



A influência da implantação do parque eólico sobre a economia na Região Agreste de Pernambuco

Áurea Nascimento de Siqueira Mesquita^{1*}, Rita de Cássia da Silva², Angélica Pimentel Ferreira da Silva³, Williams Nascimento de Siqueira⁴

¹Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. (*Autor correspondente: aurea.ans@gmail.com)

²Graduanda em Economia Doméstica, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

³Graduada em Teoria da Arte e Expressão Artística, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

⁴Doutorando em Energia Nuclear, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

RESUMO

Os impactos negativos ao meio ambiente têm proporcionados, um novo repensar voltado para os recursos naturais renováveis. Devido os problemas ambientais ocasionados por energias altamente poluidoras, devido às emissões de gases e efeito estufa que consequentemente prejudica o planeta terra. No Brasil, a busca por fontes alternativas de energia apresenta como soluções para reduzir os impactos pela produção de energia não renovável. No Brasil, vem se destacando com a produção de energia eólica demonstrando a competitividade com os sistemas convencionais, especificamente, no nordeste brasileiro destaca-se a produção de energia eólica trazendo grandes benefícios econômicos na produção de energia limpa. Portanto, o trabalho tem como finalidade apresentar a importância dos parques eólicos no município de Caetés no Estado de Pernambuco e sua importância para economia local, contribuindo para a amenização dos impactos ambientais e a produção de uma energia limpa e altamente renovável. Foram realizadas amplas pesquisas de gabinete para analisar as diversas temáticas sobre o uso da energia eólica e dar fundamento a temática. Contudo, o trabalho é de suma importância para compreensão acerca do crescimento econômico de forma sustentável no município de Caetés-PE.

Palavras-Chaves: Caetés; Energia Renovável; Economia; Parque Eólico.

The influence of the implementation of the wind farm on the economy in the Agreste Region of Pernambuco (Brazil)

ABSTRACT

The negative impacts on the environment have provided a new rethinking focused on renewable natural resources. Due to the environmental problems caused by highly polluting energies, due to gas emissions and greenhouse effect that consequently harms the planet earth. In Brazil, the search for alternative energy sources presents as solutions to reduce the impacts by the production of non-renewable energy. In Brazil, it has been standing out with the production of wind energy demonstrating competitiveness with conventional systems, specifically, in northeastern Brazil, wind energy production stands out, bringing great economic benefits in the production of clean energy. Therefore, the work aims to present the importance of wind farms in the municipality of Caetés in the State of Pernambuco and its importance for the local economy, contributing to the mitigation of environmental impacts and the production of clean and highly renewable energy. Extensive office research was carried out to analyze the various themes on the use of wind energy and to substantiate the theme. However, the work is of paramount importance for understanding about economic growth in a sustainable way in the municipality of Caetés-PE.

Keywords: Caetés; Renewable Energy; Economy; Wind Farm.

1. Introdução

Em meados do século XVIII, a revolução industrial ocorrida na Inglaterra, constituiu inúmeras mudanças nas tecnologias com impacto produtivo nas indústrias, trazendo forte mudança econômica, política e social. O homem passou a utilizar máquinas nas indústrias facilitando e aumentando a produção das matérias primas. A revolução industrial estimulou inúmeros desequilíbrios ambientais, devido ao aumento desenfreado dos recursos naturais.

Devido ao crescimento em busca do desenvolvimento econômico e com o desequilíbrio ambiental ocasionado pela utilização dos recursos não renováveis, muitos países incentivaram a utilização desses recursos que não são reaproveitáveis em especial o carvão e os combustíveis fósseis que emitem substâncias prejudiciais tanto para o meio ambiente como para os humanos.

Em busca de novas fontes energéticas, para contribuir com o desenvolvimento econômico, o homem procurou fontes de caráter renováveis de energia como, por exemplo, de origem eólica, solar e hidráulica, contribuindo para amenizar os impactos ambientais e reduzi-los decorrente ao excesso de consumo energético convencional. (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008). Atualmente devido o avanço significativo da energia eólica no litoral nordestino no Brasil (MEIRELES et al., 2013), muitos países desenvolvidos da Europa ocidental e o Estados Unidos da América, vem utilizando a energia eólica para produção de energia.

