



## IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DO COMPLEXO EÓLICO CANOAS E LAGOAS A PARTIR DA PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE LOCAL

### SOCIOECONOMIC IMPACTS OF THE CANOE AND POND WIND COMPLEX FROM THE PERCEPTION OF THE LOCAL COMMUNITY

Otávio Paulino Lavor<sup>1</sup>  
Isis dos Santos Costa<sup>2</sup>

#### RESUMO

A busca por fontes alternativas de energia vem ascendendo consideravelmente no mundo em virtude das preocupações ambientais e econômicas, a energia eólica surge nesse contexto. No Brasil a região Nordeste merece destaque, pois se tornou uma das principais regiões concentradoras de projetos deste setor, conhecida por sua forte irradiação solar e pelas altas temperaturas, a região interiorana do estado da Paraíba, Seridó paraibano, foi recentemente descoberta pela Força Eólica do Brasil (FEB), em virtude do seu alto potencial para aproveitamento eólico. A empresa implantou na localidade o complexo eólico Canoas e Lagoas, formado por três parques: Lagoa I e II e Canoas, contando com quarenta e cinco aerogeradores distribuídos nos municípios de Santa Luzia, São José do Sabugí e Junco do Seridó. Nesse sentido, o estudo realiza abordagens nesta área, e a partir do que vem sendo mencionado, o trabalho objetiva avaliar as perspectivas de impactos socioeconômicos acarretados pela construção dos parques eólicos nas cidades citadas, pretendendo visar as expectativas de geração de emprego esperado pelos moradores, bem como a melhoria da economia para a região, e a investigação da perspectiva do comércio local para desenvolvimento do seu negócio, destacando-se os ramos alimentício e imobiliário. Foi utilizado o método da revisão bibliográfica e jornada de campo, aplicou-se questionários durante o mês de dezembro de 2017, que buscaram coletar as opiniões da população dos municípios estudados. Dessa forma, constatou-se que o empreendimento da FEB gerou impactos sociais e econômicos positivos na região, onde foi possível verificar a forma na qual as pessoas foram beneficiadas.

**Palavras chaves:** Energia eólica. Paraíba. Impactos socioeconômicos.

#### ABSTRACT

The search for alternative sources of energy is rising considerably in the world due to environmental and economic concerns, wind energy appears in this context. In Brazil, the Northeast region deserves to be highlighted, as it has become one of the main concentrating regions of this sector's projects, as it has become one of the main concentrating regions of this

<sup>1</sup>Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Rio Grande do Norte. Brasil. E-mail: [otavio.lavor@ufersa.edu.br](mailto:otavio.lavor@ufersa.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5237-3392>

<sup>2</sup>Graduada em Ciência e Tecnologia. Graduada em Engenharia Civil. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Rio Grande do Norte. Brasil. E-mail: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9066-8060>

sector, known for its strong solar radiation and high temperatures, the interior region of Paraíba state, Seridó paraibano, was recently discovered by the Brazilian Wind Power - FEB, due to the its high potential for wind farms. The company implemented the Canoas e Lagoas wind farm, which consists of three parks: Lagoa I and II and Canoas, with forty five wind turbines distributed in the municipalities of Santa Luzia, São José do Sabugí and Junco do Seridó. In this sense, the study approaches, approaches in this area, and from what has been mentioned, the objective of this study is to evaluate the prospects of socioeconomic impacts caused by the construction of the wind farms in the mentioned cities, aiming at the expectations of job creation expected by the residents, as well as the improvement of the economy for the region, and research from the perspective of local commerce to develop its business, standing out the food and real estate sectors. We used the method of bibliographical review and field trip, questionnaires were applied that sought to collect the opinions of the population of the studied municipalities. In this way, it was verified that the FEB enterprise generated positive social and economic impacts in the region, where it was possible to verify the way in which people were benefited.

**Keywords:** Wind Energy. Paraíba. Socioeconomic impacts.

**Como citar este artigo:** LAVOR, Otávio Paulino; COSTA, Isis dos Santos. Impactos socioeconômicos do complexo eólico Canoas e Lagoas a partir da percepção da comunidade local. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 10, p. 36-55, 08 jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v10i0.2528>

**Artigo recebido em:** 14/11/2019

**Artigo aprovado em:** 16/12/2019

**Artigo publicado em:** 08/01/2020

## INTRODUÇÃO

Diante da grande relevância da sustentabilidade, a busca por fontes alternativas de energia vem crescendo consideravelmente em todo o mundo. As nações cada vez mais são impulsionadas, por diversos fatores, como à adequação das tendências atuais de mercado, a adotar o conceito de desenvolvimento sustentável como base do seu planejamento organizacional e de suas políticas operacionais. Questões dessa esfera é pauta dos principais temas e discussões globais, sejam eles políticos, econômicos ou sociais (BEZERRA et al., 2013).

A adoção de outras matrizes energéticas pelos estados hoje, é algo bastante corrente, Kaspary e Jung (2015) destacam que, as preocupações socioambientais e econômicas chegaram a influenciar a busca por soluções quanto a minimização dos impactos ambientais, econômicos e sociais, dentre as medidas adotadas, uma que ganhou popularização foi o investimento em fontes de energia renovável, como é o caso da energia eólica.

Para Varela-Vázquez e Sánchez-Carreira (2015), os benefícios socioeconômicos e ambientais, que surgem, provocam um interesse crescente de praticantes e em relação ao campo socioeconômico, uma quantidade de impactos das energias renováveis na produção e no emprego representa uma meta principal.

No Brasil a implantação de parques eólicos encontra-se em uma trajetória constantemente expansiva, segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), até o mês de outubro de 2017 o Brasil contava com mais de 490 parques eólicos instalados em todo o seu território, 395 deles situados na região Nordeste do país.

Nesse contexto, conhecido por sua forte irradiação solar e pelas altas temperaturas, o Seridó paraibano foi descoberto recentemente também como uma ótima fonte de energia eólica. O estado da Paraíba ganhou pela Força Eólica do Brasil, empreendimento formado pelos grupos Neoenergia e Iberdrola, a instalação de um Complexo Eólico denominado Canoas e Lagoas, contando com três parques eólicos: Lagoa I e II e Canoas com 45 aerogeradores, contemplando as cidades de Santa Luzia, São José do Sabugí e Junco do Seridó (MODESTO, 2017).

Surge, a partir desse cenário, a necessidade de avaliar os possíveis impactos sobre a economia da região promovidos pelo acelerado crescimento do setor eólico, principalmente no que diz respeito a sua alta capacidade de gerar empregos, já que, dentre os principais benefícios socioeconômicos trazidos pelas energias renováveis podem ser citados: a inovação tecnológica e o desenvolvimento industrial; a geração distribuída e a universalização do acesso à energia; o desenvolvimento regional e local, especialmente em zonas rurais; e a criação de empregos (SIMAS; PACCA, 2013).

