



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA EAD**

ANDREA ROSÁRIO DE LIMA

**Energia Eólica e o meio ambiente: o estudo das implicações sócio
espaciais no alto Sertão Baiano**

**MACEIÓ
2020**

ANDREA ROSÁRIO DE LIMA

**Energia Eólica e o meio ambiente: o estudo das implicações sócio
espaciais no alto Sertão Baiano**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Geografia (EAD) do Instituto de Geografia Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

Orientador (a): Prof^o Dra. Cirlene Jeane Santos e Santos

**MACEIÓ
2020**



Catlogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

L732e Lima, Andrea Rosário de.

Energia eólica e o meio ambiente: o estudo das implicações sócio espaciais no alto sertão baiano / Andrea Rosário de Lima. – 2020.
37 f. il. : figs. ; grafs. color.

Orientadora: Cirlene Jeane Santos e Santos.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia: Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curso de Licenciatura em Geografia à Distância. Maceió, 2020.

Bibliografia: f. 32-34.

Anexo: f. 35-37.

1. Energia eólica. 2. Impactos ambientais. 3. Responsabilidade socioambiental. I. Título.

CDU: 621.548



ATA DE APRESENTAÇÃO/DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao(s) 15 dia(s) do mês de maio de 2020, às 09 horas, Ao (s) 15 dia (s) do mês de maio de 2020, às 9:00 horas, em sessão pública através da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) Webconferência, no endereço: <https://conferenciaweb.mp.br/webconf/cirlene-2>, com a participação da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a), Orientador(a) **CIRLENE JEANE SANTOS E SANTOS** e composta pelos examinadores: Membro 01: Profa. Dra. **MARIA ESTER FERREIRA DA SILVA VIEGA**; Membro 02: Prof. Ms. **EVERSON DE OLIVEIRA SANTOS**. O (a) os (as) discente(s) **ANDREA ROSÁRIO DE LIMA** (Matrícula Ufal nº 13210091) apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **Energia Eólica e o meio ambiente: o estudo das implicações sócio espaciais no alto Sertão Baiano**, como requisito curricular para a integralização do Curso de Licenciatura em Geografia EaD, o presente trabalho obteve a nota 8,6 (oito pontos e seis décimos) como resultado final. Informado ainda que o prazo final de entrega do TCC refeito será de até 20 dias após a data desta defesa. O(a)(s) discente(s) deverá(ão) entregar cópia em arquivo digital com as seguintes identificações: Título do trabalho, nome completo dos autores, cidade Polo, e a data de defesa. Nada mais havendo a tratar, foram encerrados os trabalhos, tendo sido lavrada a presente ATA pelo Presidente da banca que após lida e aprovada, é assinada pelos professores avaliadores e pelo(a)(s) estudante(s).

Cirlene Jeane Santos e Santos
Presidente e Orientador (a)

Maria Ester Ferreira da Silva Viega

Membro 1

Everson de Oliveira Santos

Membro 2

Andrea Rosarrie de Lima

Estudante

RESUMO

O desenvolvimento desse trabalho se deu com o propósito de estudar os aspectos associados aos impactos que este tipo de empreendimento causa ao meio ambiente, trazendo como discussão uma análise da fauna, flora e questões socioambientais, enfatizando a Bahia, com um estudo mais aprofundado sobre a região do sudoeste, onde possui o Complexo Eólico do Alto Sertão I, II e III compreendendo os municípios de Guanambi, Caetitê e Igaporã. A pesquisa partiu do seguinte problema: se a energia eólica é considerada uma energia limpa, por não queimar combustíveis fósseis e não emitir poluentes, porque então que as centrais eólicas não estão totalmente desprovidas de impactos ambientais? Desse modo, o objetivo geral foi analisar as principais estratégias utilizadas pelos gestores envolvidos com as questões de responsabilidade socioambiental para atingir os níveis de sustentabilidade na fase de implantação e operação de um parque eólico. Para isso, foram realizadas pesquisas em publicações nacionais e internacionais além de visitas técnicas ao Complexo eólico, bem como entrevistas com a comunidade local diretamente envolvida com o empreendimento. Sabe-se que a produção de energia elétrica a partir dos ventos hoje é uma atividade econômica, cujo modelo de exploração implantado causa inúmeros problemas afetando diretamente a qualidade de vida das pessoas. Contribuindo mais e mais para ampliar um fenômeno que já atinge uma parte importante do território nordestino: a desertificação. Trazendo reflexões acerca das vantagens e desvantagens na fase de implantação e operação do parque eólico. Contudo, para a comunidade outros benefícios relevantes foram identificados, como aumento das receitas com arrendamento das terras, visibilidade da comunidade como referência na geração de energia, melhorias que a cidade recebeu através das medidas compensatórias e especialmente por manter as atividades tradicionais praticamente inalteradas já que os campos continuam sendo produtivos, mesmo com a instalação dos equipamentos, na criação de gado e cultivo da agricultura.

Palavras-chave: Energia Eólica; Impactos Ambientais; Meio Ambiente.

ABSTRACT

The development of this work took place with the purpose of studying the aspects associated with the impacts that this type of enterprise causes to the environment, bringing as discussion an analysis of fauna, flora and socio-environmental issues, emphasizing Bahia, with a more in-depth study on the southwestern region, where the Alto Sertão I, II and III Wind Complex comprises the municipalities of Guanambi, Caetit  and Igaporã. The research started from the following problem: if wind energy is considered clean energy, because it does not burn fossil fuels and does not emit pollutants, why then are wind farms not totally devoid of environmental impacts? In this way, the general objective was to analyze the main strategies used by the managers involved with the issues of socio-environmental responsibility to reach the levels of sustainability in the phase of implantation and operation of a wind farm. For this, research was carried out in national and international publications, in addition to technical visits to the wind farm, as well as interviews with the local community directly involved with the project. It is known that the production of electric energy from the winds today is an economic activity, whose implanted exploitation model causes numerous problems directly affecting people's quality of life. Contributing more and more to expand a phenomenon that already affects an important part of the Northeast territory: desertification. Bringing reflections on the advantages and disadvantages in the implementation and operation of the wind farm. However, for the community, other relevant benefits were identified, such as increased revenue from land leasing, visibility of the community as a reference in energy generation, improvements that the city received through compensatory measures and especially for keeping traditional activities practically unchanged since the fields continue to be productive, even with the installation of equipment, in raising cattle and cultivating agriculture.

Keywords: Wind Energy; Environmental Impacts; Environment

¹ Graduanda de Geografia Licenciatura EAD – Universidade Federal de Alagoas. E-mail: andreasariolima@hotmail.com

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	11
3 A QUESTÃO AMBIENTAL E A ENERGIA EÓLICA.....	12
4 A ENERGIA EÓLICA E O MEIO AMBIENTE	14
5 AS CONTRADIÇÕES DA ENERGIA LIMPA.....	17
6 IMPACTO SOBRE A FAUNA	19
7 IMPACTO SOBRE A PAISAGEM – POLUIÇÃO VISUAL.....	20
8 RUÍDO – POLUIÇÃO SONORA	22
9 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	23
10 OS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA VISÃO DA COMUNIDADE	23
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
12 REFERÊNCIAS.....	32
ANEXO.....	35

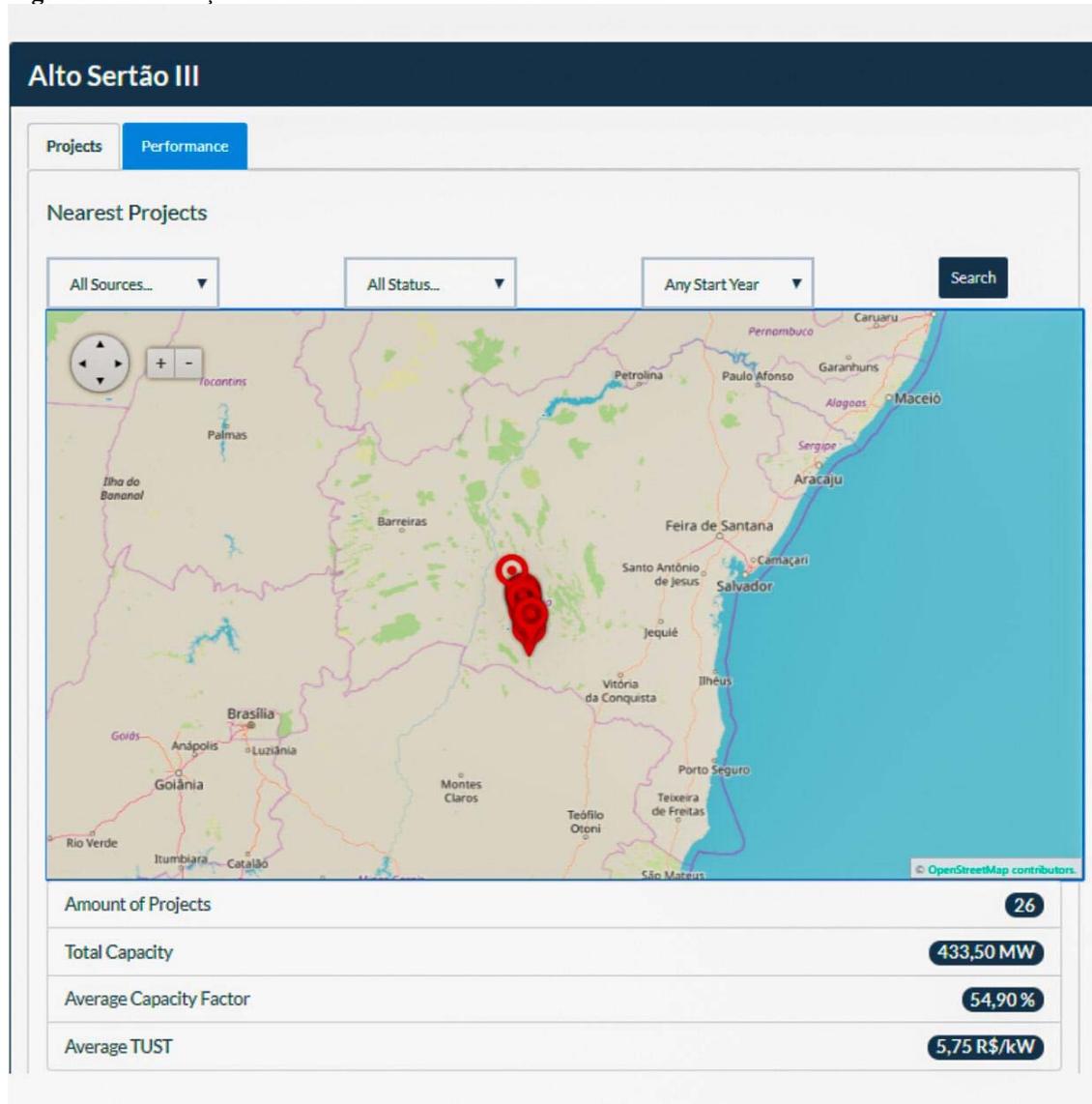
1 INTRODUÇÃO

Com a crise do petróleo, na década de 1970, iniciaram-se pesquisas em busca de novas fontes de energias alternativas uma vez que, as reservas energéticas provenientes dos combustíveis fósseis tiveram seus limites anunciados. Nesse sentido, tornou-se necessário a utilização de fontes alternativas de energia, menos impactantes ao meio ambiente, oriundas das marés, da biomassa, da radiação solar e da energia eólica. Como afirma Camargo (2003.p.1) as mudanças ambientais em curso, concentradas em poucas décadas, possuem escopo global e estão profundamente relacionadas com o comportamento humano. Esses processos mostram que os recursos naturais estariam sendo consumidos em velocidade maior do que o planeta é capaz de recompor.