A energia eólica é considerada uma energia limpa, pois não emite nenhum tipo de gás de efeito estufa. Esse tipo de energia é capaz de atender os requisitos necessários referentes aos custos econômicos e contribuindo para sustentabilidade ambiental (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008; JABER, 2013). Porém, hoje existem inúmeros estudos acerca da afirmação de ser uma energia limpa, devido a análises em impactos questionando a produção energética como: a modificação ocasionada na paisagem do local que concentra – se os parques eólicos, a influencias dos aerogeradores na mortalidades dos animais voadores (pássaros), causa de mortalidade de animais marinhos em plataformas offshore, (o baixo retorno econômico nas comunidades que estão alojados os parques eólicos e na interferência nos serviços de telecomunicação).

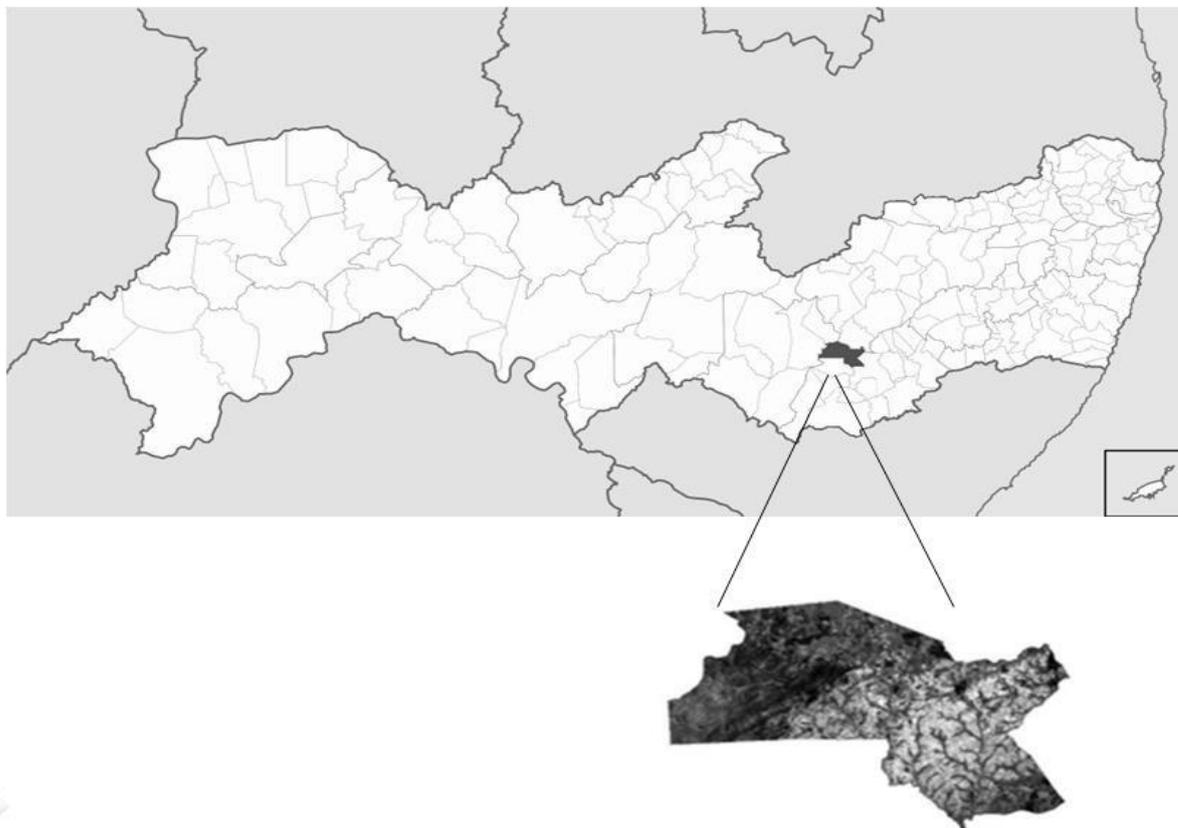
Diante do exposto, o objetivo do trabalho é analisar a influência do Parque Eólico sobre economia da região do município de Caetés localizado na região Agreste de Pernambuco, além da importância desse empreendimento para o município e sua contradição por ser um recurso que não ocasiona grandes impactos ambientais.