Então, a partir do que vem sendo mencionado, a pesquisa tem como objetivo geral avaliar as perspectivas em relação aos impactos socioeconômicos acarretados pela construção dos parques eólicos Lagoa I e II e Canoas nas cidades de Santa Luzia, São José do Sabugí e Junco do Seridó no interior do estado da Paraíba, e como objetivos específicos verificar as expectativas de geração de emprego que as pessoas moradoras da região esperam, bem como da melhoria da economia da região, e investigar o que o comércio local aguarda para o seu negócio, principalmente no que diz respeito aos ramos alimentício e imobiliário. A pesquisa foi resultado de um trabalho de campo realizado nas referidas cidades no período de dezembro de 2017 e apresentado a Universidade Federal Rural do Semi-árido em 2018 como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

O estudo se justifica pelo crescimento da geração de energia eólica no país e pela expectativa local em relação aos impactos na geração de empregos. O complexo eólico Canoas e Lagoas começou a ser construído em 2014 e entrou em operação entre os meses de setembro e outubro de 2017. Como o parque é recente, este trabalho é pioneiro na comunidade e aborda os relatos de moradores e comerciantes. Acredita-se que os resultados possam refletir o impacto econômico e social na busca pelo desenvolvimento regional.

## A ENERGIA EÓLICA E SEUS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

É denominado como energia eólica pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) a energia cinética contida nas massas de ar em movimento (vento). Seu aproveitamento ocorre por meio da conversão da energia cinética de translação em energia cinética de rotação, com o emprego de turbinas eólicas - também denominadas aerogeradores - para a geração de eletricidade (ANEEL, 2005 apud BEZERRA et al., 2013).

É designado como parque ou usina eólica, o conjunto de turbinas eólicas (aerogeradores), dispostas adequadamente em uma mesma área, usualmente, a geração elétrica inicia-se quando a velocidade do vento atinge uma ordem de 2,5 a 3,0 m/s; abaixo desses valores, o conteúdo energético do vento não justifica aproveitamento, isso de acordo com o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, elaborado pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL) e disponibilizado pelo Ministério Minas e Energia (MME, 2001).

O fator de capacidade representa a proporção entre a geração efetiva da usina em um período de tempo e a capacidade total no mesmo intervalo (ABEEólica, 2016). O valor médio do fator de capacidade no Brasil em 2016 foi 40,7%; esse resultado é extremamente positivo, pois demonstra a consolidação da fonte. Segundo a presidente executiva da ABEEólica, Elbia Gannoum (2016), este é um resultado bem acima da média mundial, que gira ao redor de 25% e esta é a prova que o Brasil tem um dos melhores ventos do mundo.

O estado da Paraíba, com esse novo empreendimento, denominados Complexo eólico Canoas e Lagoas, compostos por 45 aerogeradores, instalados nos municípios de Santa Luzia, São José do Sabugí e Junco do Seridó, pode chegar a produzir aproximadamente 94,5 MW de energia elétrica (MODESTO, 2017). Os parques são um empreendimento da Força Eólica do Brasil, e contam com um investimento de aproximadamente 600 milhões de reais em uma área total de 1.121 hectares.

Alina-Florentina (2011, apud RINTZEL, 2017, p. 29), destaca os benefícios econômicos e sociais, como sendo uma das diversas razões pela qual será cada vez mais familiar a visão de parques eólicos em todo o mundo. Alguns dos benefícios econômicos mencionados pela mesma são:

- I- A revitalização e diversificação das economias rurais, através do aumento da base tributária e de nova fonte de renda;
- II- Combustível livre, a energia eólica gera eletricidade na fonte de combustível, ela não precisa ser extraída ou transportada;
- III- Projetos de energia eólica criam novos postos de trabalho a curto e longo prazo, como para meteorologistas, pesquisadores, engenheiros estruturais, trabalhadores para montagem, advogados, banqueiros e técnicos;
- IV- A energia eólica cria mais empregos quando comparada a outros tipos de energias renováveis, por exemplo 30% mais empregos do que o carvão mineral e 66% mais do que uma usina nuclear por unidade de energia gerada.

Já em relação as vantagens sociais, são mencionadas:

- I- A energia eólica proporciona uma independência energética, diversificando a carteira de energia, assim como um aumento da segurança nacional, reduzindo a

dependência dos combustíveis fósseis estrangeira, proporcionam uma salvaguarda contra potenciais ameaças terroristas às plantas de alimentação;  
II- Apoia a agricultura, pois as turbinas podem ser instaladas em meio a terras agrícolas, sem interferir com as pessoas, animais, ou a produção.

Segundo Buday et al. (2019), a instalação de transições de energia renovável exigirá atenção diferenciada e infraestrutura existente, bem como regimes políticos e fatores socioeconômicos nas comunidades.

De acordo com Ferreira Júnior e Rodrigues (2015, p. 10), no caso dos parques eólicos que são instalados no interior dos estados, como é o caso do complexo Canoas e Lagoas, os benefícios sociais e econômicos são muitos, visto que:

É fato de que para a construção das usinas, é demandada uma grande quantidade de água, em virtude do alto consumo de concreto na fundação das torres de aerogeradores, no caso das regiões semiáridas, tal como é no interior do Nordeste, os poços artesianos abertos para esta função, podem ser deixados para consumo da população local.

Habitualmente, dos empregos diretos e totais gerados, o maior número relaciona-se à etapa inicial, ou seja, de edificação da usina eólica, pois esta possui uma grande capacidade para a contratação de mão de obra local, podendo ser então, dita como uma fonte de desenvolvimento para a região.

Durante a etapa de construção há ainda outros benefícios além da geração de empregos para a própria construção do parque, ao passo que devido ao aumento do volume de trabalhadores no local, a população vizinha ao parque é beneficiada de maneira direta pelo consumo de bens e serviços, especialmente alimentação e hospedagem (FERREIRA JÚNIOR; RODRIGUES, 2015).

A expansão do setor eólico no Brasil e no mundo, gera além de empregos, a inclusão social nos parques, no Boletim de Energia Eólica Brasil e Mundo – Base 2016 (MME, 2016, p. 7), é sublinhado que:

Além das vantagens diretas da geração eólica – baixo impacto ambiental, redução das emissões de gases e rapidez na implantação –, há outras, de cunho social, que ficam claras com a expansão da fonte. Como a maior parte dos parques fica em regiões carentes, com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), [...] a entrada de grandes grupos empresariais nessas localidades, com suas políticas de responsabilidade social e atendendo a medidas compensatórias incluídas nas licenças, está ajudando a impulsionar o desenvolvimento socioeconômico das comunidades.

A ABEEólica (2017) ressalta que a cada Megawatt instalado é gerado 15 postos de trabalho. Até o segundo semestre de 2017, haviam 180 mil postos no país, os ganhos sociais são nítidos, pois parques eólicos não emitem gases do efeito estufa e a energia produzida pelas forças dos ventos é renovável, assim não há poluição, além do seu melhor custo benefício na tarifa de energia.

Os parques eólicos, quando instalados no interior dos estados, geralmente são construídos nas zonas rurais dos municípios, permitindo a capacitação da mão de obra local, fixando o homem no campo, gerando renda e melhoria de vida para proprietários de terra com arrendamento para colocação das torres eólicas, além de promover o desenvolvimento de outras

atividades, tais como a agropecuária e criação de animais, para aqueles que convivem nas proximidades dos parques (ABEEólica, 2017).

Torna-se evidente que esses tipos de empreendimentos instalados nas áreas rurais dos municípios, especialmente em regiões que necessitam de desenvolver-se economicamente, recebem atenção singular, visto que projetos dessas dimensões colaboram de forma significativa para o desenvolvimento com inúmeras vantagens, além de contribuir para a fixação das famílias em suas propriedades rurais. Promove geração de renda e qualidade de vida, mantendo a economia ativa tanto na área rural como nos centros urbanos (SIMAS; PACCA 2013).