Moreira (2013, p.47) destaca que segundo o “Relatório Especial sobre Fontes de Energia Renovável”, o mundo terá de triplicar a participação das energias renováveis, na matriz, até 2035. Esta necessidade urgente de alternativas para a geração de energias limpas se deve para a manutenção dos níveis de concentração de carbono na atmosfera em um nível seguro. Neste sentido, conforme informações do artigo, para que o mundo possa estabilizar os gases de efeito estufa na atmosfera, a participação das energias renováveis (solar, eólica, geotérmica, hidrelétrica e biomassa) na matriz energética global terá de passar de 14% para 35% (dados de 2012). Este trabalho apresenta uma pesquisa sobre os impactos ambientais decorrentes da implantação e operação das usinas eólicas no Alto Sertão Baiano. A utilização de soluções energéticas que agredem em menor escala o meio ambiente tem destacado a energia eólica como uma fonte alternativa de grande importância na elaboração de novos cenários energéticos ecologicamente melhores. Para tanto, foram realizadas pesquisas em publicações nacionais e internacionais além de visitas técnicas a usinas eólicas, que na ocasião pude observar as estruturas e materiais utilizados para funcionamento do parque, sob orientações de um técnico que explicou, tudo dentro das limitações de sigilo tecnológico da empresa, bem como entrevistas com a comunidade local diretamente envolvida com o complexo.

Assim, com o propósito de ressaltar informações básicas que fundamentam o entendimento de como a ação de gerar eletricidade a partir de uma fonte energética considerada limpa pode influenciar no desenvolvimento da sustentabilidade socioambiental, principalmente nas comunidades onde esses parques eólicos foram implantados; impactos econômicos, sociais, ambientais sobre comunidades tradicionais e quilombolas. Mostrando a questão ambiental e a energia eólica, suas vantagens e desvantagens assim como as contradições dessa energia tida como limpa, os impactos na fauna, flora e na comunidade do entorno do parque eólico.

Figura 1. Localização das usinas eólicas no Alto Sertão Baiano



Fonte: Sítio do e Power Bay, acesso em 07/05/2020.

A escolha do tema é decorrente da necessidade de serem desenvolvidas pesquisas sobre as implicações sócio espaciais no Alto Sertão Baiano que a energia eólica provoca, como mortes de animais e destruição da vegetação. Essa análise torna-se relevante no estudo da Geografia, já que aborda uma matriz energética renovável no semiárido nordestino. Os impactos ora apresentados são importantes uma vez que alertam sobre os possíveis danos e busca por soluções que possam compensar a natureza e a sociedade que residem no entorno do complexo eólico.

A energia eólica não é um tema completamente novo, praticamente sempre esteve presente na vida das pessoas, muitas vezes de maneira discreta, como nos filmes e desenhos infantis, ao fundo da paisagem se observava a presença de cataventos nas paisagens, ou ainda de forma mais real como uma torre instalada, em pequenas propriedades do interior.

A energia oriunda dos ventos é uma fonte limpa, inesgotável e abundante e não está sujeita às intempéries do tempo, gerando recursos, empregos e permitindo a convivência com outras atividades como pecuária e agricultura. Porém, apesar de ser uma energia renovável e limpa, para sua produção é necessária a instalação de parques eólicos que trazem impactos sociais, ambientais e descaracterização da paisagem.

O desenvolvimento dessa fonte de energia, entretanto, merece atenção, uma vez que os parques eólicos têm causado grandes impactos sociais e ambientais, como a expulsão de comunidades de suas terras, entre outros. Segundo a Pesquisa sobre Licenciamento Ambiental de Parques Eólicos do Ministério do Meio Ambiente (MMA), realizada em 2009, os principais impactos apontados pelos estados são os relacionados ao efeito do parque eólico na paisagem, alteração de uso do solo e relevo, aumento da mortalidade de pássaros que se chocam nas hélices, interferências eletromagnéticas e impactos sonoros, que podem causar sérios danos à saúde humana.

Com o objetivo de analisar as principais estratégias utilizadas por gestores envolvidos com as questões de responsabilidade socioambiental para atingir os níveis de sustentabilidade exigida atualmente com a avaliação dos impactos ambientais na implantação e geração da energia eólica na matriz energética brasileira no alto sertão baiano. Busca-se ainda avaliar o impacto ambiental relativo à utilização desta fonte geradora de energia elétrica; analisar as políticas públicas relacionadas à utilização da energia eólica; apresentar possíveis soluções.

No Brasil água e energia têm uma forte e histórica interdependência, pois a geração de energia elétrica a partir da energia hidráulica tem contribuído para o desenvolvimento econômico do país (ANEEL, 2002, p.17), nos últimos anos o Brasil vem apresentando baixos índices pluviométricos (CPRM, 2006, p.1) o que coloca em cheque esse tipo de tecnologia, outro aspecto preocupante é que para instalação dessas usinas são exigidas grandes porções de terra. Assim, a obtenção de energia elétrica através de fontes solares e eólicas, não é mais um mero objeto de pesquisa.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2014) a geração de eletricidade através de módulos fotovoltaicos, que são placas solares, ou aerogeradores possui diversas vantagens se comparada com outras formas de geração, como, por exemplo, o fato de serem fontes inesgotáveis e não causarem danos ao meio ambiente. Outro aspecto relevante para essas fontes, é que a produção de energia elétrica poderá ocorrer próxima ao consumidor, evitando gastos relativos à otimização dos sistemas de transmissão e distribuição, além da economia relativa às perdas de energia elétrica durante o processo de interligação até a carga, segundo a EPE (2013) em 2010, 16,8% da energia elétrica gerada foi desperdiçada através de perdas relativas ao sistema de transmissão e distribuição.

Afinal, é fato que a energia eólica causa impacto ambiental, porém não deve condenar a energia eólica por causar esses impactos. Sendo as fontes solares e eólicas importantes soluções técnicas para o uso eficiente de energia elétrica no cenário mundial, nacional e estadual, levando em consideração, também, o aspecto sustentável. A relevância da pesquisa está no estudo de que forma a geração de

energia elétrica é relevante e possível no Brasil, além da análise de que ela pode auxiliar a resolver no médio e longo prazo a necessidade de oferta de energia para sustentar o crescimento econômico almejado para as próximas décadas levando em consideração até que ponto a produção dessa energia impacta o meio ambiente. Levando em consideração todos os problemas que ela causa ao meio socioambiental.

Nesse sentido Milton Santos argumenta que vivemos com uma noção de território herdada da modernidade incompleta e do seu legado de conceitos puros, tantas vezes atravessando os séculos praticamente intocados. É o uso do território, e não o território em si mesmo, que faz dele objeto da análise social. Trata-se de uma forma impura, um híbrido, uma noção que, por isso mesmo, carece de constante revisão histórica. O que ele tem de permanente é ser nosso quadro de vida. Seu entendimento é, pois, fundamental para afastar o risco de alienação, o risco de perda do sentido da existência individual e coletiva, o risco de renúncia ao futuro (SANTOS, 1994, p. 15). Contudo, percebemos que todo o espaço é modificado e preparado para as bruscas mudanças em que surgem associadas à globalização, é nessa lógica de escalas globais que está integrada ao resto do mundo através de todo e qualquer meio de comunicação e logo a informação. Diante do exposto, considerando a relevância deste trabalho, a partir da ciência geográfica, no sentido de elucidar e explicar dúvidas quanto às ações existentes no espaço através da forma como o capitalismo vem produzindo e reproduzindo espaço afetando o meio social, ambiental e político dos indivíduos, também explicará parte das dinâmicas espaciais presente no alto sertão baiano.

A seguir temos uma vista aérea do Complexo Eólico Alto Sertão localizado no semiárido baiano, é o maior parque gerador de energia eólica do Brasil e também da América Latina gera cerca de 30% de toda energia eólica gerada no Brasil.

Figura 2: Vista aérea do Parque Eólico de Caetitê- Bahia



Fonte: Jornal 1ª Edição (2015) Caetitê- Bahia

2 METODOLOGIA

Metodologicamente, para atingir os objetivos, foi realizada, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica com base em livros, teses, dissertações e artigos científicos, que discorressem sobre temáticas relacionadas aos impactos ambientais da Usina Eólica. Essa revisão de literatura foi importante para trazer suportes teóricos à pesquisa de campo, com objetivo de conhecer as tecnologias da engenharia eólica, outras fontes alternativas renováveis e artigos sobre pesquisas em outros países com grande desenvolvimento. A pesquisa bibliográfica é a preparação para se fundamentar em trabalhos escritos ou orais (ANDRADE, 1995, p.21) e esta é a etapa que tem como finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (MARCONI, LAKATOS, 1999, p.71).

Foram realizadas algumas pesquisas de literatura nos sites de empresas e instituições de grande experiência, pois os mesmos desenvolveram pesquisas e projetos de usinas de fontes de energia eólica e usinas do sudoeste da Bahia e tiveram como principais bases teóricas o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, Atlas do Potencial Eólico do Estado da Bahia e o Mapa Eólico do Complexo Eólico Alto Sertão Baiano. Assim, foi adotado como métodos de levantamento de dados a pesquisa bibliográfica e documental e posteriormente foi aplicada à situação da implantação e operação da Usina Eólica, localizada nos municípios de Guanambi, Caetitê e Igarorã no estado da Bahia.

De acordo com Malhotra (2001, p. 107) “a pesquisa é classificada como descritiva, visa a descrever as características de grupos relevantes, determinando as percepções dos entrevistados”. Através de entrevistas com perguntas abertas aos moradores próximos ao parque eólico e gestores do Complexo Eólico Alto Sertão. A pesquisa também pode ser classificada como exploratória, já que a mesma visa à descoberta, o achado, a elucidação de fenômenos ou a explicação daqueles que não eram aceitos apesar de evidentes.