2. Material e Métodos

2.1 Área de Estudo:

O município de Caetés está localizado na mesorregião do Agreste Pernambucano e na Microrregião de Garanhuns, limitando-se a norte com Venturosa, a sul Paratama, a leste de Garanhuns e Capoeiras, e ao oeste com Pedra. O município apresenta uma área total de 322,9 km² e representando 0.33 % do Estado de Pernambuco

Figura 1. Localização do Município de Caetés no Estado de Pernambuco.
Mapa de localização do Município de Caetés-PE



Fonte: Google, adaptado pelos autores

Atualmente, essa localização vem sofrendo grandes transformações, econômicas e sociais com a implantação do Parque Eólico na região. O Parque Eólico foi inaugurado em 2015, sendo o primeiro da região Agreste e o maior do estado. Este fato apresentou reflexos positivos através da geração e uso de energia renovável, além de impulsionar a economia local, onde muitos comerciantes passaram a construir pousadas, cozinhas industriais e contratar mais funcionários, gerando assim, empregos e crescimento econômico. O parque eólico é formado por 08 parques – Santa Brígida I a VII, no qual segundo o Governo do Estado de Pernambuco (2016), gerou 1.000 empregos diretos e 2.000 indiretos, contribuindo para o crescimento da economia. É o Complexo eólico Ventos de São Clemente que será composto por oito parques eólicos, que totalizam 216.1 MW e está localizado nos municípios de Caetés, Pedra, Venturosa e Capoeiras.

Figura 02 - Complexo dos Parques eólicos distribuídos em 4 municípios de Pernambuco



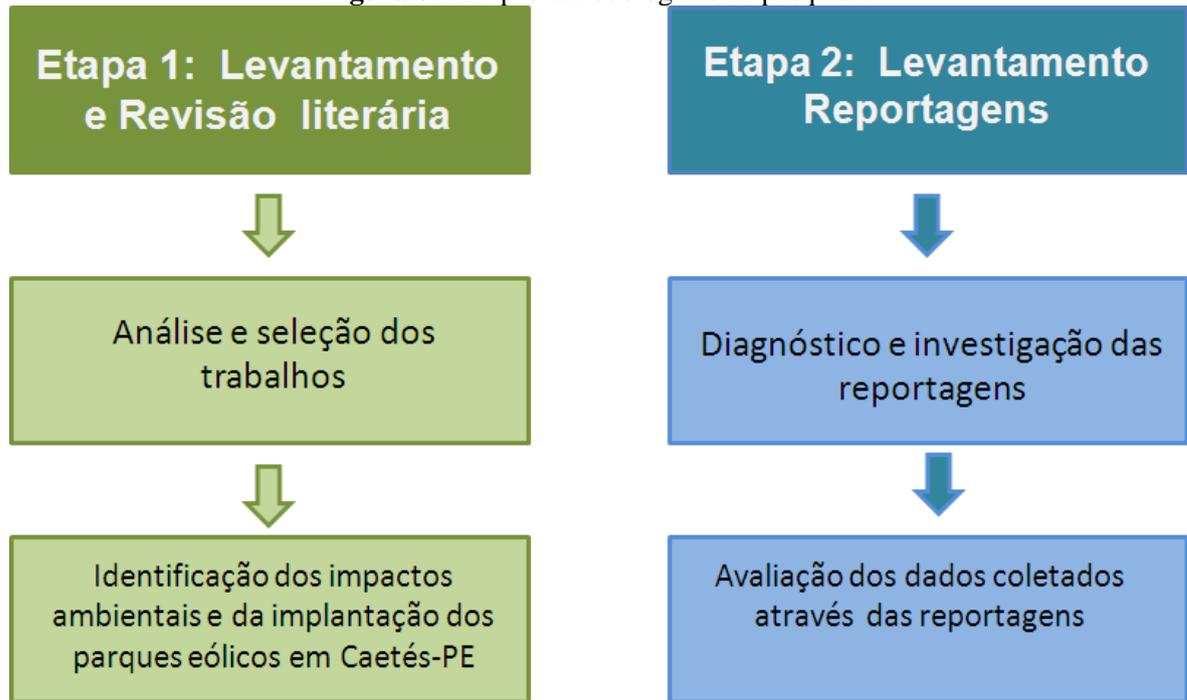
Foto: Divulgação/casas dos Ventos

2.2 *Procedimentos Metodológicos*

O presente trabalho tem como embasamento metodológico de caráter exploratório, uma vez que propõe analisar e descrever o processo de implantação do parque eólico no agreste brasileiro, especificamente no município de Caetés – PE. Segundo os autores Lakatos e Marconi (2000), tal etapa contribui para saber em que estado atual se encontra o problema, como etapa exploratória.

