

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DOS PARQUES EÓLICOS EM MUNICÍPIO DO TERRITÓRIO DO MÉDIO SERTÃO PARAIBANO

ANTONIO AUGUSTO MARTINS DOS SANTOS

LUCAS ANDRADE DE MORAIS

EUNICE FERREIRA CARVALHO

CAROLINA BATISTA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Introdução

O aumento populacional mundial tem intensificado a demanda por bens e serviços, por isso iniciou-se uma busca por alternativas sustentáveis que suprissem as necessidades atuais da população e que ao mesmo tempo não comprometa as futuras gerações (FARIAS, 2016), ao abordar o uso consciente dos recursos naturais disponíveis no planeta, observando as dimensões econômicas, social e ambiental, frente a escassez e crises ambientais atuais.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Procurando evidenciar as questões concernente a gestão energética no sertão paraibano questiona-se: Quais os impactos socioeconômicos da instalação dos parques eólicos no médio sertão paraibano e os potenciais efeitos para o desenvolvimento local no município São José do Sabugi (PB)? Para tanto, tem-se como objetivo analisar os impactos socioeconômicos dos parques eólicos no município de São José do Sabugi (PB), no sertão paraibano.

Fundamentação Teórica

A Revolução Industrial provocou o crescimento populacional e dos grandes centros urbanos, consequentemente houve a ampliação do consumo de energia. Em decorrência desses fatores a produção de energia se dá em sua maioria pelo uso de fontes não-renováveis que agredem o meio ambiente (SILVA; CARMO, 2017). O grande consumo das fontes não-renováveis, especificamente de combustíveis fósseis emitem gases de efeito estufa durante sua operação, sendo tais gases prejudiciais ao planeta, acarretando em alterações climáticas.

Metodologia

A investigação se configurará como uma pesquisa empírica, tendo como procedimento metodológico a abordagem qualitativa (VERGARA, 2011), ao buscar descrever, explicar e/ou criticar o contexto do problema e fenômenos manifestados na realidade social. A classificação metodológica da pesquisa partirá da taxinomia utilizada por Vergara (2011), nos aspectos: Quanto aos fins, consistirá em uma pesquisa descritiva. Quanto aos meios, a pesquisa se caracterizará como pesquisa bibliográfica e documental.

Análise dos Resultados

O complexo eólico Canoas e Lagoa é composto pelos parques Canoas, Lagoa I e II. O empreendimento é desenvolvido pela Força Eólica do Brasil (FEB), ao todo são 45 aerogeradores que devem ser instalados por meio desse projeto. O complexo eólico está situado na região Nordeste do país, no estado da Paraíba, nas cidades de Santa Luzia, São José do Sabugi e Junco do Seridó. O Seridó Ocidental região na qual estão localizados os municípios detêm de grande potencial para o aproveitamento da força dos ventos para a geração de energia (COSTA, 2018).

Conclusão

Em meio as mudanças climáticas, e a busca pela redução na emissão de gases de efeito estufa, as fontes renováveis surgem como opção para mitigação de tais processos, sendo usadas para a produção de energia limpa. Dentre as fontes renováveis a energia eólica vem adquirindo destaque, não somente no Brasil mas também em outros países. A região Nordeste apresenta o maior potencial para o desenvolvimento dessa fonte no Brasil, especialmente na faixa litorânea, assim como em algumas áreas do interior.

Referências Bibliográficas

COSTA, I. S. Perspectivas dos Impactos Socioeconômicos do Complexo Eólico Canoas e Lagoas. 2018. 70f. Monografia. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros, 2018. VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2011. SILVA, R. G.; CARMO, M. J. Energia Solar Fotovoltaica: Uma proposta para melhoria da gestão energética. International Scientific Journal, n.2, vol.12, april/june 2017. FARIA, L. T. S. Energia alternativa: impactos da energia eólica para a comunidade local. Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia, nº 11, Vol. 01, p-1-15, jul.201

Palavras Chave

Impactos Socioeconômicos, Energia Eólica, Médio Sertão

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DOS PARQUES EÓLICOS EM MUNICÍPIO DO TERRITÓRIO DO MÉDIO SERTÃO PARAIBANO

1 INTRODUÇÃO

O aumento populacional mundial tem intensificado a demanda por bens e serviços, por isso iniciou-se uma busca por alternativas sustentáveis que suprissem as necessidades atuais da população e que ao mesmo tempo não comprometam as futuras gerações (FARIAS, 2016), ao abordar o uso consciente dos recursos naturais disponíveis no planeta, observando as dimensões econômicas, social e ambiental, frente a escassez e crises ambientais atuais.

A crise climática tem incluído a substituição dos combustíveis fósseis por fontes energéticas e tecnologias alternativas que possam minimizar os efeitos nocivos do aquecimento global. Por isso a transição energética para fontes renováveis é a principal alternativa para a redução do uso das fontes fósseis (CARVALHO; COIMBRA, 2018).