Os instrumentos de coletas de dados foram guiados pelas entrevistas e questionários, com os moradores das comunidades próximas ao complexo eólico. Na pesquisa realizada na área de estudo foram efetuados os seguintes procedimentos:

1. Levantamento de dados;
2. Visita técnica exploratória;
3. Elaboração do roteiro das entrevistas;
4. Pesquisa de campo;
5. Organização e tabulação dos dados;
6. Elaboração final do trabalho

3 A QUESTÃO AMBIENTAL E A ENERGIA EÓLICA

Em julho de 2012 a Companhia Renova inaugurou o maior complexo eólico da América Latina, instalado no Sudoeste da Bahia, nos municípios Caetitê, Guanambi e Igaporã. Os 14 parques eólicos comportam 184 aero geradores e 293,6MW de capacidade instalada. Fundada em 2001, a Renova Energia é uma companhia brasileira de geração de energia elétrica renovável com atuação em matrizes eólica, pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) e solar. Desde 2009 sua atuação está fortemente concentrada em projetos de fonte eólica, mercado no qual é pioneira, tendo implantado há época o maior complexo eólico da América Latina, no sudoeste da Bahia. Como diferencial em sua atuação está a qualificação para operar de modo integrado as várias etapas da cadeia de geração de energia, realizando a prospecção, implantação e operação dos empreendimentos. Atualmente a Renova trabalha na operação da ESPRA, Complexo Hidrelétrico Serra da Prata, e da Brasil PCH, na implantação do Complexo Eólico Alto Sertão III, além do desenvolvimento de projetos eólicos do seu portfólio. As atividades da Renova estão sujeitas a um conjunto de leis, decretos, regulamentos e resoluções federais, estaduais e municipais relativas à gestão ambiental e proteção do meio ambiente. Para mais informações sobre diretoria, conselho de administração da empresa, comitês estratégicos e governança corporativa.

Nos últimos três anos os municípios de Caetitê, Guanambi e Igaporã, sofreram uma mudança radical com alterações bruscas em suas paisagens e no modo de vida das populações do campo e cidade, a exemplo da ameaça e perda de territórios pelas comunidades tradicionais, embora não seja possível fazer uma análise exata do surgimento dessas comunidades, por tratar de terras que passam de pai para filhos, sabe-se que acabam perdendo o vínculo com a cidade, migração forçada, grilagens, crescente urbanização, violência, entre outras. Essas mudanças representaram o início de um novo ciclo de exploração econômica nunca antes imaginado pela maioria dos moradores, com a implantação de centenas de aerogeradores ocupando territórios historicamente usados pelas comunidades tradicionais. Como mostra o filme “*As contradições da energia limpa*” (http://www.youtube.com/watch?v=pbOM-59_rZ8).

As empresas se apropriam de áreas dos municípios, consideradas áreas de extrema importância ecológica, rica em biodiversidade e onde existem as principais reservas de água para o município, integrando parcelas do bioma cerrado que hoje se constitui um dos mais ameaçados no Brasil.

Os desmatamentos foram intensos os sinais são perceptíveis de maneira imediata, principalmente com a diminuição drástica das reservas de água.

Em todo o município, há fortes indícios de grilagem de terra. A chegada das empresas despertou a especulação imobiliária em todas as comunidades gerando conflitos e insegurança.

Como podemos observar na imagem abaixo, os parques eólicos necessitam de uma extensa área de terras. Um parque eólico é um conjunto de moinhos de vento ou turbinas que são usados para gerar energia elétrica, através de seus movimentos mecânicos, enquanto são empurrados pelo vento.

Figura 3: Parque Eólico do alto sertão Baiano



Fonte: autor (2020) Guanambi- Bahia

O valor a ser pago aos proprietários, estabelecido pelos contratos é de R\$5.000,00/torre/ano. Ou um salário mínimo ao mês, no caso de até três torres. Em resumo, um único dia de funcionamento uma torre praticamente pagaria o valor de um ano de contrato do proprietário da terra. Os impactos negativos encontrados, contudo, podem ser decorrentes de isenções fiscais concedidas para a implantação dos parques eólicos, dado que à proporção temporal repercutem sobre as receitas de impostos dos municípios que possuem parques operantes. Isso prova que o lucro e a riqueza propagandeada são apenas exclusividade da empresa, que acumula toda a riqueza e gera com sua presença o aumento das desigualdades econômicas e sociais. Para Thomas Bauer, da Comissão Pastoral da Terra na Bahia (CPT-BA), os parques eólicos que ocupam imensas extensões territoriais causam grandes impactos socioambientais para as populações locais, na sua maioria comunidades tradicionais. “Além da volta da grilagem de terra, os contratos de arrendamento assinados são sigilosos, abusivos e totalmente favoráveis às empresas que na sua grande maioria nem sequer explicam o teor destes contratos e os camponeses/as são pressionados a assinar entre a casa e a porteira da roça, comprometendo toda a geração futura”, afirma Thomas. Nesse contexto, “é cada vez mais fácil apontar a insustentabilidade dos atuais padrões de crescimento, mas a facilidade desaparece por completo quando se tenta definir caminhos que levarão a um desenvolvimento mais sustentável.” (VEIGA, 2006, p. 10). O autor deixa claro que há uma idealização do desenvolvimento sustentável, no âmbito do nosso

modelo capitalista, ao acreditar que seria possível equilibrar o crescimento econômico com o uso dos recursos naturais e a justiça social. As desigualdades sociais constituem uma problemática social, e refletem diretamente no avanço da crise ecológica. “Sem falar que os Parques Eólicos, em grande parte financiados com investimentos públicos e entregues à mão privada, reforçam um modelo desenvolvimentista, aumentando a concentração gerando lucro para poucos”, explica Thomas.

4 A ENERGIA EÓLICA E O MEIO AMBIENTE

A história do homem sobre a Terra é a história de uma ruptura progressiva sobre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo. A natureza artificializada marca uma grande mudança na história humana da natureza. Agora com uma tecno-ciência alcançamos o estágio supremo desta evolução. (Santos, 1994, p. 16). Diante das consequências advindas dos maus tratos ao meio e que ameaçam a vida no planeta, colocamos, desde logo, uma questão: o locus desses problemas é o lugar, é o mundo.

O conceito de impacto ambiental pode ser buscada na terminologia da palavra, a qual se origina do latim: *impactu* e significa choque ou colisão de substâncias nos três estados físicos da matéria (sólido, líquido e gasoso) de radiações ou formas variadas de energia, vindas de obras ou atividades realizadas com danosas alterações do ambiente natural, artificial, cultural ou social. Segundo o Artigo 1º da Resolução n.º 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Impacto Ambiental é "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas, biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetem diretamente ou indiretamente: a saúde, a segurança, e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias ambientais, qualidade dos recursos ambientais".

Se compararmos a outras fontes de energia, os aspectos classificados como vantagens ou desvantagens da aplicação da energia eólica para geração de energia elétrica, bem como os impactos provocados ao meio ambiente e as ameaças à evolução das espécies que existem nas áreas onde os equipamentos são instalados, estão diretamente relacionadas às características técnicas desse tipo de empreendimento.

Recentemente, as preocupações ambientais se tornaram o maior propulsor para a procura de opções mais limpas na fabricação de energia. Entre essas alternativas, a energia eólica é uma que despertou significativa atenção ao longo das últimas décadas.

Embora a energia eólica traga benefícios se comparada a outras fontes de energia, existe uma variedade de impactos negativos causados pela mesma que afetam os meios, seja físico, social, fauna e flora. Os problemas estão associados tanto na fase de implantação quanto na fase de operação do parque eólico.

A primeira delas é o desmatamento que promove a supressão da vegetação com o objetivo da

preparação do terreno para instalação do canteiro de obras, permitindo assim o trânsito de guas, tratores e caminhões. Para abertura desses acessos é feita a remobilização de um grande volume de terra provocando o soterramento da vegetação, causando a extinção da flora e fauna que existia naquele local. Também é incluído um material sedimentar para impermeabilizar e compactar o solo. Tanto para tráfego de veículos e máquinas quanto para fixagem das bases dos aerogeradores.

Esse tipo de obra exige um grande número de trabalhadores. Porém, esses pontos de trabalho são temporários. E ainda que haja por parte da comunidade uma grande esperança de emprego, nem sempre existem habilidades e conhecimentos específicos para que ocupem os cargos. Sendo necessária a importação de mão de obra qualificada de outros estados. E essas migrações de trabalhadores pressionam o custo de vida, alavancando os preços dos aluguéis e de gêneros de primeiras necessidades.

Somam-se às consequências socioambientais dos parques eólicos os impactos no município causados pelo conflito de terras. A região de Caetité possui um total de 24 comunidades quilombolas, segundo a prefeitura, e que foram imensamente prejudicados em suas plantações e criação de gado, com a implantação de novos parques eólicos. Em Caetité, um dos focos do problema é o modo como os parques vêm sendo implantados, aliado à falta de informação. Essa realidade é vivenciada por diversas famílias das comunidades quilombolas. Os moradores não se opõem ao trabalho das empresas, mas querem seu território livre para decidir o que fazer com ele. A comunidade de Malhada foi reconhecida como quilombola em 2012, com o apoio do sindicato, pastorais da igreja católica e movimentos sociais. A certificação possibilita que a comunidade seja defendida juridicamente pela Fundação Cultural Palmares e beneficiada com políticas públicas federais. A luta agora é pela demarcação e titulação das terras pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Mesmo sem autorização dos moradores de Malhada, foi implantada uma torre de pesquisa em uma área da comunidade e também colocada uma cancela com uma placa que informa ser proibida a circulação de pessoas. Essa área tem um significado histórico, pois era onde os antepassados deles trabalharam. Na época, a comunidade reuniu os moradores e representantes de algumas organizações da sociedade civil para saber da empresa o motivo da implantação, mas o diálogo não avançou. Nesse sentido compartilhamos do entendimento de Milton Santos (1999) que, “O território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho, o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida (SANTOS, 1999, p. 08). A partir do momento que o território deixa de ser deles e passa a ser da Companhia, deixa os moradores muito preocupados com as novas gerações e sua identidade cultural. A Renova Energia em relatório

informa que busca minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos, indo além do que é solicitado pelos órgãos públicos, mas reconhece que os parques da empresa como qualquer outro empreendimento construído em ambiente natural podem promover alterações no meio ambiente, como por exemplo a supressão da vegetação ou alterações nos habitats da fauna local. O relatório diz ainda que foram implantadas ações de preservação e mitigação de impactos como replantio de mudas de espécies nativas, monitoramento da fauna e flora, identificando espécies em extinção. A empresa Renova que é responsável pelo Complexo Eólico do Alto sertão Baiano, também se preocupou com o bem estar das comunidades locais e lançou vários projetos, dentre eles o Programa Catavento que consiste em conjunto de ações que visam o desenvolvimento sustentável das regiões onde estão localizados os parques eólicos da Renova Energia. As iniciativas do Programa Catavento visam à mobilização de ações já existentes na região – em processo de planejamento ou de execução. A proposta é somar esforços e viabilizar o que já foi diagnosticado e organizado pela própria comunidade, para materializar as ações com mais celeridade.