A pesquisa foi realizada a partir do estudo de dois construtos fundamentais: i) levantamento e revisão literária. II) Reportagens em jornais e entrevistas sobre a temática (Figura 4). Primeiramente realizaram-se a partir do levantamento bibliográfico em livros, artigos, revistas acadêmicas para dar embasamento a pesquisa e solidificar a fundamentação teórica. O segundo processo foi analisar as reportagens e entrevistas sobre a implantação do Parque Eólico que repercutiu em todo o território nacional com a importância e as necessidades da construção de uma energia renovável para o município.

Figura 04: Etapas metodológicas da pesquisa.



Fonte: Elaborados pelos autores

3. Resultados e Discussão

3.1 Breve histórico sobre a Energia Eólica no mundo

Historicamente, foi o primeiro registro da utilização da energia eólica através do bombeamento de água e moagem de grãos por meio de cata-ventos e proveniente da Pérsia, por volta de 2000.A.C. Os moinhos de eixo vertical vieram espalhando pelo mundo islâmico sendo utilizado por vários séculos.

No princípio do segundo milênio fontes de energias alternativas como vento, água e a lenha dominavam a produção de calor e de força motriz. Em épocas bem mais recentes outras fontes de energias como o carvão, o petróleo, o gás e o nuclear foram substituídas por essas fontes tradicionais, principalmente em países industrializados (CASTRO, 2005).

O ressurgimento das novas energias renováveis dá-se a partir da crise do petróleo na década de 70. Porém por outro lado, existe a necessidade de assegurar a diversidade e segurança no fornecimento da energia, porém existe a obrigação de proteger o meio ambiente, cuja degradação pelo uso dos combustíveis fósseis não renováveis motivaram o interesse pelas novas alternativas renováveis. Hoje em dia a energia eólica tem sido vista como uma das mais promissoras de fonte de energia renovável, caracterizado a partir das tecnologias do continente Europeu e dos Estados Unidos da América (CASTRO, 2005).

3.2 Implantação de Parque Eólico no Brasil

No Brasil, a localização e o clima favorável contribuem para a utilização da energia eólica para produção de energia elétrica. O tipo de clima úmido e quente com ventos fortes são propícios, favorecendo o país e investido em tecnologias do setor eólico. Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL (2005), estudo realizado indica que o País apresenta grande potencial superior a 60.000 megawatts.

As regiões litorâneas do Nordeste, Sul e Sudeste são propícias pois é identificado como maiores potências de geração de energia eólica no Brasil. Segundo dados da Ciência Atual (2015), a região do Nordeste, tem um potencial de 144,29 TWh/ano (Terawatt-hora ao ano), no Sudeste é de 54,93 TWh/ano e na região Sul é de 41,11 TWh/ano.

No Brasil, apresenta cerca de 205 usinas eólicas com capacidades instaladas de 5,1 GW e redução CO₂ (T/ano) de 4.383.430” (CIÊNCIA ATUAL, 2015).

Figura 04: Usinas Eólicas no Brasil.



Fonte: ANEEL, EPE, CERNE apud de CERNE (2014)

3.3 Implantação dos Parques Eólicos no Agreste de Pernambuco

Segundo o governo do Estado de Pernambuco (2015), o Estado de Pernambuco mais que dobrou a capacidade de geração de energia eólica, sendo inaugurado no ano de 2015 o complexo Eólico Ventos de Santa Brígida. As usinas eólicas estão espalhadas entre as três cidades do agreste pernambucano: Caetés,

Venturosa, Pedra e Capoeiras. O parque Eólico é formado por 08 parques -O complexo é formado por oito parques - Santa Brígida I a VII.

Segundo o governo do Estado foi investido 2,5 milhões pagos para os moradores da localidade. O parque foi inaugurado em 2016 sendo primeiro o parque Ventos de Santa Brígida e logo após o parque São Clemente, são responsáveis pelo abastecimento de energia de 15¢ do Estado de Pernambuco. Conforme o Governo do estado cerca de 550 mil famílias são beneficiadas pelo investimento.

3.4 Vantagens e desvantagens dos parques eólicos

Pode ser observado que a construção do Parque Eólico possibilitou o uso de energia renovável e sustentável, além de potencializar o desenvolvimento econômico regional que vem crescendo ao longo do tempo. Torna-se necessário mais estudos na localidade, pois segundo as pesquisas de gabinete não foi encontrado artigos acadêmicos voltados para os estudos do município de Caetés-PE.

Porém apesar de não ser encontrados tais pesquisas, foi percebido que o projeto mostrou grandes vantagens para a localidade em relação a economia local e também trouxe desvantagens, devido ao impacto ao meio ambiente.