Traldi (2018), enfatiza que as empresas do setor eólico, bem como os governos estaduais e municipais, defendem que a implantação de parques eólicos contribui para o desenvolvimento socioeconômico local e regional. A geração de empregos e o aumento na arrecadação de impostos seria o maior subsídio local, que pode ser convertido em avanços para a população como a construção de postos de saúde e escolas.

Com relação a arrecadação de impostos, há dois tipos que possibilitaria um aumento da arrecadação local e possível conversão em benefícios para os municípios, o Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISS), arrecadado pelos municípios, e o Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal (ICMS), de competência estadual, mas que poderia chegar a beneficiar os municípios. A produção de energia eólica possibilita uma maior arrecadação desses impostos, o chamado Efeito de Encadeamento Tributário, são pagos pelas empresas prestadores de serviços dos parques, porém, logo após a etapa de construção dos parques a arrecadação municipal tende a decrescer, em virtude que apenas as empresas que realizam serviços de manutenção continuam contribuindo (COSTA, 2017).

A etapa de construção civil gera elevado impacto econômico regional, pois as obras civis inicialmente envolvem a fase de terraplanagem, concepção das fundações e pavimentação das rotas de acesso as torres e elementos do complexo eólico, resumidamente, a preparação do terreno para colocação das torres eólicas, o que exige um grande número de trabalhadores, retratando assim um período com elevada empregabilidade (TRALDI, 2018).

A geração de energia eólica beneficia as pessoas, pois além de uma energia sem poluição, os municípios nos quais os parques eólicos se encontram inseridos recebem diversos benefícios socioeconômicos, como o aquecimento da economia municipal pela geração direta e indireta de empregos, como menciona Melo (2013) apud Tendero (2013):

Do ponto de vista socioeconômico, a geração de empregos e renda em regiões carentes demonstra um papel relevante das externalidades positivas decorrentes da geração eólica. O pagamento referente aos arrendamentos é feito diretamente aos proprietários das áreas, representando geração e injeção de renda por, no mínimo, vinte anos em regiões que, em sua maioria, são bastantes carentes, com economias estagnadas.

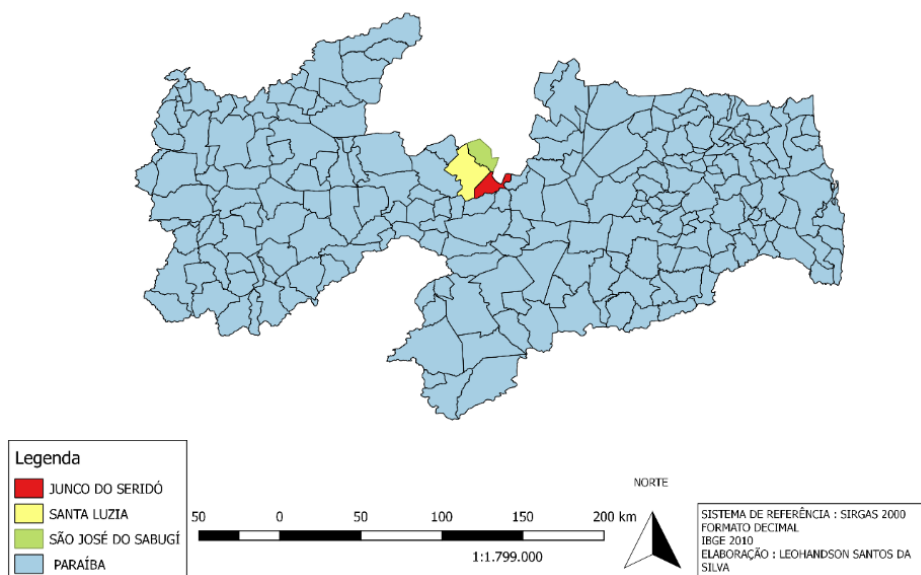
Gomes e Henkes (2014) estabelece que a implantação de parques eólicos gera receitas complementares para os proprietários de terra, que arrendam as mesmas devido ao modelo de negócio adotado pelas empresas de energia eólica no Brasil, que preferem não comprar as terras necessárias para os estudos de projetos eólicos e para implantação dos parques. As empresas

realizam arrendamentos de dez a 30 anos das terras, para estudos e operação dos parques, o que aumenta a geração de receita dos proprietários rurais.

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO COMPLEXO EÓLICO CANOAS E LAGOAS

O complexo eólico Canoas e Lagoas encontra-se localizado no sertão da região nordeste do país, no estado da paraíba, nas cidades de Santa Luzia, São José do Sabugí e Junco do Seridó, região do Seridó Ocidental, a figura 1 destaca os três municípios no qual o complexo eólico encontra-se implantado.

Figura 1 – Mapa temático – Localização do complexo eólico Canoas e Lagoas



Fonte: SILVA (2017)

O município de Santa Luzia conta com 14 aerogeradores do complexo eólico instalados em seu território, ao passo que a cidade de São José do Sabugí por sua vez, detém de um total de 28 torres eólicas instaladas, Junco do Seridó com um quantitativo de apenas 3 aerogeradores implantados, todos os aerogeradores situados nas zonas rurais dos municípios.

A sede do município de Santa Luzia encontra-se situada a 273,7 km de João Pessoa, capital do estado da paraíba. De acordo com o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do município é de 14.719 habitantes e seu PIB per capita [2016] é R\$ 11.212,47 (IBGE, 2018).

A sede do município de São José do Sabugí está situada a 288,4 km da capital do estado da paraíba. Segundo o IBGE (2018), a sua população no último censo demográfico era de 4.010 e seu PIB per capita [2016] é R\$ 10.139,19. Já o município de Junco do Seridó, que está

localizado a 242,8 km de João Pessoa, detinha de uma população de 6.643 e Produto Interno Bruto (PIB) per capita [2016] de R\$ 9.885,94 (IBGE, 2018).

## METODOLOGIA

O método utilizado neste trabalho baseia-se na pesquisa e revisão bibliográfica em fontes primárias e secundárias, pois, segundo Gil (2002, p. 44), “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Subsidiada pela investigação de caráter qualitativo e jornada de campo, visando a efetivação dos principais objetivos e resultados esperados, bem como a análise quantitativa das opiniões da população dos municípios estudados.

A pesquisa desenvolvida concentra-se em jornada de campo, dado que Gonçalves enfatiza que (2001, p. 67), “Denomina-se pesquisa de campo o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. A pesquisa de campo é aquela que exige do pesquisador um encontro mais direto”.

No encontro direto com a população pesquisada, como instrumento para reunir as informações necessárias, foi realizada a aplicação de questionários, a nível social e comercial, para o último buscou-se especialmente os comércios voltados ao setor imobiliário, alimentício e loja com autosserviço mecânico, com finalidade de coletar dados que servirá de suporte para elaborar os resultados da pesquisa. Os questionários foram aplicados em dezembro de 2017.

Na elaboração dos questionários optou-se por perguntas que coletasse as informações de nível social e faixa etária e os anseios com os impactos na região, bem como, se já foi beneficiado de alguma forma com a instalação do parque.

Para a determinação das amostragens necessárias para aplicação dos questionários de pesquisa no universo estudado, o mesmo foi composto por perguntas objetivas e subjetivas. Foi analisado a quantidade da população de pessoas e ramos de comércios anteriormente citados, das três cidades em questão. Após analisadas as populações, calculou-se as amostras aleatórias simples. De acordo com Antunes (2011), uma amostra aleatória simples é,

Um subconjunto de indivíduos (a amostra) selecionado totalmente ao acaso a partir de um conjunto maior (a população) por um processo que garanta que: todos os indivíduos da população têm a mesma probabilidade de serem escolhidos para a amostra; e cada subconjunto possível de indivíduos (amostra) tem a mesma probabilidade de ser escolhido que qualquer outro subconjunto de indivíduos.