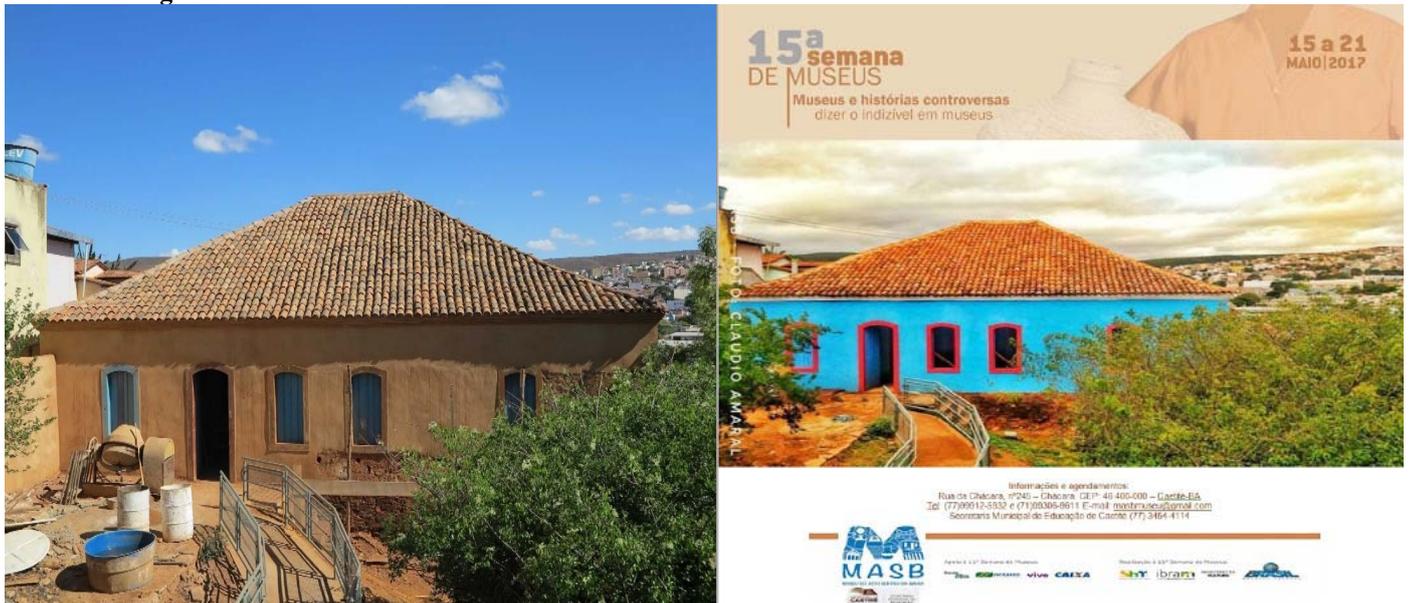
Entre os projetos abarcados na primeira fase do Programa Catavento, estão o Festival de Artes Cênicas da Casa Anísio Teixeira (Festcasa), oficinas de música e teatro, capacitação profissional, recuperação e preservação de mananciais de abastecimento público, compostagem, um plano de desenvolvimento de cadeias produtivas locais, construção de usina para beneficiamento de culturas regionais e apicultura, construção de um laboratório fitoterápico, ações de empreendedorismo e assessoria técnica rural, entre outros.

Entre as iniciativas, merece destaque, o Museu de Arqueologia do alto sertão da Bahia (MASB), que abriga as peças coletadas nas localidades dos parques eólicos da empresa, na fase em que precisaram derrubar velhas construções para abertura das estradas e o local onde ergueriam as torres.

O Museu do Alto Sertão da Bahia (Masb) se classifica numa tipologia contemporânea de museu, que se diferencia dos modelos tradicionais. Ele possui em seu íterim características de museu de território e arqueológico. A sua estrutura física é representada por uma Casa Sede, composta por um casarão em estilo colonial com demais prédios anexos. Possui uma formação arquitetônica no estilo de uma praça, ou seja, que não tem portas em suas áreas coletivas que deveriam estar disponíveis em tempo integral à população.

Os projetos desenvolvidos em conjunto oferecem benefícios que são potencializados pela gestão integrada na implantação das ações.

Figura 4: Museu do Alto Sertão da Bahia



Fonte: Prefeitura de Caetitê- Bahia (2020)

5 AS CONTRADIÇÕES DA ENERGIA LIMPA

Vários exemplos do conjunto de impactos socioambientais negativos que resultam da implementação de um empreendimento eólico para geração de energia elétrica foram descritos por Barbosa Filho (2013), Delicado et al. (2013), Meireles (2013), Muniz (2010) e Porto, Finamore e Ferreira (2013). Geralmente, os impactos ambientais associados à energia eólica são considerados como se fossem geradores de alterações em pequena escala. Dentre os impactos negativos é possível destacar: impacto visual sobre a paisagem, ruído audível, danos à fauna e flora, uso da terra, interferência eletromagnética e ofuscamento. Entretanto, Porto, Finamore e Ferreira (2013, p. 50) esclarecem que:

Os técnicos apontam que tais características negativas poderiam, em tese, ser substancialmente reduzidas, e até mesmo eliminadas, através de planejamento adequado e adoção de inovações tecnológicas (MME; EPE, 2007). Entretanto, no atual contexto brasileiro, algumas experiências e denúncias de organizações de justiça ambiental têm mostrado a ocorrência de injustiças ambientais relacionadas à instalação de parques eólicos no Nordeste, região de maior potencial para este tipo de empreendimento.

De acordo com Gomes e Henkes (2014, p. 466) as principais vantagens da energia eólica, são: 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-se receitas alternativas a agricultores que arrendem suas terras; 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.

Embora a energia eólica possua essas vantagens existe, no entanto, os impactos socioambientais que sua implantação e operação provocam; segundo a Pesquisa sobre Licenciamento Ambiental de Parques Eólicos do Ministério do Meio Ambiente, realizada em 2009, os principais impactos apontados

pelos estados são os relacionados ao efeito do parque eólico na paisagem, como a expulsão de comunidades de suas terras, alteração de uso do solo e relevo, aumento da mortalidade de pássaros que se chocam nas hélices, interferências eletromagnéticas e impactos sonoros, que podem causar sérios danos à saúde humana.

O procedimento a ser cumprido pelo empreendedor quando solicitar a Licença Prévia ao órgão ambiental competente nos casos de empreendimentos elétricos é o de apresentar o Relatório Ambiental Simplificado (ELETROBRÁS, 2012) e os empreendimentos que não forem classificados como causador de “pequeno potencial de impacto ambiental”, ou seja, for considerado de grande impacto ambiental, necessitará de licenciamento ambiental por meio de Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

É importante destacar que qualquer projeto que possa causar dano ao meio ambiente deve passar pelo devido licenciamento ambiental e os Relatórios de Impacto Ambiental correspondente devem ser acessíveis ao público, sendo estes destinados especificamente ao esclarecimento das vantagens e consequências ambientais do empreendimento.

Aqui no Alto Sertão houve audiências públicas a fim de comunicar sobre a implantação dos parques eólicos, mas apenas salientando a parte positiva do empreendimento, segundo relato de moradores da comunidade. Entretanto, não podem ser esquecidos os impactos socioambientais produzidos pelos empreendimentos eólicos aos locais onde são instalados e nem a influência desses impactos nas regiões próximas que, com o passar do tempo próprio do ciclo de vida da natureza, pode gerar mudanças significativas ao meio socioambiental global (BARCELLA; BRAMBILLA, 2012, p.16).

Cristino (2012, p.42) destaca que qualquer obra humana tem impacto sobre o ambiente e a geração de eletricidade a partir de fonte eólica não poderia ser diferente. Quanto à extensão das repercussões dos impactos socioambientais, Goldemberg (2003, p.3) orienta que eles podem ser: locais, regionais ou globais. Assim, cada um desses impactos ambientais foi estudado como base para articular suas ocorrências com as dimensões do desenvolvimento sustentável na região do Alto Sertão Baiano.

Em se tratando das vantagens trazidas a população e todo município decorrentes da implantação da usina de energia eólica, é notório e pode se afirmar que são inúmeras, como geração de emprego e renda diretamente para comunidades e proprietários das terras arrendadas ou compradas e indiretamente em toda a cadeia produtiva, desde a fabricação dos componentes (aerogeradores), a contratação de técnicos para a realização de estudos ambientais até a contratação dos técnicos que vão operar os parques eólicos. Houve um aumento na arrecadação de impostos estaduais e federais, principalmente na época da implantação do projeto.

Estes impostos também são recolhidos referentes à fabricação e aquisição de materiais produzidos (aerogeradores e outros materiais) para a construção como para serem utilizados na operação dos parques eólicos; com isso pode proporcionar a criação e o desenvolvimento de um setor da economia que até então não era explorado. O setor turístico nas áreas próximas aos empreendimentos,

proporcionando assim uma fonte de renda e um maior conhecimento de como funciona a geração de energia pelo setor elétrico através de um parque eólico.

Todavia, a implantação de parques eólicos envolve muitas discussões acerca de contradições. Quando se defende as fontes de energia menos poluentes e mitigadoras das alterações ambientais opõe-se a proteção da paisagem e dos ecossistemas.

Porém, não poderia deixar de comentar que a promessa de lucro dessa fonte de energia, por parte das empresas, supera qualquer preocupação socioambiental. As iniciativas e ações surgem somente das organizações da sociedade civil, como sindicatos, associações de moradores e agricultores locais, mas ainda não são suficientes. A gestão pública precisa ter um olhar urgente sobre essa nova realidade, tomando consciência para a necessidade de adotar ações de planejamento que visem a sustentabilidade dessas áreas, que possam mitigar os problemas e impactos decorrentes das mudanças territoriais, impostas por esse tipo de negócio e que tem transformado as realidades sócio e ambiental onde se produz a energia eólica. E entre defesa, insatisfação e contradições segue a expansão e a exploração da energia eólica no sudoeste baiano.

6 IMPACTO SOBRE A FAUNA

Figura 5: Colisão de aves



Fonte: Autor (2020) Aves são vítimas frequentes de turbinas eólicas

A preocupação relativa à fauna é com os pássaros, os quais podem vir a colidir com as estruturas (torres de alta tensão, mastros e janelas de edifícios) e com as turbinas eólicas, devido a dificuldade de visualização (WELCH; VENKATESWARAN, 2009). No alto sertão baiano a mortalidade de pássaros e morcegos nos parques eólicos foi relatada pelos moradores da região e durante a pesquisa de campo foi possível presenciar vários animais mortos, embora a empresa Renova admita essa baixa, disse não ser significativa essa perda, porém sabemos que as baixas taxas de mortalidade não podem ser ignoradas.

Segundo relato de moradores foram encontrados muitos animais ao longo do trecho onde foram abertas estradas para circulação dos caminhões, conforme mostra a figura abaixo. Além de atijar a

cobiça dos caçadores, que com a facilidade das estradas abertas, passaram a fazer dessa prática um hábito rotineiro. Um aspecto preocupante está associado aos efeitos referentes à mortalidade de pássaros e morcegos, pois estes são reconhecidos como importantes agentes dispersores de sementes, de polinização e pela contribuição para o controle de insetos, ajudando, assim, a manter o equilíbrio do ecossistema. Segundo relato de moradores foi encontrado muitos tatus e cobras mortas ao longo do trecho onde foram abertas estradas para circulação dos caminhões. Observe os tipos de riscos que geralmente afetam os pássaros e morcegos:

- a) colisões com as pás ou as torres das turbinas,
- b) modificações introduzidas no habitat em decorrência das instalações das turbinas e serviços de manutenção;
- c) interferência com os movimentos que os pássaros realizam em busca de abrigo, comida, migrações;
- d) redução ou perda de área de habitat natural.

Acreditava-se que a causa primária da mortalidade de pássaros e morcegos estivessem associadas ao impacto com as pás da turbina eólica, entretanto somente os pássaros são vulneráveis a colisões com as pás. Os morcegos são afetados por penetrarem nas zonas de baixa pressão existentes em decorrência do princípio de funcionamento das pás e assim, sofre um “barotrauma”.