De acordo com as pesquisas realizadas foram obtidos os seguintes resultados de vantagens e desvantagens sobre a energia eólica no município de Caetés-PE, por base dos estudos descritos através da metodologia:

Para vantagens:

- Por ser uma energia renovável e limpa;
- Por ser uma tecnologia inesgotável (nunca terá fim);
- Não emite gases poluentes e não gera nenhum tipo de resíduos;
- Em Caetés apresenta área propícia com ventos fortes para a implantação dos parques eólicos;
- Pode ser implantado em áreas de agrícolas e em áreas de gado.

Para desvantagens:

- É necessário um fenômeno natural para funcionar e as vezes a energia não é gerada em momento necessário;
- Os parques eólicos geram grandes impactos visuais no município devido os aerogeradores;
- Pode afetar migrações dos pássaros locais do município de Caetés;
- Causa grandes impactos sonoros, pois quando o vento bate nas pás são produzidos grandes ruídos aproximando aos 43 decibéis, tornando necessário habitantes habitarem em média de 200 metros de distâncias

4. Conclusão

A energia eólica tem apresentado inúmeros benefícios por ser constituída como energia renovável, e não apresentar grandes impactos ambientais geralmente associados os demais aproveitamentos energéticos.

Os impactos ambientais decorrentes do uso e implantação dos parques eólicos não pode ser negligenciado, pois a necessidade de locação dos parques, requer estudo apurado para a construção. Após a etapa de construção a tendência da natureza é a recuperação da vegetação que favorece o retorno da fauna no seu habitat natural. Outra questão importante para ser analisado é a educação Ambiental e o monitoramento

dos parques para contribuir para o turismo do município de Caetés, girando a economia local e favorecendo aos moradores do município.

Portanto, é de grande importância a continuidade das pesquisas relativas ao desenvolvimento da região durante esse período de mudanças e quais as consequências, ao longo dos anos, que a localidade irá demonstrar.

5. Agradecimentos

Agradecemos ao órgão de Fomento Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil - Capes e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

6. Referências

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Inauguração do Parque Eólico São Clemente, Casa dos Ventos**. 2016. Disponível em: <<http://www.pe.gov.br/imprensa/agenda/2016/05/30/inauguracao-do-parque-eolico-sao-clemente-casa-dos-ventos/>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

_____. **Energia eólica avança no Agreste pernambucano**. Disponível em:<<http://www.pe.gov.br/blog/2015/09/29/energia-eolica-avanca-no-agreste-pernambucano/>> Acesso em: 10 dez.2017.

JORNAL DO COMÉRCIO ONLINE. **Agreste terá parque eólico**. Disponível em <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2014/05/16/agreste-tera-parque-eolico-128169.php>> acesso em: 22 jan. 2017.

MARTINS, F. R.; GUARNIERI, R. A.; PEREIRA, E. B. O aproveitamento da energia eólica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 1, p.1304-1 a 1304-13, 200

MEIRELES, A. J. A.. **Impactos ambientais promovidos pela implantação e operação de usinas eólicas em áreas de preservação permanente (APP's) – Os campos de dunas fixas e móveis da planície costeira do Cumbe, município de Aracati**, 2008. Disponível em:. Acesso em: 02. Dez. 2016.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pesquisa Sobre Licenciamento Ambiental De Parques Eólicos**, 2011. Disponível em: Acesso em: 10 dez. 2011.

PORTAL DE ENERGIA RENOVÁVEL. **Cresesb. Energia Eólica Princípios e Tecnologias**. 2008 Disponível em: <<http://www.portal-energia.com/downloads/energia-eolica-principios-tecnologias.pdf>> Acesso em: 09 Jan. 2017.

PORTAL G1 DA GLOBO. **Complexo com oito parques eólicos começa a funcionar no Agreste de PE**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pe/caruaru-regiao/noticia/2016/05/complexo-com-oito-parques-eolicos-comeca-funcionar-no-agreste-de-pe.html>> Acesso em: 03 jan.2016.

SANTOS, A.N.G. **A Energia Eólica no litoral do NE no Brasil Desconstruindo a "sustentabilidade" para promover "justiça ambiental"**. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/a_energia_eolica_no_litoral_do_ne_alice_santos_boll_brasil2.pdf> Acesso em: 15 Jan. 2017

CIÊNCIA ATUAL. **Um Estudo Sobre a Energia Eólica no Brasil**. Ciência Atual: Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p.01-13, jan. 2015. Semestral. Disponível em: . Acesso em: 03 dez. 2015.