A preocupação com as questões ambientais se tornou o principal vetor para a busca por opções mais limpas na geração de energia. Dentre essas opções, a energia eólica tem ganhando visibilidade nas últimas décadas (SIMAS; PACCA, 2013), por não gerar gases de efeito estufa a fonte eólica tornou-se essencial para a mitigação das alterações climáticas (PERI; BECKER; TAL, 2020).

Sabendo que o setor energético brasileiro está pautado na construção de grandes hidrelétricas, porém esse tipo de fonte causa impactos tanto em âmbito local com o alagamento de florestas e na esfera global com a emissão de gases poluentes como gás carbônico e metano. Além do comprometimento do uso dessa fonte em períodos de estiagem, pondo em risco a segurança energética do país. Por isto é preciso que outras fontes tenham maior participação e produção energética que as hidrelétricas, como a fonte eólica e biomassa por exemplo, pois o regime de ventos e da produção de cana-de-açúcar é oposto ao do regime hídrico (LOPES, 2015).

O crescimento das fontes renováveis podem ser com a energia eólica, que em 2019 foi a terceira fonte com maior participação na matriz elétrica brasileira, ficando atrás somente das fontes hidráulica e gás natural (Relatório Balanço Energético Nacional, 2020). Ao todo são mais de 8 mil aerogeradores em operação no país, distribuídos em 12 estados. Em 2020 a capacidade instalada atingiu a marca de 17.747 MW (ABEEÓLICA, 2021). Assim, é possível notar que a geração a partir da fonte eólica está crescendo no país, um desses fatores de expansão seria a viabilidade econômica da fonte eólica, tornando-a competitiva em relação aos combustíveis fósseis (DANTAS *et. Al*, 2019).

A Paraíba conta com uma capacidade instalada de 157,2 MW distribuídos em 15 parques (ABEEÓLICA, 2021), localizados no litoral do estado no município de Mataraca, e no sertão nos municípios de Santa Luzia, São José do Sabugi e Junco do Seridó (SILVA; GORAYEB, 2019). Além destes parques o Atlas Eólico da Paraíba cita que o estado detém de sete áreas de potencial uso da energia eólica para a produção de eletricidade, são estas: Mataraca (área onde está localizada a cidade de Mataraca), Curimataú, Serra da Borborema, Seridó Oriental, Seridó Ocidental (as cidades de Santa Luzia, São José do Sabugi e Junco do Seridó estão inseridas nessa área), Serra de Teixeira, São João do Tigre e Camalaú (SHCUBERT, 2017).

É notável o potencial da Paraíba para a instalação e operação de parques eólicos, porém antes de se iniciar tais projetos é necessário conhecer os aspectos positivos e negativos que conduzem a difusão da energia eólica, tendo como objetivo reconhecer as vantagens e desafios da sua implantação (FARIAS, 2016). Diante o que foi exposto, e pelos cenários de crescimento que o estado da Paraíba apresenta, se faz necessário o entendimento dos impactos socioeconômicos e ambientais da implantação dos parques eólicos no estado.

Por isso essa pesquisa foi realizada no município de São José do Sabugi, localizado no sertão do estado, que com os municípios de Santa Luzia e Junco do Seridó formam os parques Canoas, Lagoa I e II. Cada parque possui 15 aerogeradores que totalizam uma capacidade instalada de cerca de 90MW (CARTAXO, 2020).

Procurando evidenciar as questões concernente a gestão energética no sertão paraibano questiona-se: Quais os impactos socioeconômicos da instalação dos parques eólicos no médio sertão paraibano e os potenciais efeitos para o desenvolvimento local no município São José do Sabugi (PB)?

Para tanto, tem-se como objetivo analisar os impactos socioeconômicos dos parques eólicos no município de São José do Sabugi (PB), no sertão paraibano.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Revolução Industrial provocou o crescimento populacional e dos grandes centros urbanos, consequentemente houve a ampliação do consumo de energia. Em decorrência desses fatores a produção de energia se dá em sua maioria pelo uso de fontes não-renováveis que agredem o meio ambiente (SILVA; CARMO, 2017). O grande consumo das fontes não-renováveis, especificamente de combustíveis fósseis emitem gases de efeito estufa durante sua operação, sendo tais gases prejudiciais ao planeta, acarretando em alterações climáticas.

Com o intuito de reduzir os impactos causados pelos combustíveis fósseis, criou-se a necessidade de diversificar a matriz elétrica mundial, optando-se por fontes que causem menor impacto ao meio ambiente, mas que ao mesmo tempo assegure a produção e distribuição de energia. Duas justificativas dadas por países e organizações internacionais para a diversificação das fontes de energia são:

A busca por menor dependência dos combustíveis fósseis, dada sua finitude, o que poderia ameaçar a segurança desses países; e o discurso de base ambientalista, que vem incentivando a redução da emissão de gases poluentes na atmosfera através da substituição dos combustíveis fósseis por fontes consideradas renováveis e limpas (TRALDI, 2018, p.2).