Para calcular o valor da amostra necessária para a pesquisa foi utilizada a equação (OCHOA 2013):

$$n = \frac{NZ^2 p(1-p)}{Z^2 p(1-p) + e^2(N-1)} \quad (1)$$

Onde:

$n$  - Amostra calculada;



$N$  – Tamanho da População;  
 $Z$  – Desvio do valor médio aceito para alcançar o nível de confiança dado pela forma da distribuição de Gauss;  
 $p$  - Verdadeira probabilidade do evento;  
 $e$  - Erro amostral.

Foi considerado para pesquisa um nível de confiança de 90%, esta medida fornece o valor de 1,645 para a variável padronizada  $Z$ , que é encontrada pela forma da distribuição de Gauss, e um erro amostral de 10%, fazendo o uso da equação, obteve-se a quantidade das amostras referentes a cada população, como mostra o Quadro 1. A variável padronizada  $Z$  é obtida pela distribuição de Gauss, quando se tem uma variável  $x$  com distribuição normal com média  $\mu$  diferente de zero, e/ou desvio padrão ( $\sigma$ ) diferente de um, deve-se encontra-la efetuando cálculo pela equação seguinte.

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad (2)$$

A população referente aos comércios foi contabilizada manualmente, pois, só assim foi possível verificar a quantidade de comércios referentes a cada ramo em questão que se tinha em cada um dos municípios, tendo em vista a grande quantidade de comércios informais. Para saber a população em geral, referente ao questionário social foi feito o uso dos dados disponibilizados pelo IBGE referente ao último censo demográfico.

Quadro 1 – Amostras calculadas

CIDADES	QUANTIDADE DE QUESTIONÁRIOS	
	QUESTIONÁRIO SOCIAL	QUESTIONÁRIO COMERCIAL
Santa Luzia	68 questionários	27 questionários
São José do Sabugí	67 questionários	7 questionários
Junco do Seridó	67 questionários	9 questionários

Fonte: Os autores (2019)

## IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS ADVINDOS DA ENERGIA EÓLICA NOS MUNICÍPIOS DE SANTA LUZIA, SÃO JOSÉ DO SABUGÍ E JUNCO DO SERIDÓ

O questionário social aplicado com os moradores dos municípios, foi constituído por 10 questões acerca de informações pessoais (idade, escolaridade, ocupação profissional, renda e zona de residência) com o intuito de avaliar o público que mais foi alcançado, bem como questões direcionadas ao foco da pesquisa, a respeito do conhecimento da construção dos parques eólicos em seus municípios (consciência da instalação do complexo eólico Canoas e Lagoas, se já foi beneficiado com o empreendimento, formas desses benefícios e valor econômico).

A figura 2 descreve as características dos entrevistados na pesquisa, posto que, antes de classificá-los quanto ao seu perfil social é necessário que algumas questões sejam mencionadas,

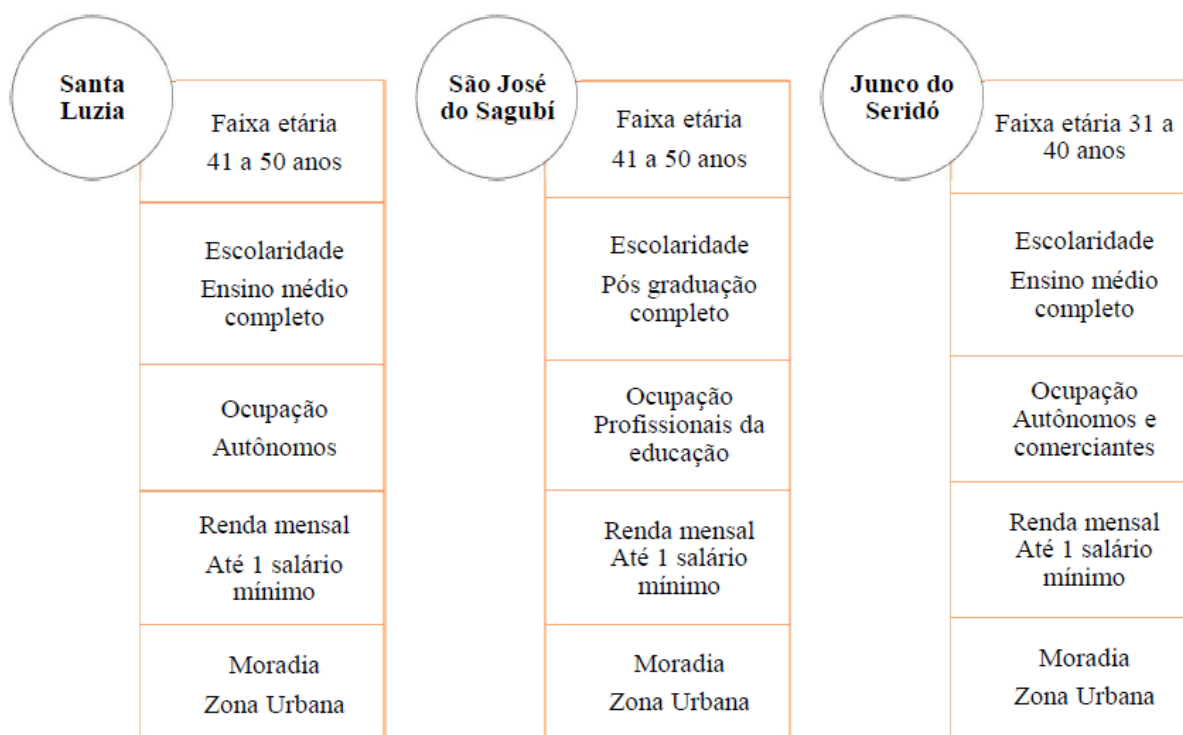
como a categorização de uma população com relação a sua faixa etária predominante, renda mensal bruta e locais de moradias.

É importante compreender que por convenção internacional, uma população é dita jovem, quando esta tem a maior parte de seus habitantes com idades entre 0 e 14 anos, considera-se a população como sendo adulta, se a maioria dos indivíduos da mesma estiver na faixa etária entre 15 e 64 anos, por fim, é vista como idosa, quando o maior número de pessoas tem 65 anos ou mais (DINIZ; VASCONCELOS; CARVALHO, 2010). Entretanto, o Ministério dos Direitos Humanos, (2018) por meio do Estatuto do Idoso, enfatiza que no Brasil as pessoas com idade maior ou igual a 60 anos, compõe a população idosa.

A partir da obtenção da renda mensal bruta dos entrevistados é possível verificar a classe social predominante dos mesmos. Com relação a verificação do local de moradia dos pesquisados, é relevante sua análise visto que, sabendo se a maioria reside na zona urbana ou na zona rural dos municípios é possível fazer uma exploração a respeito de qual setor do município foi mais favorecido economicamente com o advento eólico.

A figura 2 demonstra sequencialmente: Qual foi a faixa etária predominantes dos entrevistados, grau de escolaridade, ocupações profissionais, na qual foi avaliado tudo o que os entrevistados pronunciavam, para isso foi criado grupos de ocupações, como por exemplo profissional da educação, que envolveu os professores, pedagogos, diretores, etc. Foi avaliado também a questão da renda mensal bruta dos entrevistados e o local de moradia.