Barotrauma é uma manifestação patológica ligada a variações de pressão e causa uma hemorragia em consequência do rompimento dos pulmões resultante da variação súbita de pressão ao redor das pás das turbinas eólicas.

Após a etapa de construção a tendência da natureza é a recuperação da vegetação que favorece o retorno da fauna no seu habitat natural.

7 IMPACTO SOBRE A PAISAGEM – POLUIÇÃO VISUAL

O impacto visual está relacionado com a área necessária para a instalação do parque. Para que a perturbação do vento causada por uma turbina não interfira significativamente no funcionamento das turbinas vizinhas, faz-se necessário um espaçamento mínimo entre cinco a dez vezes a altura da torre (BORGES NETO; CARVALHO, 2012). O Impacto Visual é subjetivo por natureza, não podendo ser diretamente medido e suas interpretações mudam com o tempo e com a localização.

Na avaliação do impacto visual de um empreendimento eólico, a questão essencial não é se as pessoas irão achá-lo bonito ou feio, com uma boa estética ou não. E sim, avaliar o grau que a introdução dos equipamentos e instalações podem afetar a paisagem ao seu redor. Nas mudanças que vão causar, nas alterações do espaço.

Durante a fase de construção, os impactos sobre a paisagem são muito negativos e consistem nas alterações da morfologia da paisagem, desordem visual, destruição da flora local; visualização de máquinas de grande porte e emissão de poeira e ruídos. Um fato chamou a atenção foi o descarte das peças que não estão mais em funcionamento, ficam jogadas no pátio do parque.

Figura 6: Pás eólicas são um desafio para a reciclagem



Fonte: Autor (2020) Parque eólico em Guanambi- Bahia

A principal rota de destinação desses resíduos são os aterros sanitários, que é ambientalmente discutível.

Porém neste mesmo sentido, este é um dever também trazido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, e que se aplica ao caso dos parques. A Lei traz que os grandes geradores de resíduos não caracterizados, como domiciliares, são responsáveis pela destinação ambientalmente adequada de seus resíduos. Deve-se observar para tanto a ordem de prioridades na gestão de resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Ainda conforme disposto na Lei nº 12.305/2010, o artigo 19 traz que esses gestores deverão elaborar seus próprios planos de gerenciamento dos resíduos que geram. O início do processo de logística reversa para qualquer um dos casos a ser escolhido é o mesmo, em que os aerogeradores devem ser desmontados e cortados ou separados em pedaços menores/módulos no local do parque eólico para então serem transportados para o local de recuperação. Lá ocorre o teste dos componentes da turbina, a limpeza e a separação por qualidade de uso para então ser definido qual o procedimento seguinte: reuso, remanufaturamento, reciclagem ou disposição final. Por fim ocorre a disposição final dos componentes do aerogerador que não podem ou não são reciclados, onde, dependendo do componente, este pode ser queimado para a geração de energia e/ou disposto em aterros sanitários (CHERRINGTON et al., 2012).

No I Congresso Nacional de Energia Eólica (CONAEEólica), evento online (<http://www.conaeolica.com.br/>), realizado no período de 12 a 18 de setembro de 2016, a palestra: Reciclagem: Energia Eólica e o Meio Ambiente, proferida pelo Prof. Carim Miguel Toubia, abordou

um tema que não tem recebido muito destaque até o momento: o destino que será dado aos materiais utilizados na cadeia de valor da geração eólica. Ou seja, o que vamos fazer com componentes, ao término de seu ciclo de vida. Essa pergunta foi feita ao proprietário do terreno que estive na ocasião, onde a sucata do que um dia foi uma torre, mas ele não soube responder.

O professor Toubia, em sua palestra, alertou para o aumento da geração de resíduos, advindos da maior participação da energia eólica na matriz energética brasileira. A partir de 2030 o número de parques eólicos descomissionados, deverá atingir um total de 2000 MW. Somente as pás utilizadas nestas plantas de geração deverão somar 20.000t/ano.

8 RUÍDO – POLUIÇÃO SONORA

Segundo Duarte (2004), o impacto relacionado pela geração de ruídos, embora existam no mercado turbinas de baixo ruído, é inevitável a existência de um zumbido, principalmente à baixas velocidades do vento, uma vez que, o ruído das altas velocidades do vento se sobrepõe ao ruído das turbinas. O ruído pode ter duas origens: mecânica (que vem da caixa de engrenagem que multiplica a rotação das pás para o gerador) e/ou aerodinâmica (decorrente do movimento das pás em decorrência do vento, que pode ser mais perturbador no período noturno e localizados na sua imediata vizinhança) (TERCIOTE, 2002; CHURRO et al, 2004).

O ruído produzido pelas turbinas eólicas é uma fonte de poluição e tem sido um dos impactos ambientais mais estudados no campo das pesquisas sobre empreendimentos eólicos. Ao contrário do impacto visual, o ruído pode ser medido, facilmente identificado e seu impacto é limitado a relativamente poucas distâncias da base de uma turbina. As turbinas eólicas geram ruídos de duas formas diferentes:

- a) Interações aerodinâmicas entre as pás e o vento;
- b) Decorrentes do funcionamento de diversas partes mecânicas da turbina.

Churro et al. (2004) acrescentam que o ruído de origem aerodinâmica pode ser considerado perturbador em determinadas condições, principalmente no período noturno e, em particular, para os moradores das habitações localizadas na vizinhança do empreendimento. Vários estudos registraram um conjunto comum de efeitos adversos à saúde de pessoas que vivem próximas aos aerogeradores.

Esses sintomas começaram após o funcionamento das usinas eólicas, e incluem: distúrbios do sono; dor de cabeça; zumbido nos ouvidos; pressão no ouvido; náuseas; tonturas; taquicardia; irritabilidade; problemas de concentração e memória; episódios de pânico com sensação de pulsação interna ou trêmula que surgem quando acordado ou dormindo. Esses distúrbios têm sua principal causa ou efeito da baixa frequência do ruído de turbinas eólicas nos órgãos do ouvido interno. O barulho é constante e perturbador.

9 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A avaliação da compatibilidade da instalação do empreendimento com outros usos previamente existentes podem possibilitar uma redução dos impactos sobre a ocupação do solo. Especial atenção deve ser dada às áreas de proteção ambiental, reservas e locais específicos que embora atendam à viabilidade técnica impactam o aspecto socioambiental de forma profunda e permanente.

Porto, Finamore e Ferreira (2013, p.43) mencionam fato noticiado pela Comissão Pastoral da Terra (CPT Regional Bahia) que produz um exemplo que serve para ressaltar a complexidade inerente à decisão do uso da terra, referenciando os empreendimentos eólicos em Caetité, menciona que esses impactam diretamente comunidades quilombolas, desrespeitando o modo adicional de vida destas comunidades. As informações dão conta que os quilombolas são pressionados a assinar como confrontantes da empresa, moradores e lideranças são assediados com protocolo de intenção, o que causa a divisão no interior das comunidades.

Dois impactos importantes se destacam na fase de construção do empreendimento eólico. O primeiro está associado à exposição do solo em decorrência de obras como terraplanagem, compactação do solo, instalação de turbinas e o desmatamento, sendo que o desmatamento também pode ocorrer por falta de drenagem adequada no local das instalações. O segundo impacto é aquele resultante dos eventuais derramamentos de óleos e combustíveis utilizados nas máquinas e veículos que, embora pontuais, podem influenciar negativamente o uso do solo. Como podemos observar na figura abaixo:

Figura 7: Exposição do solo na fase de terraplanagem



Fonte: Autor (2018) Compactação do solo para fixação da base de torre eólica em Igarorã-Bahia

10 OS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO NA VISÃO DA COMUNIDADE

No processo de desenvolvimento desse trabalho foi utilizado o instrumento de coleta de dados e várias entrevistas, assim como um questionário formado de perguntas abertas e fechadas para os moradores da Comunidade de Caetité, Guanambi e Igarorã, sendo a Comunidade Fazenda Pedra

Grande, Povoado Olho d'Água, Povoado Morro do Basílico, Povoado Mandinga e Povoado Paraguai, com o propósito de saber deles sobre sua compreensão acerca do empreendimento dos Parques Eólicos na comunidade. Ressaltando que foi deixado bem claro aos moradores que a pesquisa tinha caráter unicamente científico, seus nomes não seriam divulgados e que somente a quem pudesse e quisesse participar.

Assim, após falar da finalidade da pesquisa, da seriedade e importância aos moradores para uma compreensão da realidade pesquisada, trinta pessoas da comunidade participaram do questionário. De acordo com os dados coletados com a pesquisa constatou-se que 60% das pessoas são do sexo feminino com idades entre 29 a 70 anos e os do sexo masculino tem entre 28 e 72 anos. Quanto a escolaridade, existe um grande percentual de pessoas que não concluíram o ensino fundamental o que demonstra que a maioria das pessoas da comunidade tem baixa escolaridade, o que explica muito sobre a fácil aceitação e o pouco entendimento sobre a instalação de parques eólicos na região.

Outra característica é o tempo de moradia, uma grande parte reside na comunidade há mais de 30 anos. O local e o tempo que elas moram contam com a história da gente e do lugar, por terem participado diretamente do desenvolvimento do lugar, e das questões que afetaram e afetam seu cotidiano e o ambiente onde estão inseridos. Os moradores das referidas comunidades vivem basicamente da agricultura de subsistência, com algumas vendas na feira local. Os mais jovens procuram trabalhar nas cidades vizinhas. Essas pessoas moram há mais de dez anos e as propriedades são em geral herança dos pais e avós. As pessoas participantes da pesquisa em sua maioria são consideradas família de baixa renda e recebem algum tipo de benefício do Governo Federal.

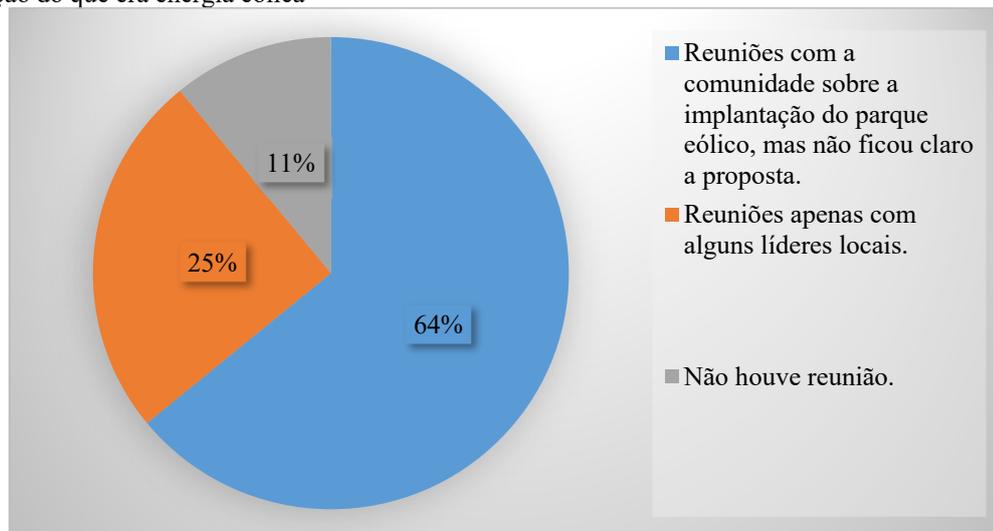
Um fator que causou desconforto à população local foi a migração dos trabalhadores de outros estados na fase de instalação do empreendimento e seus efeitos subsequentes. Observa-se que esse processo tem ocorrido com certa frequência em projetos eólicos, assim como há relatos em grandes projetos de energia e instalação das linhas de transmissão, pois as empresas empregam um número pequeno de mão de obra local. A maior parte desses trabalhadores são homens com idade entre 25 e 50 anos que ficam alojados nas proximidades dos parques durante o período de instalação e depois, enquanto parte retorna para seus locais de origem, outra se estabelece na região. Devido ao fato de os alojamentos ficarem na sede do município de Guanambi, houve há poucos tempo, segundo a Secretaria Municipal de Saúde, uma contaminação em massa pelo Covid-19, onde 13 dos 120 trabalhadores testaram positivo para a doença, e em dez dias já eram 65 casos confirmados, o alojamento dos operários foi isolado pela Vigilância Epidemiológica e os trabalhadores estavam proibidos de deixar o local, mas fugiram do alojamento tomando rumo ignorado.

