produção desse tipo de energia (Carvalho e Coimbra, 2018). Os parques eólicos são compostos por aerogeradores, um edifício de comando que inclui uma sala de comando, um armazém, um gabinete e instalações sanitárias, uma subestação onde os aerogeradores ficam ligados a partir de uma rede de cabos enterrados, e caminhos de acesso aos aerogeradores (Mendes, Costa e Pedreira, 2002).

O relatório síntese do Balanço Energético Nacional (Brasil, 2019) descreveu que a geração de energia eólica no país passou de 663 GWh em 2007 para 48.475 GWh em 2018, configurando-se em um crescimento considerável de produção de energia. Carvalho e Coimbra (2018) argumentam que a energia eólica juntamente

[†] A Região Nordeste é composta por nove estados, dos quais oito possui projetos de parques eólicos distribuídos, sendo os estados do Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Piauí, Bahia, Sergipe e Maranhão.

com outras fontes como a solar, maremotriz, biomassa e outras, podem conciliar as necessidades de energia e substituir as fontes que causam maiores danos ambientais, isso porque, no caso da energia eólica tem como principais vantagens:

- A energia eólica é totalmente renovável;
- É considerada uma energia econômica e rentável dentre as novas tecnologias (no Brasil, atualmente compete com a energia hidráulica na questão de custos por MW/ Instalado);
- Cria receitas alternativas a agricultores que arrendem a sua terra;
- Não produz emissões perigosas; Não produz resíduos sólidos perigosos;
- É praticamente livre de desapropriações e impactos sociais;
- A energia eólica gera turismo a comunidades locais; É compatível com outras formas de uso do terreno (Gomes e Henkes, 2014. p. 474).

Contribuindo com essa discussão Simas e Pacca (2013, p. 101) consideram como vantagens “[...] a inovação tecnológica e o desenvolvimento industrial; a geração distribuída e a universalização do acesso à energia; o desenvolvimento regional e local, especialmente em zonas rurais e a criação de empregos”. Embora sejam apontadas as vantagens da energia eólica, é preciso contrapor os autores anteriores ao apresentar algumas desvantagens (impactos negativos) desse tipo energia apontados na literatura, tais como:

- O Impacto visual;
- O Impacto acústico (Emissão de ruídos de origens mecânica e aerodinâmica);
- Impacto visual sob a fauna de animais voadores;
- Tempo de duração do projeto (Média brasileira de três anos);
- Grandes distâncias entre o sítio e as linhas de transmissão;
- Ainda não é possível vender através do MRE (Mecanismo de Realocação de Energia);
- Necessidade de monitoramento pré-projeto (medição do vento por um período de um ano no mínimo – O tempo de medição deve ser firmada no contrato);
- Baixo fator de capacidade ($F_c = \text{Energia Produzida} / \text{Energia Instalada}$);
- Os aerogeradores podem ocasionar interferência eletromagnética. (GOMES & HENKES, 2014, p. 474).

Conforme Barcella e Brambilla (2012, p. 8) quando se fala em conscientização da população em relação as energias limpas e as novas necessidades na eficiência e produções energéticas “são os fatores determinantes para que a fonte eólica seja adotada em maior escala, por ser uma alternativa proporcionalmente eficiente e ecologicamente sustentável”. Além disso, as políticas públicas exercem papel importante e contribuem para que as fontes de energias renováveis sejam expandidas.

1.3 Políticas Públicas Energéticas

No Brasil, foram realizadas várias ações para incentivar a eficiência energética como o programa conserve de 1981 que visava promover a conservação de energia industrial e o desenvolvimento eficiente de produtos e processos (Mme, 2011); O Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica de 1985 que tinha como objetivo o uso racional da energia elétrica no País (Brasil, 1985); O Conpet (Programa Nacional da Racionalização do Uso de Derivados do Petróleo e do Gás Natural) de 1991 que tinha como objetivo o desenvolvimento de ações que visassem o uso racional de derivados de gás natural e petróleo (Brasil, 1991).

Além desses, outros programas foram criados. No campo das energias renováveis, cuja utilização para satisfação do elevado consumo das sociedades (pós)industrializadas, segundo Mendes, Costa e Pedreira (2002, p. 7), “resulta de uma tomada de consciência dos técnicos e dos políticos no sentido de apoiar medidas que promovam um desenvolvimento sustentável”, induz para necessidade de criação de programas para expandir o uso de energias renováveis com desenvolvimento de sistemas mais eficientes para menor uso desenfreado dos recursos naturais.