As fontes renováveis surgem neste contexto como principal caminho para as matrizes energéticas se tornarem mais sustentáveis possíveis. São consideradas fontes renováveis aquelas oriundas de recursos naturais renováveis, que com o passar do tempo são repostas na natureza, sendo os ventos e a luz solar exemplos desse tipo de fonte (LOPES, 2015).

A energia eólica já era utilizada para outras finalidades como bombeamento de água e moagem de grãos, porém a geração de eletricidade a partir dessa fonte se intensificou a partir da década de 1970 com a crise internacional do petróleo que provocou o aumento nos investimentos para o aproveitamento em escala comercial da fonte eólica (ANEEL, 2005), com a primeira turbina eólica instalada na Dinamarca em 1976, tendo atualmente a Alemanha e Estados Unidos com destaque na produção eólica, por abarcar grande parte dos projetos envolvendo essa fonte.

Já no Brasil, o primeiro contato com essa fonte para a geração de energia ocorreu no arquipélago de Fernando de Noronha, onde foram instaladas torres, com o objetivo de medir a velocidade dos ventos no local (ALVES, 2010). O potencial eólico brasileiro começou a ser explorado após a crise energética que atingiu o país no ano de 2001. Após o ocorrido várias investimentos começaram a surgir, com o intuito de estabelecer e difundir as usinas eólicas no país.

Denomina-se energia eólica 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, ou cataventos (e moinhos), para trabalhos mecânicos como bombeamento d'água (ANEEL, 2005, p. 1).

A matriz energética brasileira é umas das mais limpas em todo mundo, de acordo com dados do Relatório Balanço energético Nacional (2020), no ano de 2019 cerca de 46,1% da energia produzida no Brasil vem de fontes renováveis. A participação da fonte eólica na produção de eletricidade alcançou a marca de 8,6% no ano de 2019 ultrapassando a geração a partir da biomassa. No ano de 2015 já havia superado a geração nuclear, de acordo com dados do Relatório Balanço energético Nacional (2020). Essa tendência de crescimento, não é percebida somente aqui no Brasil, no resto do mundo a indústria eólica tem apresentado números expressivos. Segundo dados da ABEEÓLICA no ano de 2019 foram feitas instalações equivalentes a 60,4 GW, sendo este o segundo ano da história no tocante a produção por meio da fonte eólica.

No Brasil a maior parte dos parques eólicos estão situados na região Nordeste do País, dos 695 parques existentes no país, 599 estão situados em território nordestino, com destaque para os estados do Rio Grande do Norte, Bahia, Piauí e Ceará que juntos correspondem a aproximadamente 77% da energia eólica produzida no país, especificamente a Paraíba concentra 15 parques em operação totalizando 157,2 MW de capacidade instalada (ABEEÓLICA, 2021), esse detalhamento da distribuição dos parques e capacidade pode ser observada na Tabela 1. O grande percentual de geração da fonte eólica no Nordeste é decorrente de boas condições ambientais, como a velocidade dos ventos que propiciam a implementação desse tipo de energia.