Figura 2 – Perfil social dos entrevistados nos três municípios estudados.



Fonte: Os autores (2019)

A partir do perfil característico apresentado anteriormente pode-se perceber que a população atingida com a pesquisa é considerada adulta, pois a maioria dos entrevistados encontram-se dentro da faixa etária considerada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para essa classificação, de acordo com o mesmo, esse resultado economicamente falando é bom, pois a parcela da população em idades independentes é maior sobre aqueles em idade dependente, ou seja, tem-se em maior quantidade, cidadãos economicamente ativos, que contribuem para o desenvolvimento do país, estado ou região.

Nota-se que a escolaridade predominante das pessoas no município de Santa Luzia foi a de ensino médio completo, assim como a de Junco do Seridó, diferente de São José do Sabugí onde prevaleceu a de pós-graduação completa. Quanto a ocupação profissional a maioria dos entrevistados referiu-se à autônomos em Santa Luzia, profissionais da educação em São José do Sabugí e em Junco do Seridó duas ocupações foram atingidas com a mesma proporção, a de profissionais autônomos e comerciantes.

A escolaridade e ocupações profissionais, foram avaliadas com o intuito de fazer uma associação dos beneficiados para com seu grau de educação, analisado se as pessoas que declararam algum tipo de benefício próprio, possuem qualificação profissional em determinada área, e se foi uma forma de facilitar seu envolvimento com a empresa responsável, ou se a mão de obra qualificada local não foi um ponto visualizado pela empresa.

Para a renda mensal bruta, é notório que o maior percentual de entrevistados, em todos os três municípios, declarou a opção de até um salário mínimo, o que categoriza a maioria do público pesquisado de classe econômica E, de acordo com Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE, 2014). Com relação ao último dado apresentado na figura 2, nos três municípios o local de moradia em maior número de entrevistados foi a zona urbana.

Posterior a análise social, foram avaliadas questões relacionadas aos parques eólicos, verificando o conhecimento por parte dos entrevistados sobre a implantação do complexo eólico em seu município. A pesquisa deu continuidade para aqueles responderam sim, conforme traduz a Tabela 1.

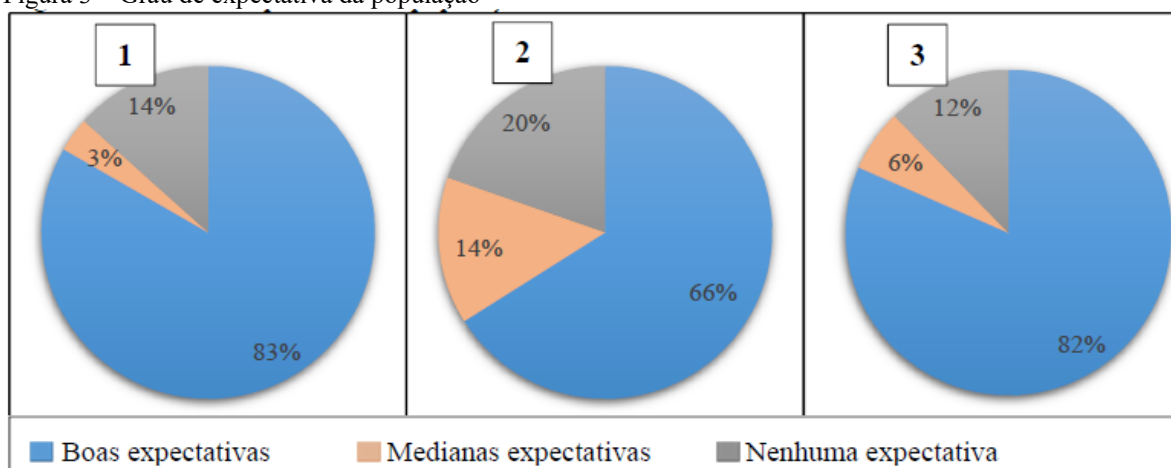
Tabela 1 – Conhecimento dos entrevistados a respeito da instalação do complexo eólico

QUESTIONAMENTO	SIM	NÃO	TOTAL
Você tem conhecimento da instalação do complexo eólico canoas e lagoas em seu município?	-	-	-
Entrevistados em Santa Luzia-PB	60	8	68
Entrevistados em São José do Sabugí-PB	56	11	67
Entrevistados em Junco do Seridó-PB	65	2	67

Fonte: Os autores (2019)

Apenas com parte da amostra calculada, foi avaliado se o empreendimento gerou expectativas por parte dos moradores locais de geração de emprego e melhoria da economia da região, a figura 3 mostra os resultados obtidos.

Figura 3 – Grau de expectativa da população



Fonte: Os autores (2019)

Ao serem questionados quais são as expectativas de geração de emprego e desenvolvimento econômico para a região, houve uma diversidade de concepções entre os entrevistados, porém a maioria dos entrevistados pronunciaram ter boas expectativas. No Quadro 2 encontram-se algumas falas dessas pessoas, podendo ser vista a variedade de opiniões. As falas dos entrevistados foram selecionadas aleatoriamente, nos três municípios. Percebe-se que a maior parte dos entrevistados enfatizaram suas falas conforme o posto pelas literaturas, como por Alina-Florentina (2011) que fala sobre os impactos de cunho econômico e social, Ferreira Júnior e Rodrigues (2015) que mostra questões voltados aos ganhos sociais, Traldi (2018) e Melo (2013) que defendem a geração de emprego.

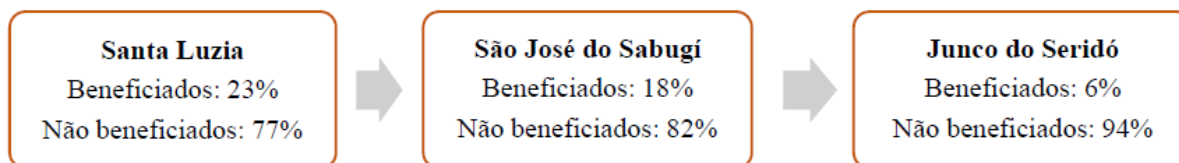
Quadro 2 – Falas de alguns dos entrevistados

“Tenho boas expectativas de haver melhoria para a região, não só no que diz respeito a geração de empregos e um avanço econômico, mas também nos setores de infraestrutura do município, como as estradas por exemplo, que podem ser aperfeiçoadas em virtude de provavelmente começar a existir um certo turismo na região, por conta da visitação de pessoas aos parques”
“Acho que os benefícios socioeconômicos são mais para as pessoas de fora, ou seja, que não residem em nossa cidade”
“Minhas expectativas é que os donos do empreendimento deem mais oportunidades para a nossa população, uma vez que os parques estão situados sob nossas terras”
“Observa-se que houve uma média de 500 empregos gerados, diretos e indiretos. Em relação a melhoria da economia da região vejo que existe um impacto positivo, principalmente para os moradores da zona rural”
“Minhas expectativas são médias, por que a implantação das torres eólicas gera renda apenas para os proprietários de terras e pessoas qualificadas na área de energias, mas não diretamente para as pessoas do município em questão”
“A princípio tive uma grande expectativa nessa questão, isso porque eu participei de uma reunião de apresentação do projeto pela empresa, onde foi colocado que tudo iria melhorar nesse aspecto, porém com o decorrer da construção é perceptível que a nossa população não foi beneficiada”
“Acredito que a implantação do complexo eólico canoas e lagoas irá favorecer a população, pois é um grande empreendimento que precisa de mão de obra de várias especialidades”
“Por minha parte não tenho expectativa para a população local, na realidade acho que seremos os menos beneficiados”
“Tenho expectativas de geração de emprego na região, bem como a qualificação técnica de mão de obra local. Com isso será incrementada a economia na região com o aumento da renda dos trabalhadores envolvidos nos processos de construção e manutenção dos parques eólicos, como também o município irá receber uma fonte de renda com a geração de energia renovável em suas terras”

Fonte: Os autores (2019)

Em seguida, a pesquisa visou avaliar o quantitativo de entrevistados que foram beneficiados de forma direta ou indireta com os parques eólicos (figura 4).