Segundo Ferreira Junior e Rodrigues (2015) entre os anos 2001 e 2002 ocorreram um controle na distribuição dos recursos energéticos, havendo um racionamento nesse período, com isso novas políticas voltadas para esse setor foram levadas em consideração. Em 2001, criou-se o Programa Emergencial de Energia Eólica (PROEÓLICA), em função da falta de políticas e pela crise na matriz energética brasileira, porém, nesse primeiro momento os resultados não foram bem sucedidos e com isso foi estabelecido pela Lei nº 10.438/2002 o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) em 2002, posteriormente regulamentado pelo Decreto nº 5.025/2004, sendo baseado em modelos de financiamento e políticas regionais.

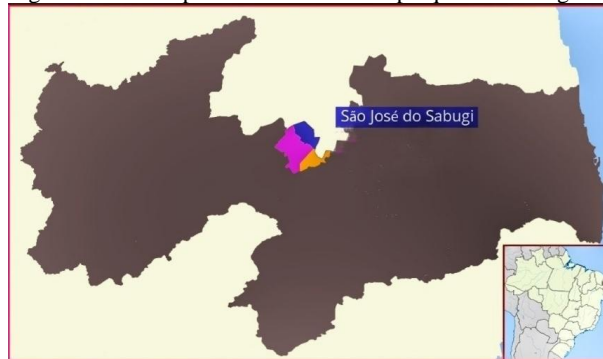
O programa, a partir de subsídios do governo, tem como propósito a ampliação da “segurança no abastecimento; a valorização das características e potencialidades regionais e locais, com criação de emprego, capacitação e formação de mão de obra; e a redução das emissões de gases de efeito estufa” (Junior, Soares, Oliveira e Queiroz. 2014, p. 54). Sua contribuição foi bastante importante para matriz energética brasileira, pois contribuiu para que o Brasil produzisse energia a partir de fontes renováveis (Carvalho, Coimbra, 2018). Além disso, proporcionou diversos avanços industriais e promoveu a adoção de tecnologias de última geração. Esse programa “[...] foi o principal motor para impulsionar o desenvolvimento do mercado eólico no Brasil” (Simas e Pacca, 2013, p. 105).

2. Material e Métodos

O tipo de pesquisa deste estudo é de abordagem qualitativa, por “não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc” (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 31). Consiste também em pesquisa bibliográfica de caráter exploratória quanto aos objetivos pois “busca explicar um problema a partir de referências teóricas, publicadas em documentos, dispensando a elaboração de hipóteses” (Michel, 2009, p. 40).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa é de campo, por permitir observar como ocorrem os fatos e estudar as relações estabelecidas. A pesquisa foi realizada no dia 22 de julho de 2019 com os moradores da Comunidade Riacho Fundo, zona rural do município de São José do Sabugi (PB), localizada 19 Km de distância do Parque Eólico Lagoa I (Figura 1). O município se localiza no sertão paraibano (caracterizado pela vegetação caatinga e pelo clima semiárido), tendo população estimada de 4.134 pessoas. O parque em questão faz parte do complexo eólico Santa Luzia (PB), que compreende três municípios do sertão paraibano (São José do Sabugi, Santa Luzia e Junco do Seridó).

Figura 1 – Município onde se localiza o parque eólico Lagoa I.



Fonte: Portal Correio (2017)

O instrumento de coleta de dados da pesquisa foi a entrevista individual com roteiro estruturado, composta por 20 questões, sendo 12 questões objetivas sobre o perfil socioeconômico familiar e 8 questões subjetivas sobre o parque eólico. A entrevista atendeu aos preceitos da Resolução nº 510/16 do CNS, sendo

realizada na residência dos participantes, com o esclarecimento dos fins científicos da pesquisa, da possibilidade de desistência, a autorização livre da gravação do áudio e a identidade não revelada.