Em relação aos impactos sócio ambientais conforme se pode notar, são muitos os problemas observados pela população, os quais podem ser vistos pelos resultados da pesquisa. Percebe-se claramente que a negação do direito de ir e vir e oportunidade de emprego preponderam sobre os demais aspectos. Tais aspectos são vistos de forma esperançosa: oportunidade de emprego e produção de energia elétrica, comprovando assim a tese de que houve, sim, prejuízos para a comunidade,

comprovados pelos depoimentos das pessoas que ali residem, bem como, por meio dos registros fotográficos de placas proibitivas. De acordo com os depoimentos, há uma arbitrariedade enorme na medida tomada pelos administradores do Parque quanto à proibição da transitabilidade dos moradores.

A primeira pergunta foi: Quais as ações da empresa na fase de construção da usina eólica para esclarecer aos moradores sobre os aspectos de definição do que era energia eólica, importância da produção de uma energia mais limpa, os impactos do empreendimento ao desenvolvimento da comunidade e ao meio ambiente, dentre outros questionamentos (Gráfico 1).

Gráfico 1. Ações da empresa na fase de construção da usina eólica para esclarecer aos moradores sobre os aspectos de definição do que era energia eólica



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

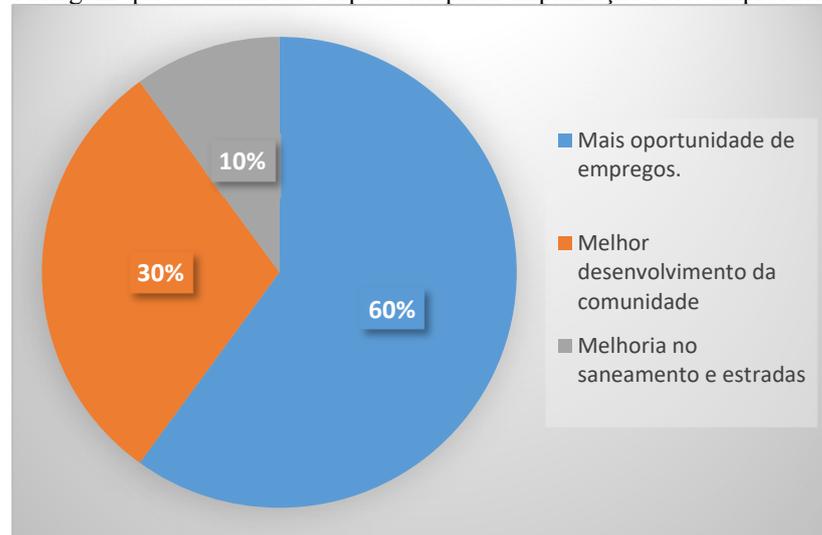
De acordo com os dados do gráfico acima percebe-se que 64% das pessoas disseram que houve reuniões com a comunidade com o objetivo de esclarecimento sobre a implantação da usina eólica, mas não ficou muito claro a proposta. Já 25% responderam que a reunião foi feita com poucas pessoas, sendo estes líderes locais e estas incentivam a aceitação do empreendimento pelas demais pessoas da comunidade. Apenas 11% dos participantes responderam que desconheciam qualquer ação da empresa junto da comunidade local sobre antes da implantação deste empreendimento. Assim, a realidade dos danos sejam eles ambientais ou socioeconômicos que o empreendimento pode causar a região em torno da comunidade, não são informados de forma clara. E essa falha proposital na comunicação causa transtornos para a população, que só vai perceber isso na fase de instalação das torres eólicas, quando já não a muito que se fazer. Sobre este assunto que trata da importância da participação das comunidades locais nos processos de instalação de grandes empreendimentos, como é o caso de usinas eólicas, afirma Queiroz (2016, p.57):

A audiência pública é o único canal de participação popular no processo complexo de licenciamento ambiental. Através dela, os indivíduos diretamente afetados e interessados tomam ciência dos detalhes técnicos daquele empreendimento que está sendo licenciado, tendo direito a expressar suas dúvidas e conhecer detalhes técnicos da atividade impactante.

A audiência pública é um meio para divulgar e informar as decisões referente a implantação de um empreendimento, é nesse momento que a população precisa reivindicar ou aceitar propostas que envolvem esse processo.

A segunda pergunta foi: Quais eram as vantagens que a comunidade esperava a partir implantação deste empreendimento (Gráfico 2).

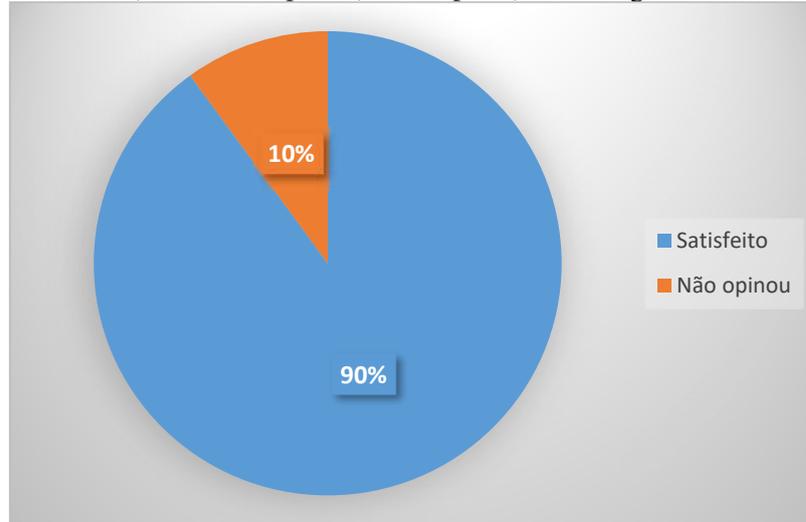
Gráfico 2. As vantagens que a comunidade esperava a partir implantação deste empreendimento.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

De acordo com o gráfico acima verifica-se que 60% dos moradores participantes da pesquisa esperavam mais oportunidade de trabalho com a implantação dos parques eólicos. Enquanto isso 30% das pessoas responderam que esperavam um maior desenvolvimento da comunidade e 10% tinham expectativas de que melhorassem o saneamento e as estradas, que só tiveram melhorias na época em que os caminhões estavam trafegando com os equipamentos, e que agora as estradas abertas estão todas esburacadas devido a erosão e a ação do tempo. No discurso presente na mídia e nos órgãos governamentais que alardeiam desenvolvimento com geração de emprego e renda para a população, o que se constata é a oferta limitada e temporária, geralmente a motoristas, serventes e vigias. É sabido que o espaço geográfico é construído e reconstruído pelo homem nas relações entre ele e a natureza e o trabalho dessas pessoas que residem no entorno do parque eólico, consiste na retirada da natureza para sobrevivência, como não há oferta significativa de trabalho, muitos tentam inserir no mercado de trabalho de comunidades vizinhas para isso tendo que se deslocar para sede do município ou distritos próximos. Assim, fica claro entender quando Milton Santos diz que é possível outra globalização através de um mundo mais humano. “Uma outra globalização supõe uma mudança radical das condições atuais, de modo que a centralidade de todas as ações seja localizada no homem.” (SANTOS, 2004, p. 147). Para isso é necessário alterar o uso da técnica e o rumo da política. É preciso esclarecer que o problema da perversidade não está ligado à técnica em si, mas ao uso político da técnica. Um outro uso político da técnica orientado para atender as necessidades dos que precisam é o caminho para a construção de uma sociedade mais justa e verdadeiramente centrada nas pessoas.

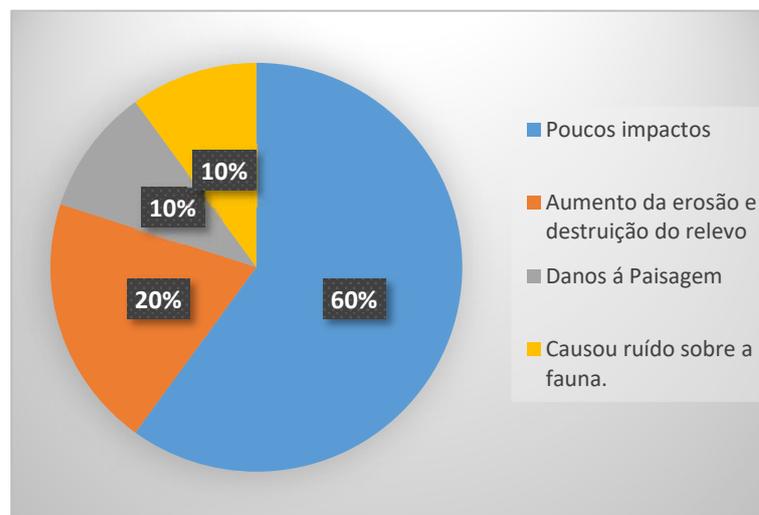
A pergunta 3 foi: Depois da implantação da energia eólica na sua comunidade você se considera (Gráfico 3):

Gráfico 03. Avaliação sobre a implantação da exploração da energia eólica na comunidade

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Contudo, a partir da implantação da energia eólica na comunidade 90% das pessoas responderam que se consideram contente e 10% preferiu não opinar. Mesmo havendo impactos socioambientais visíveis a maioria dessas pessoas que se consideram satisfeitas, possuem contratos de arrendamento de terras para a empresa, onde recebem um valor por cada torre instalada. Logo, essa satisfação econômica se sobrepõe aos impactos. Soma-se a isto, o baixo nível de entendimento nas questões das leis ambientais, uma vez que a maioria tem pouca escolaridade. Aos insatisfeitos ou que não quiseram opinar, percebe que são minoria, tendo pouco ou nenhum poder de convencimento aos demais sobre os prejuízos que esses empreendimentos trazem ao meio em que vivem.

A pergunta 4 foi: Quais as suas considerações a respeito dos impactos ambientais identificados efetivamente em empreendimentos da eólica em sua comunidade? (Gráfico 4).