Figura 4 – Quantitativo de beneficiados e não beneficiados economicamente



Fonte: Os autores (2019)

Posteriormente foi analisado a forma do benefício valor econômico mensal, anual ou único que foi ou é adicionado na renda daqueles beneficiados. Os próximos quadros mostram esses resultados. Além dos entrevistados elencados no quadro 3, houve outro, que relatou benefício indireto, segundo ele: "Conto hoje com profissional ambiental instalado em nossa região, melhoria das estradas rurais e até familiares e amigos sendo favorecido com as políticas de responsabilidade pública da empresa, então de certa forma me considero beneficiado".

Quadro 3 – Beneficiados - formas e valor periódico dos benefícios dos entrevistados em Santa Luzia-PB

PESSOAS BENEFICIADAS COM OS PARQUES EÓLICOS				
ENTREVISTADOS	OCUPAÇÃO	ONDE RESIDE	BENEFÍCIO	VALOR (R\$)
Entrevistado A	Motorista	Zona urbana	Viagens para a empresa dos parques eólicos.*	R\$ 300,00
Entrevistado B	Agricultor	Zona rural	Arrendamento de terras em propriedade rural.**	R\$1.600,00
Entrevistado C	Agricultor	Zona rural	Arrendamento de terras em propriedade rural.**	R\$1.600,00
Entrevistado D	Autônomo	Zona urbana	Família com arrendamento de terra em propriedade rural.	R\$ 600,00
Entrevistado E	Autônomo	Zona urbana	Aumento de vendas de seus produtos	Não declarou valor.
Entrevistado F	Autônomo	Zona urbana	Aumento de vendas de seus produtos	Não declarou valor.
Entrevistado G	Empresário	Zona urbana	Aumento de vendas nos produtos de sua empresa.	Não declarou valor.
Entrevistado H	Comerciante	Zona urbana	Aumento de vendas em seu comércio.*	Não declarou valor.
Entrevistado I	Agrimensor	Zona rural	Empregado da empresa dos parques eólicos.*	R\$1.700,00
Entrevistado J	Agricultor	Zona rural	Arrendamento de terras + torre de medição em sua propriedade rural.*	R\$2.500,00
Entrevistado K	Representante comercial	Zona urbana	Revendeu em maior quantidade no período de instalação dos parques eólicos.*	Não declarou valor.

\* Recebem o valor declarado mensalmente

\*\* Recebem o valor declarado anualmente

Entrevistado L	Comerciante	Zona urbana	Vendas por aquisição para a empresa dos parques eólicos, no comércio da família.*	Não declarou valor.
Entrevistado M	Empresário	Zona urbana	Aumento de vendas de seus produtos.*	R\$ 800,00

Fonte: Os autores (2019)

Quadro 4 – Beneficiados - formas e valor periódico de benefícios dos entrevistados em São José do Sabugi-PB

<b>PESSOAS BENEFICIADAS COM OS PARQUES EÓLICOS</b>				
ENTREVISTADOS	OCUPAÇÃO	ONDE RESIDE	BENEFÍCIO	VALOR (R\$)
Entrevistado A	Comerciante	Zona urbana	Instalação de dois aerogeradores em sua propriedade rural.*	R\$ 3.800,00
Entrevistado B	Educador físico	Zona urbana	Contratado pela prefeitura municipal.*	R\$ 1.300,00
Entrevistado C	Professor	Zona rural	Arrendamento de terras em propriedade rural.*	R\$ 1.800,00
Entrevistado D	Comerciante	Zona urbana	Arrendamento de terras e instalação de aerogerador em propriedade rural.*	R\$ 1.800,00
Entrevistado E	Agricultor	Zona urbana	Arrendamento de terras em propriedade rural.**	R\$ 270,00
Entrevistado F	Estudante	Zona urbana	Pelos pais a partir da renda gerada pela instalação de aerogeradores em propriedade rural.*	R\$ 7.000,00
Entrevistado G	Agricultor	Zona rural	Arrendamento de terras em propriedade rural.*	R\$ 1.700,00
Entrevistado H	Agricultor	Zona urbana	Arrendamento de terras e instalação de aerogeradores em propriedade rural.*	R\$ 7.000,00
Entrevistado I	Agricultor	Zona rural	Arrendamento de terras em propriedade rural.*	R\$ 600,00
Entrevistado J	Aposentado	Zona rural	Arrendamento de terras em propriedade rural.**	R\$ 200,00

Fonte: Os autores (2019)

\* Recebem o valor declarado mensalmente

\*\* Recebem o valor declarado anualmente

Quadro 5 – Beneficiados - formas e valor periódico de benefícios dos entrevistados em Junco do Seridó-PB

PESSOAS BENEFICIADAS COM OS PARQUES EÓLICOS				
ENTREVISTADOS	OCUPAÇÃO	ONDE RESIDE	BENEFÍCIO	VALOR (R\$)
Entrevistado A	Comerciante	Zona urbana	Arrendamento de terras em propriedade rural.*	R\$ 500,00
Entrevistado B	Professor	Zona rural	Aluguel de imóveis próprios.*	R\$ 2.000,00
Entrevistado C	Empresário	Zona urbana	Arrendamento de terras + instalação de aerogeradores em propriedades rurais.*	R\$27.000,00
Entrevistado D	Atendente em empresa privada	Zona urbana	Arrendamento de terras em propriedade rural.*	R\$ 600,00

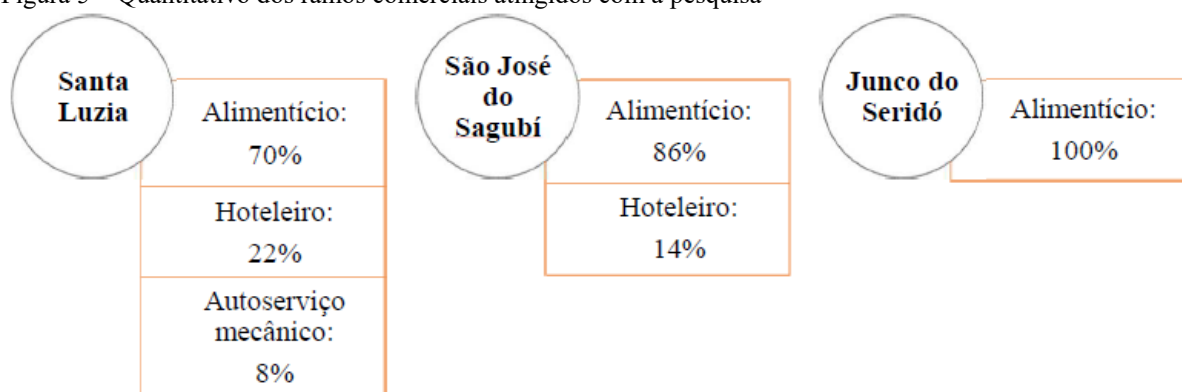
Fonte: Os autores (2019)

Como pôde ser visto, diversas foram as formas nas quais as pessoas foram beneficiadas economicamente com o empreendimento da FEB, entretanto, uma delas se sobressaiu nas três cidades, o arrendamento de terras em propriedades rurais, resultado já esperado de acordo com o citado na seção de revisão bibliográfica desta pesquisa, conforme menciona os autores Gomes e Henkes (2014). Existem pessoas que recebem determinado valor mensalmente ou anualmente, essa diferença se dá pela forma destes arrendamentos, quando são arrendamentos para instalação de aerogeradores ou torres de medição o beneficiado recebe por período mensal, já quando o arrendamento é apenas para passagem de afiações que liga as torres a subestação, é recebido um valor anual.