De acordo com os moradores, são 8 famílias que residem atualmente na comunidade. Destes, 4 moradores representantes das famílias se dispuseram ao procedimento de entrevista gravada em áudio, 3 se recusaram a participar da pesquisa e 1 não se encontrava no local. As entrevistas foram gravadas e transcritas de forma que se aproximasse do discurso oral, não se preocupando com a escrita da gramática tradicional, mas dos sentidos fonéticos dos signos transcritos. E posteriormente foi feita análise dos dados que se deu por meio do método da técnica interpretativa, destacando os signos de maiores incidência nos discursos dos entrevistados, assim como o auxílio da ferramenta Wordart (Microsoft Office 2007) pela função nuvem de palavras, que destaca a palavra de maior importância pelo tamanho.

3. Resultados e Discussão

A entrevista foi aplicada com 4 (quatro) moradores da comunidade Riacho Fundo (zona rural) do município de São José do Sabugi (PB), que estão identificados com a letra “E” seguido da numeração de ordem de entrevista. No quadro 1 é apresentado o perfil social dos entrevistados.

Quadro 1 - Perfil dos moradores entrevistados

	Sexo	Idade	Nível de Escolaridade	Mora na comunidade	Ocupação	Filhos	Torre eólica	Programas sociais
E1	Feminino	39	Fundamental incompleto	Entre 10 e 20 anos	Doméstica Agricultora	4	Não	Sim
E2	Feminino	39	Fundamental incompleto	Acima de 20 anos	Agricultora	2	Não	Sim
E3	Masculino	39	Fundamental incompleto	Acima de 20 anos	Agricultor	0	Não	Sim
E4	Masculino	66	Não alfabetizado	Acima de 20 anos	Agricultor Aposentado	1	Não	Não

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da entrevista, 2019.

Os entrevistados têm idade acima dos 30 anos, com filhos e residindo há mais de 20 anos na comunidade, sendo a agricultura a principal atividade econômica de sustento familiar, a maioria possuem ensino fundamental incompleto e tem algum membro da família beneficiado por programas sociais. Destaca-se que nenhum dos entrevistados possui torres de geração de energia eólica em suas propriedades.

O arrendamento de terras por parte de agricultores para empresas responsáveis pela instalação de parques eólicos bem como a geração de empregos são uns dos principais benefícios citados nos estudos de Carvalho e Coimbra (2018), Ferreira Junior e Rodrigues (2015) e Simas e Pacca (2013). Questionados sobre as expectativas com a instalação da usina eólica os moradores dizem:

Eu esperava que tivesse emprego pro pessoal daqui, veio mais emprego de mais gente de santa luzia trabalhar aqui nesse serviço daqui, teve um três ou foi quatro daqui que trabalhou de carteira assinada. Mai em compensação pra pra qui pra comunidade aqui mesmo eu não vi nada de benefício (E1).

Ninguém aqui tem assistência, a gente pensou que vinha ia trazer renda emprego para jovem meu esposo trabalhou um ano também parou não pegou mais serviço mais ninguém sabe quando voltar se vão chamar pra trabalhar de novo [...] (E2).

Só tem um benefício foi às estradas às estradas graças a deus ficou, foi bom pra gente demais (E3).

[...] Eles prometeram sim, eles beneficiar muita pessoa da comunidade, a torres vim, fazer poço o pessoal trabalhar e nada foi feito [...] E a torres só caíram em propriedade de quem tinha as coisas os

pequenos não, aqui não tem nenhum pequeno que tem uma torre na propriedade, na comunidade aqui não [...] (E4).

Desse modo, as expectativas das pessoas antes da instalação do parque eram em relação à geração de empregos (Figura 2). Percebe-se a partir dos trechos a insatisfação e que as expectativas não foram atendidas nessa comunidade, especificamente. Além disso, é destacado que as torres não foram instaladas nas propriedades dos moradores.

Figura 2 – Nuvem de palavras sobre a expectativa das instalações do parque eólico



Fonte: Wordart (2019)

Com relação ao momento após a instalação do parque, o benefício citado é o acesso que as estradas proporcionam.

[...] a única melhoria que eu achei que melhorou só foi as estradas, somente, praquê as outras coisas continua do mesmo jeito, por que prometeram muitas coisas e não cumpriram nada (E1).

Pra gente não, pra aqui não, nada né porque energia não serve pra gente. O povo essa energia vai servir pra gente. Não não vai servir pra ninguém aqui a gente continua na mesma coisa de energia, paga alto, minha energia alta, minha energia é bastante alta e não tem melhoria de nada não (E2).