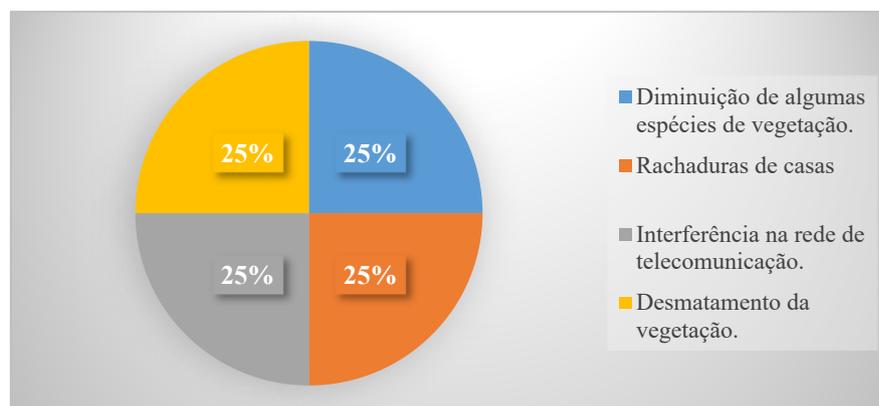
Gráfico 4. Considerações a respeito dos impactos ambientais identificados

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Considerando as respostas dos moradores observa-se que 60% entende que são poucos os impactos sobre o meio ambiente, 20% que aumentou a erosão ou destruição do relevo, 10% traz danos à paisagem e 10% que causou ruído sobre a fauna. Dá para constatar que existe pouco entendimento sobre os reais impactos e suas implicações e até um certo descaso, por parte daqueles que tem torres instaladas em seus terrenos e recebem um valor mensal por isso. E ainda não atentaram para a vulnerabilidade da aposentadoria, por exemplo. O que os agricultores ainda não sabem, ou não se deram conta, é de que arrendando a terra, eles perdem o enquadramento, junto ao INSS, de segurados especiais. Ou seja, em troca de um contrato de 25 a 30 anos, os agricultores, pelo fato de terem arrendado a terra, perderam seus direitos previdenciários. Esse arrendamento acaba ainda por decidir o futuro da próxima geração que já não tem mais outra opção nessa terra. Precisam olhar com atenção como fica a questão de herança. As entidades representativas dos agricultores ainda não se deram conta dessa gravidade que certamente gerará um grande conflito. A aposentadoria rural foi conquistada com muita luta dos agricultores. Diante dessa premissa Milton Santos (2006, p.82) argumenta que um dado importante de nossa época é a coincidência entre a produção dessa história universal e a relativa liberação do homem em relação à natureza. A denominação de era da inteligência poderia ter fundamento neste fato concreto: os materiais hoje responsáveis pelas realizações preponderantes são cada vez mais objetos materiais manufaturados e não mais matérias primas naturais. Pensamos ousadamente as soluções mais fantasiosas e em seguida buscamos os instrumentos adequados à sua realização. Na era da ecologia triunfante, é o homem quem fabrica a natureza, ou lhe atribui valor e sentido, por meio de suas ações já realizadas, em curso ou meramente imaginadas. Por isso, tudo o que existe constitui uma perspectiva de valor. Todos os lugares fazem parte da história. As pretensões e a cobiça povoam e valorizam territórios desertos.

A última pergunta foi: Quais destes impactos ambientais potenciais ocasionados por empreendimentos de geração de energia eólica você considera mais prejudicial para a comunidade local e que mais chamou sua atenção? (Gráfico 5).

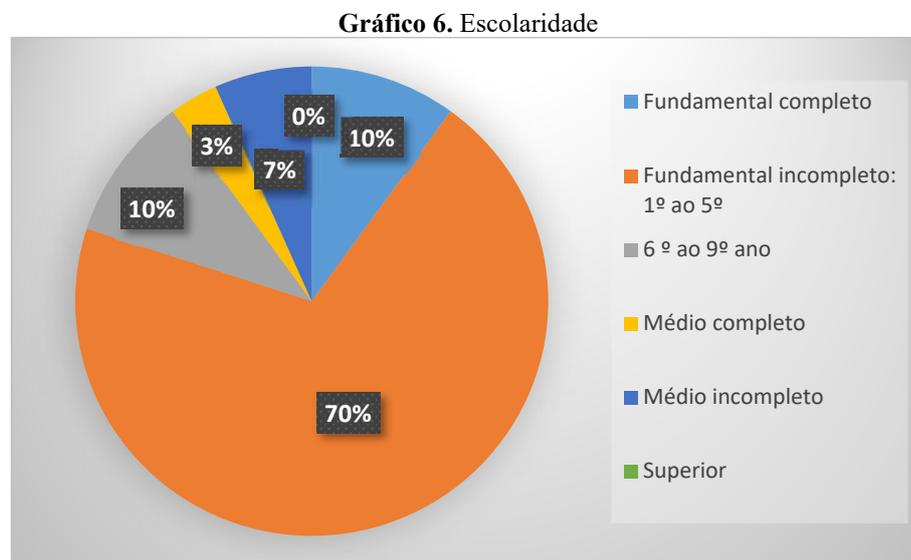
Gráfico 5. Considerações a respeito dos impactos ambientais identificados mais prejudiciais para a comunidade local



FONTE: Dados da Pesquisa, 2018

Quando questionados sobre os impactos ambientais do empreendimento da eólica, toda a comunidade foi unânime em considerar que foi na fase de implantação, período de obras que houve a diminuição de algumas espécies de vegetação, muitas rachaduras nas casas devido à explosão de pedras, há também a interferência na rede de telecomunicações e supressão da vegetação, ou seja, desmatamento para abertura de estradas. Tal empreendimento, certamente, demanda maiores reflexões e estudos sobre seus impactos e desvantagens, junto à população para que esta possa, de fato, ter clareza e compreensão que merecem ter o assunto, porém observa-se que há certo receio em passar qualquer informação, uma vez que esta é uma renda que mudou a vida de muitas famílias que possuem torres em seus terrenos. Portanto, ao associar a geografia com as políticas públicas nota-se que, segundo Bueno e Lima (2014, p. 141), “as ações empreendidas pelo poder público se materializam sobre o espaço, territorializando-se e imprimindo transformações nas diversas dimensões das vidas contidas no território”. Desse modo, o poder público também é um agente transformador e regulador do espaço, moldando-o a partir de decisões político-institucionais.

Um dado fundamental, sob qualquer aspecto, é a escolaridade da população pesquisada, assim, buscou-se conhecer o grau de escolaridade das pessoas participantes da pesquisa para compreender uma certa passividade em torno dos impactos observados na região, causados pelo empreendimento eólico, e o resultado está expresso no Gráfico 6.



FONTE: Dados da Pesquisa, 2018

Quanto à escolaridade das pessoas conclui-se que há um percentual significativo de pessoas (70%) que não concluíram o ensino fundamental, acrescido de um percentual de 10% com fundamental completo e a mesma porcentagem sobre os que estudaram do 6º ao 9º ano, apenas 3% concluíram o ensino médio completo sendo que 7% não conseguiram terminar o ensino médio e dos entrevistados nenhum possui o ensino superior nem completo e nem incompleto, o que demonstra que a maioria dos

habitantes dessa comunidade tem baixa escolaridade. Esta constatação confirma a deficiência das políticas públicas de educação para os jovens e adultos da comunidade, pois é composta, na sua grande maioria, de pessoas acima de 30 anos de idade. Como consequência, as comunidades pobres tornam-se mais pobres ainda pela falta de educação para si e para os filhos, tornando-se um círculo vicioso, que se acentua, passando, muitas vezes, a ser o estado natural em sua representação como sujeito.

Os parques eólicos do alto sertão estão implantados em áreas rurais, devido as condições favoráveis para esse tipo de energia. Entretanto, são áreas que possuem comunidades que de modo geral estão mais vulneráveis a impactos negativos, por possuírem um baixo grau de escolaridade e estarem a margem do poder público. O fato é que o discurso vigente de que são poucos os impactos causados pela implantação e operação de usinas eólicas naquele território, não condiz com a realidade. Mas, o vento nesse sentido é a mercadoria que pode ser comercializada pelo dono do terreno. E o objetivo maior é o interesse em arrendar suas terras visando a obtenção de lucro. Processo semelhante é descrito por Milton Santos (2006, p.48), que afirma ser o território usado, em um primeiro momento, no que se refere às suas condições materiais que estas seriam impositivas sobre o resto da vida em comunidade. O valor de cada pedaço de chão seria atribuído pelo seu uso, e não por seu valor de troca. Quando o dinheiro se instala com frequência e condição, tornando-se instrumental a regulação da vida, as coisas passam a ter, cada vez mais valor de troca que de uso. Daí nasce a oposição que tem seu valor heurístico: a terra, antes elemento orgânico junto a família, a natureza e o trabalho para reprodução do modelo inaugural de comunidade campesina, agora irrefutavelmente implicado a dinâmica do dinheiro desconectando todo o esquema. E assim, arremata Ferdinand Tonnies (1973, p.101), ao exprimir as causas das desigualdades no interior da comunidade que “quanto menos os homens ficarem em contato uns com os outros, associados a mesma comunidade, mais eles se comportarão uns com relação aos outros como sujeitos livres dependentes de sua vontade e poder próprios”. Assim, o dinheiro e a propriedade privada, como expressão de um novo modelo cultural, implicam na desagregação do modelo anterior comunitário.

Os pontos e manchas principais do interior semiárido que dispõem de elevado potencial eólico são territórios, em sua imensa maioria, que possuem uma história de ocupação marcada pela desigualdade na distribuição de terras, pela posse não titulada da terra e, em alguns casos, por disputas e conflitos pela posse e propriedade da terra. Os conflitos agrários, quando existem, envolvem a luta de populações tradicionais pela manutenção da posse, pela retomada de suas terras, pelo uso coletivo de terras e/ou pela reforma agrária. Quando as empresas de geração eólica chegam ao interior semiárido e passam a buscar propriedades de elevado potencial eólico elas movimentam o mercado de terras nesses lugares e, em associação direta ou não, com as

elites locais e regionais, e de forma consciente ou não, desencadeiam processos de cercamentos e expropriação de terras, grilagem de terras, fraudes cartoriais e desrespeito aos direitos e tradições das populações locais. (Traldi, 2019, p. 263).

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se a energia eólica é uma fonte que traz vários benefícios e vantagens socioambientais, mas também tem inúmeras limitações e não está totalmente isenta de impactos negativos. Esses impactos devem ser gerenciados, para que se possa evitá-los sempre que possível, por meio de soluções e ações que minimizem os efeitos sobre os ecossistemas e as pessoas. Porém, no geral é uma fonte benéfica para a sociedade e o meio ambiente, por ser renovável, limpa por não ter processos de combustão e não emitir gases poluentes de efeito estufa ou resíduos tóxicos. Também permite o uso do solo com outras atividades como agricultura e criação de gado, diminuindo a interferência na rotina sociocultural das comunidades.