Em relação a qualificação profissional, pode-se notar que não foi um dos parâmetros utilizados pela FEB, pois diversas são as ocupações profissionais das pessoas beneficiadas.

O questionário comercial aplicado com os comerciantes, se compôs de 7 questões acerca do conhecimento da construção dos parques eólicos, se o comércio já foi beneficiado com o empreendimento, e de quais formas, além do valor econômico. A pesquisa atingiu os três ramos mencionados na figura 5, com suas respectivas proporções.

Figura 5 – Quantitativo dos ramos comerciais atingidos com a pesquisa



Fonte: Os autores (2019)

Verificou-se se os comerciantes tinham conhecimento da instalação dos parques eólicos em seus municípios, para então poder dar continuidade apenas com aqueles que tivessem. Ver o quadro 7.

Quadro 6 – Conhecimento dos comerciantes a respeito da instalação do complexo eólico

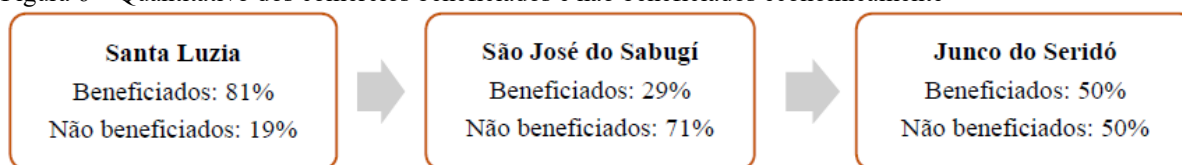
QUESTIONAMENTO	SIM	NÃO	TOTAL
Você tem conhecimento da instalação do complexo eólico canoas e lagoas em seu município?	-	-	-
Comerciantes de Santa Luzia-PB	26	1	27
Comerciantes de São José do Sabugí-PB	7	0	7
Comerciantes de Junco do Seridó-PB	8	1	9

Fonte: Autores (2019)

Foi então verificado para os comerciantes que responderam sim em relação ao conhecimento da construção dos parques eólicos, se o seu comércio já recebeu algum tipo de benefício associado com o empreendimento da FEB como mostra a figura 6.

Sendo questionado aos comerciantes o que eles esperavam para o seu negócio, as expectativas em relação aos impactos econômicos, estes esperam mais movimentação nas cidades e conseqüentemente em seus comércios. Essa questão é pautada por Ferreira Júnior e Rodrigues (2015), os quais defendem o aumento no consumo de bens e serviços nos comércios locais e vizinhos as áreas que estão sendo inseridos parques eólicos.

Figura 6 – Quantitativo dos comércios beneficiados e não beneficiados economicamente



Fonte: Os autores (2019)

Por fim, foram avaliadas as formas destes benefícios e qual valor econômico mensal, anual ou único foi/é adicionado em sua renda, como mostram os quadros 7, 8 e 9.

Quadro 7 – Formas e valor periódico de alguns benefícios dos comerciantes de Santa Luzia-PB

COMÉRCIOS BENEFICIADOS COM OS PARQUES EÓLICOS		
RAMO DO COMÉRCIO	FORMA DE BENEFÍCIO	VALOR
Alimentício	Vendas de café da manhã, almoço e janta para os trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 1.500,00
Alimentício	Vendas de café da manhã, almoço e janta para os trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 2.000,00
Alimentício	Vendas de café da manhã, almoço e janta para os trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 2.000,00
Alimentício	Contrato de fornecimento de refeições (café da manhã, almoço e janta) para a empresa dos parques eólicos durante um período de seis meses.***	R\$ 70.000,00
Autosserviço e loja mecânica	Prestação de serviços mecânicos nos automóveis da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 1.800,00
Hoteleiro	Hospedagem de trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 600,00

\* Recebem o valor declarado mensalmente



Alimentício	Consumo de refeições de trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 300,00
Alimentício	Consumo de refeições de trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 2.000,00
Alimentício	Consumo de refeições de trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 500,00
Alimentício	Consumo de refeições de trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 1.000,00
Alimentício	Consumo de refeições de trabalhadores da empresa dos parques eólicos.*	R\$ 600,00
Alimentício	Consumo dos trabalhadores dos parques eólicos de comidas e bebidas, em especial no fim de semana.*	R\$ 2.200,00

Fonte: Os autores (2019)

Quadro 8 – Formas e valor periódico dos benefícios dos comerciantes de São José do Sabugi-PB

COMÉRCIOS BENEFICIADOS COM OS PARQUES EÓLICOS		
RAMO DO COMÉRCIO	FORMA DE BENEFÍCIO	VALOR
Alimentício	Vendeu refeições para os trabalhadores dos parques eólicos em sua fase de construção.***	R\$ 300,00
Alimentício	Vendeu refeições para os trabalhadores dos parques eólicos em sua fase de construção.*	R\$ 200,00

Fonte: Os autores (2019)

Quadro 9 – Formas e valor periódico dos benefícios dos comerciantes de Junco do Seridó-PB

COMÉRCIOS BENEFICIADOS COM OS PARQUES EÓLICOS		
RAMO DO COMÉRCIO	FORMA DE BENEFÍCIO*	VALOR
Alimentício	Vendeu refeições para os trabalhadores dos parques eólicos em sua fase de construção.	R\$ 1.200,00
Alimentício	Vendeu refeições para os trabalhadores dos parques eólicos em sua fase de construção.	R\$ 400,00
Alimentício	Vendeu refeições para os trabalhadores dos parques eólicos em sua fase de construção.	R\$ 900,00
Alimentício	Houve maior movimentação e consumo dos lanches de seu comércio.	R\$ 500,00

Fonte: Os autores (2019)

A cidade de Santa Luzia, assim como nos resultados obtidos para o questionário social, especialmente no que diz respeito ao ramo alimentício, teve inúmeras melhorias econômicas e ainda houve outros entrevistados que não declararam o valor. O ramo imobiliário (hotéis e pousadas) também não deixou a desejar, vale salientar que a área de autosserviço e loja mecânica só foi possível ser avaliada em Santa Luzia, em virtude de ser a maior das três cidades, sendo a única que disponibiliza em seu comércio local este tipo de ramo comercial.