[...] só as estradas mesmo, tipo a gente, como a gente não pegou nenhuma torre na propriedade a gente não tem benefício (E3).

A partir dos discursos dos moradores é perceptível que não houve ganhos diretos com a instalação das torres para as comunidades ao redor, uma vez que esperavam o uso ou a diminuição do preço da energia, o que não ocorreu. A grande mudança na percepção dos moradores foi a construção de estradas, que embora seja um benefício para eles, provocou também modificações na rotina do ambiente.

[...] é muito carro que passa pra lá e pra cá, tem muitos que passa em alta velocidade [...] de primeiro gostava de brincar de bola na frente de casa eu já num deixo mais nem ele sair só vevi socado dentro do quarto no celular jogando. Ai pronto, aí na ota que eu morava eu mandei colocar os quebra-moles aqui é numa ladeira não tem nem como mandar colocar quebra-mole porque eles acham que é dificuldade quando vem subindo, pra passar marcha em carros essas coisas carro pesado, ai pronto, tem virar e ficar dentro de casa (E1).

Dificultou a parte sobre acidentes né que as estradas, tem umas estradas que uma parte ficou boa né ninguém vai dizer que não ficou, teve bastante acidente depois da firma a gente não vai mentir teve até a última foi até com morte, foi de moto o rapaz de moto bateu na caminhonete de feira (E2).

Só na propriedade mesmo que não lá iniciou às estradas é é indenizou uma parte entrou pra dentro do sítio da gente, lá na gente tem um depósito que a gente tinha lá em cima na outra propriedade foi indenizado desmanchado, um bucado de coisa cerca que eles fizeram (E3).

[...] por que tem as estradas né pra movimento que a gente usa as estradas que eles fizeram, por que também se não usasse também né, tava ruim né. Mais outra coisa não teve não né, de que? (E4).

Os moradores relatam que as estradas aumentam o movimento dos automóveis da empresa e que gera alguns riscos. Por ter acontecido acidentes e visto que os transportes transitam com frequência e por vezes, em alta velocidade deixam as pessoas da comunidade em alerta, restringindo o ambiente que antes fazia parte do lazer. O que é coadunado também nos estudos como o realizado por Chaves e Brannstrom (2017) sobre a interferência da instalação de parques no lazer em uma comunidade do litoral nordestino. Além disso, é notável a influência na dinâmica para se movimentar no ambiente.

Não incomodada só a pueira, sabe? E fazer que nem outro você tem trevessar... pra trevessar estrada você tem que tá que nem numa pista né, você tem olhar pú lado pú outro se num vem carro. Porque quando vem daqui cima, ele vem na banguela ninguém escuta nem a zuada só escuta quando vai passando na porta. Aí pronto, só isso mesmo (E1).

Essa movimentação na estrada se dá devido o acesso ao local que as torres estão instaladas. Estudos de Peres e Bered (2003) destacam que o ruído causado pelo movimento das hélices pode ser um problema para desconforto da comunidade. Nessa comunidade constata-se que as pessoas embora tenha sentido algum incômodo se acostumaram com o tempo.

Com relação ao barulho logo no início a gente ficava incomodada, purquê tinha umas que estralava muito sabe, elas rodava e estralava, mais eles vieram fizeram a manutenção e agora todo mês eles vem faz a manutenção, elas só zoam assim mais não incomoda não que eu já tô acostumada com a zoada (E1).

Para a construção de um parque eólico é preciso reabilitar ou executar caminhos para dá acesso a transportação de veículos pesados, equipamentos e materiais necessários para implantar os aerogeradores e então são alargadas ou executados os caminhos (Mendes, Costa e Pedreira, 2002).

É, na verdade eles disseram que num pode destruir a natureza, mais teve muita destruição da natureza principalmente nas estradas que eles destruíram muito umbuzeiro que ficava no acero da estrada [...] um umbuzeiro é tipo uma vida que aqui quando tem é época de imbú o povo sobrevive de venda de imbú as vezes né, aí eles destruíram muito (E1).

Na época do imbú mermo aqui muita gente meu esposo mesmo sobrevive as vezes de de vendendo imbú tirando imbú vendendo, muita gente muita na época de imbú mermo as vezes para tirar imbú porque dá muito imbú por aqui. Aí pronto, isso aí foi uma destruição (E1).