Tendo em vista que o nível de repercussão dos impactos socioambientais geralmente identificados nos empreendimentos eólicos é bem menor do que o dos associados a outras fontes de energia, é possível que a avaliação dos impactos socioambientais esteja sendo subestimada. Assim, cresce cada vez mais a importância de conscientizar os envolvidos nos projetos eólicos e ampliar a base de conhecimento técnico e científico como ações determinantes ao crescimento sustentável. Promovendo reuniões e audiências públicas, amplamente divulgadas com as comunidades envolvidas. *Também na oportunidade tive conhecimento das estratégias utilizadas por gestores envolvidos com as questões de responsabilidade socioambiental.*

Com a conclusão deste trabalho, verificou-se que os moradores embora não tenham sido conscientizados das vantagens e desvantagens de um parque eólico na comunidade, ainda não apresentam grandes reclamações. Mas tinham maiores expectativas em relação a trabalho. Vale ressaltar também que essas benfeitorias se desfizeram assim que o parque eólico ficou pronto e começou a funcionar, ficando somente ativo o Museu de Arqueologia do Alto Sertão da Bahia. A comunidade precisa ser mais bem esclarecida quanto aos empreendimentos que chegam a ser implantados para que compreendam e tomem as devidas posições frente à situação. Do ponto de vista pessoal, foi um estudo que envolveu muita dedicação, sendo sobre tudo um desafio, por se tratar de uma temática nova, mas que por seu grau de importância causa curiosidade, entusiasmo e me proporcionou um grande aprendizado.

12 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil) (ANEEL). **Banco de Informações de Geração: BIG**. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/siga>>. Acesso em: 25 abril 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14001: **Sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso**. Rio de Janeiro: 2004.

BARCELLA, M. S; BRAMBILLA, F. R. **Energia eólica e os impactos socioambientais: estudo de caso em parque eólico do Rio Grande do Sul**, Brasil. *Revista de Ciências Ambientais*, vol.6, n.2, p. 5-18, 2012.

BUENO, P. H. C; LIMA, A. J. As interfaces entre a Geografia e as Políticas Públicas. *Caderno de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas*. Florianópolis, Santa Catarina, ISSN 1984-8951 v.15, n.106, p. 140-160 – jan./jun. 2014. Disponível em: Acesso em: 03 de Junho de 2020.

CARAJILESCOV, P.; MOREIRA, J. M. L. **Aspectos técnicos, econômicos e sociais do uso pacífico da energia nuclear**. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252008000300012>. Acesso em: 22 abr. 2017

CEPEL. Atlas do Potencial Eólico Brasileiro. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/Atlas%20do%20Potencial%20Eolico%20Brasileiro.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2017.

CONAMA. Resolução nº 001 de 23 de janeiro 1986. **Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**. Diário Oficial da União. Brasília.

CONAMA. Resolução nº 279 de 29 de junho 2001. **Estabelece procedimentos simplificados para o licenciamento de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto**. Diário Oficial da União. Brasília. CONAMA Resolução nº 01/90 que estabelece os padrões de ruídos em conformidade com a NBR 10.151. CONAMA Resolução nº 02/90- Institui em caráter nacional o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora- SILÊNCIO.

COUTINHO, J. R. V. **Aspectos analíticos no estudo de impactos gerados por ruídos e estruturas de aerogeradores**. 2012. 68 p. Monografia (Graduação em Física) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012.

CRISTINO, L. G. **Vem aí a sucata eólica**. Revista UNESP Ciência, São Paulo, ano 3, n. 29, p. 42-43, abr. 2012. DANISH WIND INDUSTRY ASSOCIATION. The Wind energy pioneers: the gedser wind turbine. Disponível em: Acesso em: 25 abr. 2017.

DANISH WIND INDUSTRY ASSOCIATION. **The Wind energy pioneers: the gedser wind turbine**. Disponível em: <<http://xn--drmsttre-64ad.dk/wp-content/wind/miller/windpower%20web/en/pictures/juul.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

DELICADO, A. et al. **Ambiente, paisagem, patrimônio e economia: os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal**. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, n. 100, 2013. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/rccs/5198>>. Acesso em: 25 abr. 2017

FREITAS NETO, Benedito Bernardino de. **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**. Fortaleza: Ambiental, 2011. 131 p. Disponível em: <http://ceara.visie.link/wp-content/uploads/2012/06/RIMA_Fleixeiras_PDF.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

GOLDEMBERG, J. e LUCON, O. **Energia e meio ambiente no Brasil**. 21 (59): 7- 20, 2007. IEA - Instituto de Estudos Avançados da USP.

GONÇALVES, M. E. et al. **Análise de emissões de gases e material particulado em caldeiras do setor sucroalcooleiro**. Ciência e Tecnologia, Jaboticabal-SP, vol. 06, n. 01, 2014. Disponível em: Acesso em: 20 mar 2017.

JUNIOR, Ê. V. **Sistema integrado de gestão ambiental: como implementar um sistema de gestão ambiental que atenda a norma iso 14:001, a partir de um sistema baseado na norma iso 9:000**. 2. ed. São Paulo: Aquariana, 1989.

LEDEC, G. C.; RAPP, K. W.; AIELLO, R. G. **Greening the wind: environmental and social considerations for wind power development**. Washington: World Bank, 2011. Disponível em: Acesso em: 25 abr. 2017

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MEIRELES, A. J. A., SILVA, E.V.; THIERS, P. R. L. **Os campos de dunas móveis: fundamentos dinâmicos para um modelo integrado de planejamento e gestão da zona costeira**.

Milton. SILVEIRA, M. L. **Brasil Território e Sociedade no Início do Século XXI**. 1.ed. Rio de Janeiro: Record 2014.

Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e meio técnico- científico informacional**. São Paulo, 1994. Editora Hucitec.

PORTO, M. F. de S.; FINAMORE, R.; FERREIRA, H. **Injustiças da sustentabilidade: conflitos ambientais relacionados à produção de energia “limpa” no Brasil**. Revista Crítica de Ciências Sociais, Coimbra, n. 100, 2013. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/rccs/5217>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

RENOVA ENERGIA. **Complexo eólico Alto Sertão I**. Disponível em: <<http://www.renovaenergia.com.br/Negocios/Eolica/>> Acesso em: 10 mar. 2017.

RODRIGUES, F. F. C.; BORGES, C. L. T.; FALCÃO, D. M. **Programação da contratação de energia considerando geração distribuída e incertezas na previsão de demanda**. SBA: Controle e Automação, Natal, v. 18, n. 3, 2007. Disponível em:< <https://www.scielo.br/pdf/ca/v18n3/a08v18n3.pdf> >. Acesso em: 8 mar. 2017.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

TRAUDI, Mariana. **Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro**. 2019. 263p. Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/287518>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

TONNIES, Ferdinand. **Comunidade e sociedade como entidade típico-ideias**. In: FERNANDES, Florestan(Org.). **Comunidade e sociedade: Leituras sobre problemas**

conceituais metodológicos e de aplicação. São Paulo: Cia editora Nacional- Edusp, 1973 (1972), p.p.96-116.

STAUT F. **Seminário de Pesquisa “O processo de implantação e operação de parques eólicos no Brasil”.** Apresentado em 25/02/2011 disponível em: <www.meau.ufba.br/site/system/files/SEMINAR_FABIANO.pdf>. Acesso em 25/04/2017.

ASANO. Juliete Gomes Pós, / POLETO. Rodrigo de Souza: **Em busca de uma sociedade sustentável, e os desafios enfrentados nas escolas.** Revista Caderno Pedagógico, Lajeado, v. 14, n. 1, 2017. ISSN 1983-0882. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/cadped/article/viewFile/1418/1168>>. Acesso: 12/10/18.

LUGO, Afonso; FELBER, André; FELBER, Yan. **Alto Sertão III - Ativos da Renova Energia.** Disponível em: <<https://www.epowerbay.com/post/2019/11/20/alto-sertao-iii-ativos-da-renova-energia>> Acesso em: 07 mai. 2020.

ANEXO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
COORDENADORIA INSTITUCIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
GEOGRAFIA LICENCIATURA EAD
PROFESSORA: ANDREA ROSARIO DE LIMA**

**QUESTIONÁRIO
O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO ALTO
SERTÃO BAIANO.**

Este questionário faz parte dos instrumentos de pesquisa que visa analisar as interferências socioambientais originadas com a implantação de parques eólicos, geradores de energia elétrica na comunidade, e como são aplicadas as políticas ambientais voltadas para a instalação e manutenção desses parques eólicos. Com o propósito de saber sobre sua compreensão acerca do empreendimento na região. Ficando claro aos moradores que a pesquisa tem caráter unicamente científico, seus nomes não serão divulgados e destinados somente a quem puder e quiser participar.

DADOS GERAIS:

1. Sexo:

Feminino (20) Masculino (10)

2. Idade

Idade mulheres 29 a 70 anos

Idade homens 28 a 72 anos

3. Escolaridade:

(3) Fundamental completo

(21) Fundamental incompleto: 1º ao 5ºano

(3) 6º ao 9º ano

(1) Médio completo

(2) Médio incompleto

(0) Superior

4. Tempo de moradia:

- (3) 1 a 10 anos
- (6) 11 a 20 anos
- (7) 21 a 30 anos
- (14) Mais de 31

5. Você trabalha:

5.1. SIM (16) NÃO (8) APOSENTADO (6)

5.2. Local de trabalho:

Agricultura familiar, pequeno comércio na comunidade e feira livre

5.3. Vínculo: Dono (3) Sócio (0) Empregado (0) Autônomo (27)

6. IMPACTOS NA FAUNA (animais) E FLORA (vegetação)

6.1. Marque os impactos provocados pela implantação do parque eólico na fauna e flora:

- (6) diminuição do número de aves no entorno do parque eólico
- (6) morte de aves
- (6) extinção da vegetação nativa
- (6) diminuição de algumas espécies de vegetação
- (6) substituição da flora (vegetação) nativa
- (0) outras. Acrescente: _____

7. IMPACTO FÍSICO

7.1. Quais alterações da paisagem você percebe no local onde se instalou o parque?

- (0) aterramento de lagoas
- (3) destruição de casas
- (5) rachaduras de casas
- (19) desmatamento da vegetação
- (3) poluição das águas
- (0) destruição de sítios arqueológicos
- (0) outras. Acrescente: _____

8. IMPACTO VISUAL

8.1. Quais os principais impactos visuais causados pela instalação do parque?

(10) distorção entre a beleza natural e as grandes estruturas das torres e hélices

(14) diminuição da beleza natural da paisagem

(6) poluição visual pela colocação de placas indicativas

(0) outros. Acrescente: _____

9. IMPACTO SOCIAL

9.1. Marque as mudanças ou situações provocadas pela implantação do parque eólico na vida das pessoas da comunidade:

(2) oportunidade de emprego e renda para a comunidade

(0) benefício pelo uso da energia elétrica

(8) interferência na rede de telecomunicação (telefone e TV)

(6) Produção de ruídos (barulho) das turbinas

(14) negação do direito de ir e vir das pessoas

10. CONTROLE LEGAL

10.1. Tem sido feito controle na instalação e manutenção do parque pelos órgãos competentes? (0) SIM (0) NÃO (30) não sei

10.2. As leis ambientais têm sido obedecidas? (0) SIM (0) NÃO (30) não sei