\*\*\* Receberam o valor declarado uma única vez

\* Todos os valores declarados no Quadro 10, correspondem a um recebimento mensal

Mesmo os municípios de São José do Sabugí e Junco do Seridó tendo apresentado resultados inferiores, ainda assim foi satisfatório, pois tem que ser levado em consideração que ambos os municípios são menores em comparação a Santa Luzia, e vale salientar que é do município de Santa Luzia a melhor localização estratégica, estando situada em melhor posição a respeito dos locais de acesso aos parques eólicos.

É notório ao se analisar as tabelas anteriores, que os comerciantes tiveram um bom incremento mensal em suas rendas, mesmo que todos tenham declarado que os comércios foram beneficiados até então, apenas na fase de construção do complexo eólico, este resultado já era previsto, pois, como abordado por diversas literaturas, é na fase de construção que a região tem maior probabilidade de ter impactos econômicos positivos, os comerciantes locais estão otimistas que os parques eólicos continuem a favorecer economicamente os seus comércios.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do estudo feito neste trabalho, foi possível constatar por meio de uma base ampla de conceitos abordados, e acrescida da pesquisa de campo realizada nos municípios de Santa Luzia, São José do Sabugí e Junco do Seridó, que os parques eólicos Lagoa I e II e Canoas geraram impactos sociais e econômicos sob a população, uma vez que revitalizou a economia, beneficiando a população com suas políticas de responsabilidades sociais, gerou empregos na região, favoreceu os proprietários de terras rurais com o arrendamento destas e produziu maior movimentação nos comércios locais nos setores avaliados.

De forma geral a pesquisa de campo corroborou que o empreendimento da FEB na região interiorana do estado da Paraíba trouxe muitos benefícios socioeconômicos para os habitantes da localidade, pode ser percebido também, que a população estudada se encontra com boas expectativas no que diz respeito a geração de empregos locais e melhoria da economia para região.

Foi averiguado que quase o total da amostra tem conhecimento da instalação do complexo eólico e o grau de expectativa destes para com a geração de empregos e melhoria da economia da região são boas. Dos benefícios citados a maioria relacionou-se ao arrendamento de terras em suas propriedades rurais, foi possível notar que os ganhos foram convenientes, uma vez que incrementou a renda destes indivíduos de maneira significativa.

Foi perceptível que a entrada do setor eólico na localidade gerou um grande impacto positivo nos comércios, em especial para aqueles do município de Santa Luzia, é notório que o empreendimento da FEB agiu de forma positiva na cidade, pois a maioria dos comércios atingidos com a pesquisa foi beneficiado, houve no período de construção dos parques, uma maior movimentação, e o crescente número de vendas e consumo de serviços.

Em suma, entende-se que o trabalho foi de bastante importância para contribuição acadêmica no setor de impactos socioeconômicos acarretados pela energia eólica. Através deste estudo, pode ser verificado que um empreendimento desse porte gera diversos impactos na sociedade, dentre eles, sociais e econômicos, como melhoria das estradas rurais, arrendamentos

de terras, alugueis de imóveis, aumento no consumo de bens e serviços, como alimentação, hospedagem, serviços mecânicos, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica). **Boletim anual de geração eólica 2016**. São Paulo, 2016.

ANTUNES, R. Amostragem aleatória simples. **Sondagens e Estudos de Opinião**. 2011. Disponível em: <<https://sondagenseestudosdeopinioa.wordpress.com/amostragem/amostras-probabilisticas-e-nao-probabilisticas/amostragem-aleatoria-simples/>>. Acesso em: 27 jan. 2018.

BEZERRA, M. H. M. et al. Estudo analítico do processo licitatório ambiental para empreendimentos eólicos no estado do Rio Grande do Norte. **Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal**, v. 2, n. 29, p. 34-48, 2013.

BUDAY, A. et al. Impact Geographies of Wind Energy Development in Kansas. **2019 SACAD Winners**. Disponível em: <[http://scholars.fhsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=sacad\\_2019](http://scholars.fhsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=sacad_2019)>. Acesso em: 13 nov. 2019.

COSTA, R. F. Energia eólica e seu impacto econômico, ambiental e social nos municípios produtores do Rio Grande do Norte. XXXI Congresso Alas Uruguay, **Anais...**, Montevideo, 2017. Disponível em: <[http://alas2017.easyplanners.info/opc/tl/6849\\_rafael\\_fonseca\\_da\\_costa.pdf](http://alas2017.easyplanners.info/opc/tl/6849_rafael_fonseca_da_costa.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2019.

DINIZ, J. E. A.; VASCONCELOS, D. S.; CARVALHO, A. A. Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho. **Textos para Discussão CEPAL-IPEA, N. 10**, Brasília, DF: CEPAL Escritório no Brasil/IPEA, 2010.

FERREIRA JUNIOR, J. C. G.; RODRIGUES, M. G. Um estudo sobre a energia eólica no Brasil. **Ciência Atual - Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José**, v. 5, n. 1, p. 02-13, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L. E. B; HENKES, J. A. **Análise da energia eólica no cenário elétrico: Aspectos gerais e indicadores de viabilidade econômica**. Revista gestão e sustentabilidade ambiental. v. 3, n. 2, 2014.

GONÇALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.

IBGE. **Panorama**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

IPEA/CEPAL. **Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil**: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2010. (Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 10).2010.

KASPARY, R. M.; JUNG C. F. Energia eólica no Brasil: Uma análise das vantagens e desvantagens. In: XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, **Anais...**, ago. 2015. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T\\_15\\_430.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_430.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2017.

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS. **Pessoa Idosa**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.mdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa>>. Acesso em: 04 fev. 2018.

MME (Ministério Minas e Energia). **Boletim de Energia Eólica Brasil e Mundo – Base 2016**. 2016.

MODESTO, C. Mais de 870 mil paraibanos terão ‘Energia dos Ventos’ em 2018. **Jornal Correio da Paraíba**. João Pessoa, out. 2017. Disponível em: <<http://correiodaparaiba.com.br/geral/mais-de-870-paraibanos-terao-energia-dos-ventos-em-2018/>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

OCHOA, C. Qual o tamanho da amostra que eu preciso. **Netquest**. 2013. Disponível em: <<https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/qual-e-o-tamanho-de-amostra-que-preciso>>. Acesso em: 27 de dez. 2017.

RINTZEL, L. T. **Análise dos impactos econômicos decorrentes da instalação dos parques eólicos nos municípios brasileiros**. São Leopoldo, 2017. Dissertação (Mestrado em economia) - UNISINOS, 2017.

SAE (Secretaria de Assuntos Estratégicos). **Social e Renda- A classe média brasileira**. Brasília, n 1, 2014. Disponível em: <[https://issuu.com/sae.pr/docs/01.nova\\_classe\\_m\\_dia\\_ebook](https://issuu.com/sae.pr/docs/01.nova_classe_m_dia_ebook)>. Acesso em: 04 fev. 2018.

SIMAS, M.; PACCA, S. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 77, p. 99-115 2013.

TENDERO, S. **Parques eólicos e impactos socioeconômicos e ambientais na percepção de agricultores em Osório – RS**. Porto Alegre: UFRGS 2013. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/87439>>. Acesso em 16 dez. 2019.

TRALDI, M. The socioeconomics and territorial impacts resulting from the introduction and operation of wind farms at Brazilian semi-arid. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. XXII, Janeiro de 2018.

VARELA-VÁZQUEZ, P.; SÁNCHEZ-CARREIRA, M. C. Socioeconomic impact of wind energy on peripheral regions. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 50, p. 982-990, 2015.