Dessa forma, além de gerar um certo impacto ambiental com a destruição do Umbuzeiro, imbuzeiro ou jique (*Spondias tuberosa* L.), planta originária do clima semiárido da região Nordeste, com elevado crescimento em terrenos sílico-argilosos e nos arenosos e com maior ocorrência em municípios com pluviosidade entre 400 e 800mm (DUQUE, 2004), estes podem causar danos a população local, pois em comunidades rurais, algumas pessoas costumam ter a venda de produtos naturais em certas épocas do ano como fonte de renda, era o caso da comunidade com a venda do umbu. As instalações das torres também afetaram a agricultura familiar e a economia local dos moradores dessa comunidade.

Porém, como Gomes e Henkes (2014) afirmam, a instalação de parques não são isentos de impactos.

[...] Não, por que o tempo que, eles usaram o canto de fazer tiraram um mato ou alguma coisa eles

replantaram tem canto ai tem um canto ai que é só com plantações que eles plantaram, tem caixa d'água pra aguar entendeu? Pra replantar ai né (E2).

[...] impacto ambiental que houve foi só no início da construção né das estradas essas coisas de demoliro muita árvore, é fruteiras [...] as fruteiras indenizaram, um bucado de coisas eles indenizaram ai, mais num teve muito impacto não, só nas área de construção onde pegou as torres, tem as bases das torres é, desmataram bastante mais, nada demais (E3).

[...] Só o canto mesmo das torres, que eles iam utilizar né, os proprietários aí [...] (E4).

Os fragmentos expõem que as pessoas são conscientes quanto aos impactos gerados e que por vezes consideram irrelevantes, pois as empresas responsáveis pela construção de usinas eólicas realizam a chamada responsabilidade civil-ambiental pela indenização e pelas práticas de reflorestamento de área para (re)compensar os danos ambientais causados no local.

Além disso, a geração de emprego, renda e o arrendamento de terras por agricultores para as empresas contribui para o desenvolvimento local e para melhoria de vida das pessoas. Carvalho e Coimbra (2018) constatou em um estudo realizado no estado do Pernambuco, que a instalação de um parque eólico gerou empregos temporários e fixos. Os empregos fazem parte das expectativas dos moradores que questionados sobre isso afirmam apoiar a instalação de parques eólicos na região.

A gente apoia assim, e expectativa de vim renda e emprego né, porque aqui é comunidade muito pequena e muito sofrida aqui é ruim de acesso a tudo no mundo (E2).

É por que o benefício que a gente tem esperança de um dia cair uma torre na propriedade da gente né, que vem é, como se diz isso foi a primeira etapa né, vai vir várias etapas e quem sabe futuramente se não cai uma na propriedade da gente, que é um benefício bom pra comunidade da gente (E3).

Os moradores demonstram apoiar a instalação dos parques eólicos, pois acreditam que podem um dia receber auxílio financeiro decorrente do aluguel das suas terras, por isso os benefícios da energia eólica na percepção dos entrevistados são motivados pela expectativa de geração de renda e emprego para a comunidade e pela esperança de ter uma torre de geração de energia em suas propriedades e como consequência, mudar de vida.

4. Conclusão

Tendo em vista que a queima de combustíveis fósseis para geração de energia tem gerado sérios impactos ambientais, a busca por fontes alternativas se configura como o caminho para alcançar a sustentabilidade. Assim, opções por fontes de energias renováveis vêm ganhando cada vez mais espaço, como a energia eólica.

Com esse estudo foi possível perceber que embora a energia eólica seja considerada uma fonte “limpa”, não é totalmente sustentável pois provoca impactos sociais, econômicos e ambientais. No caso em análise, é de mencionar que embora tenha trago benefícios para a comunidade local, constata-se que a implantação do parque eólico Lagoa I causou danos à vegetação local, provocou interferência no lazer, na fonte de renda a partir de produtos naturais e modificações na rotina do ambiente.

Além disso, é notória a insatisfação dos moradores em parte, quanto aos resultados da implantação do parque eólico, pois expectativas centradas na questão de emprego e renda não foram atendidas nessa comunidade, especificamente. Ademais, esse estudo atingiu os objetivos, mas para aprofundamento do tema, outras pesquisas precisam ser realizadas.

5. Referências

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. (2002). **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 2002.

BARCELLA, M, S., & BRAMBILLA, F, R. (2012). Energia eólica e os impactos socioambientais: estudo de caso em parque eólico do rio grande do sul. **Revista de Ciências Ambientais**, 6(2), 5-18.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em: 19 julho/2019, 1988.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acessado em: 20 julho/2019, 1981.

BRASIL. (1985). Portaria Interministerial MME/MIC n.1.877, de 30 de dezembro de 1985. Institui o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel) e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**.

BRASIL. (1991). Decreto presidencial de 18 de julho de 1991. Institui o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (Conpet) e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**.

Carvalho, F, A, G., & Coimbra, K, E, R. (2018). Impactos da instalação do parque eólico ventos do Araripe na cidade de Araripina - PE. **Educação Ambiental em Ação**, (64).

Chaves, L, O., Brannstrom, C., & Silva, E, V. Energia eólica e a criação de conflitos: ocupação dos espaços de lazer em uma comunidade do nordeste do Brasil. **Sociedade e território**, 2, 49-69.

CMMAD. (1991). **Nosso futuro comum**. (2 ed.). Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. (2012). **Balço Energético Nacional (BEN): Relatório Síntese/Ano Base 2018**. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia (MME).

Duque, G. O. (2004). Nordeste e as lavouras xerófilas. (4. Ed.). **Banco do Nordeste do Brasil**. Fortaleza, 236 p.

Ferreira Junior, J, C, G., Rodrigues, M, G. (2015). Um estudo sobre a energia eólica no Brasil. **Revista Ciência atual**, 5(1), 02-13.

Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). **Métodos de pesquisa**. (1a ed.). Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 9-113.

Gomes, L. E. B. G., & Henkes, J. A. (2015). Análise da energia eólica no cenário elétrico: aspectos gerais e indicadores de viabilidade econômica. **Revista de Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, 3(2), 463-482.

Junior, A, O, P., Soares, J, B., Oliveira, R, G., & Queiroz, R, P. (2014). **Indicadores energéticos para o desenvolvimento sustentável: uma análise a partir do plano nacional de energia**. Curitiba: COPEL, 303.

MENDES, L., COSTA, M., & PEDREIRA, M. J. (2002). **A energia eólica e o ambiente: Guia de orientação para avaliação ambiental**. Alfragide: Instituto do Ambiente.

Mesquita, A. N. S., Silva, R. C., Silva, A. P. F., & Siqueira, W. N. (2018). A influência da implantação do parque eólico sobre a economia na Região Agreste de Pernambuco. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, 1(1), 011-019.

Michel, M. H. (2009). **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas.

MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. (2007). **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília.

Monte, R. (2017). **Parques eólicos investem nos ‘vendedores de vento’ para aquecer economia na Paraíba**. Portal Correio. Disponível em: <https://portalcorreio.com.br/especial/parques-eolicos-paraiba/>. Acesso em: 15 de agosto/2019.

Ribeiro, H. C. M., Pierot, R. M., & Corrêa, R. (2012). Projeto de mecanismo de desenvolvimento limpo: um estudo de caso na empresa de energia eólica do estado do Piauí. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, 2(2), 61-75.

Simas, M., & Pacca, S. (2013). Energia eólica geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos Avançados**, 27(77), 99-115.

Pacheco, F. Energias Renováveis: breves conceitos. (2006). **Conjuntura e Planejamento**, Salvador: SEI, (149), 4-11.

Peres, M. B., & Bered, A. R. (2003). Critérios e procedimentos para o licenciamento de parques eólicos: considerações sobre os potenciais impactos ecológicos na planície costeira no Rio Grande do Sul, Brasil. **II Congresso Sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa**, Recife, PE, 3.

Informações adicionais

Contribuições dos autores: Todos os autores contribuíram de forma igualitária na construção e desenvolvimento deste artigo.

Como referenciar este artigo: Nascimento, T. S. S., Souza, F. O., Morais, L. A., Carvalho, E. F. (2020). Percepção dos impactos socioambientais da energia eólica no Sertão Paraibano. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.8, n.2, p.99-109.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença Creative Commons - CC Atribuição Não Comercial 4.0 CC-BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), no qual, os artigos podem ser compartilhados desde que o devido crédito seja aplicado de forma integral ao autor (es) e não seja usado para fins comerciais.