Tabela 1: Capacidade instalada e Número de Parques por estado

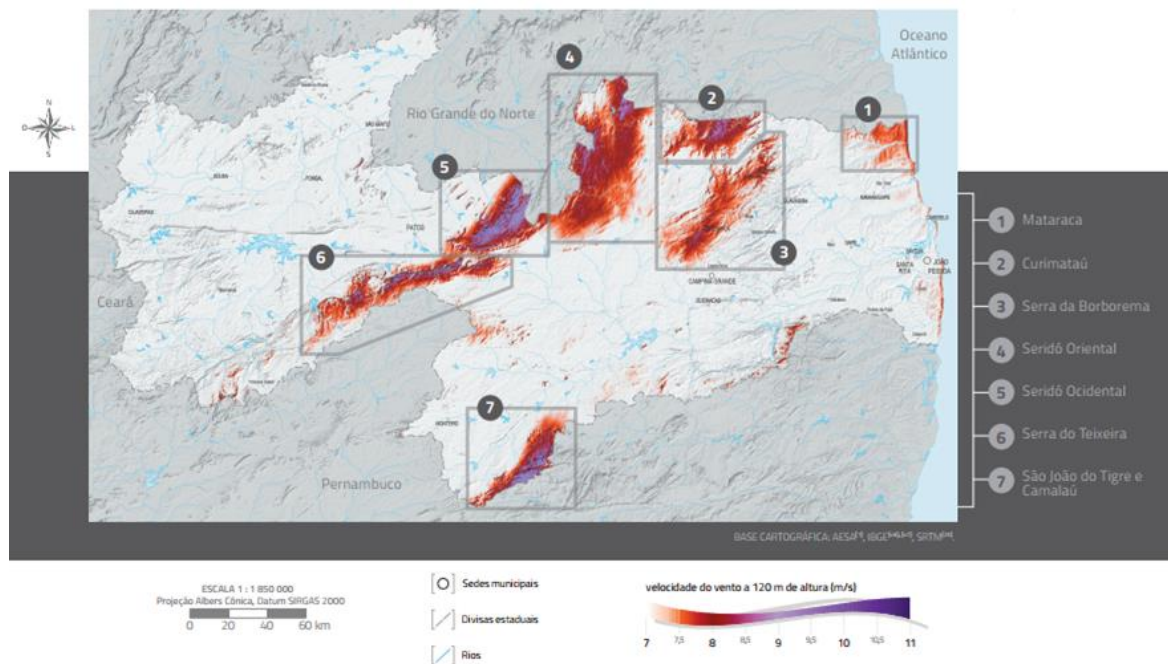
UF	Potência (MW)	Parques
Rio Grande do Norte	5.154,2	182
Bahia	4.879,6	189
Piauí	2.275,9	79
Ceará	2.179,3	84
Rio Grande do Sul	1.835,9	80
Pernambuco	798,4	34
Maranhão	426,0	15
Santa Catarina	238,5	14
Paraíba	157,2	15
Sergipe	34,5	1
Rio de Janeiro	28,1	1
Paraná	2,5	1
TOTAL	18.010,1	695

Fonte: ABEEÓLICA (2021)

Apesar de apresentar capacidade para o desenvolvimento de projetos que envolvam a energia eólica, o estado da Paraíba ainda não concentra grande número de parques em relação aos demais estados do Nordeste a exemplo do Rio Grande do Norte. Possuindo Parques Eólicos nos municípios de Mataraca, Santa Luzia, Junco do Seridó e São José do Sabugi (SILVA; GORAYEB, 2019).

O Atlas Eólico da Paraíba apresenta bases que podem ser usadas pelas empresas para reconhecimento das potencialidades do estado. O documento aponta as regiões do estado que possuem capacidade para se utilizar a fonte eólica (SHCUBERT, 2017) e nesse mapeamento eólico do estado foram indicados sete zonas como potenciais áreas promissoras para aproveitamento eólico na Paraíba, conforme Figura 1.

Figura 1: Principais áreas promissoras para aproveitamento eólico na Paraíba.



Fonte: SHCUBERT (2017)

No tocante aos benefícios socioeconômicos trazidos pelas energias renováveis tem-se o desenvolvimento regional e local e a geração de empregos (SIMAS; PACCA, 2013), como umas das vantagens do uso desse tipo de fonte.

Dentre as potencialidades do uso da energia eólica, a perspectiva da geração de emprego e renda é bastante discutida na literatura. Adeyeye, Ijumba e Colton (2020) citam que a implantação da energia eólica afeta a economia da região na qual está inserida, e que o impacto econômico trazido pela mesma é fator essencial para a aceitação da sociedade.

Segundo Simas e Pacca (2013) comunidades rurais que carecem de desenvolvimento econômico, que possuem altas taxas de desemprego são locais vantajosos para a difusão de energias renováveis. Ainda na visão dos autores apesar do surgimento de oportunidades para essas comunidades, cabe salientar que a maioria dos empregos gerados são de caráter temporário, sendo necessário políticas para aumentar ou garantir o desenvolvimento de projetos a cada ano.

De acordo com Sastresa *et al* (2010) o desenvolvimento tecnológico atrelado ao crescimento do número de projetos de energias renováveis ajuda na criação de empregos estáveis. Além disto a capacitação e treinamento dos profissionais é uma ferramenta fundamental para aumentar a mão de obra da localidade, tornando a empresa competitiva, facilitando a geração de investimentos e negócios.

Outro fator que gera renda para os moradores da região onde estão inseridos os parques eólicos é o arrendamento de terras para a construção dos parques, criando receitas alternativas para os proprietários (GOMES; HENKES, 2015). Porém na visão de Traldi (2018) existe um desequilíbrio nesses contratos decorrentes de prejuízos dos proprietários, originados pelos longos prazos e pelo pagamento de multas estabelecidas unilateralmente, além disto os proprietários não podem renegociar o valor recebido pela utilização das suas terras devido a uma cláusula de confidencialidade.

Ainda em relação aos aspectos econômicos que rondam a energia eólica, o desenvolvimento da economia local também é observado. Em pesquisa realizada no estado de Pernambuco, na cidade de Araripina-PE, Carvalho e Coimbra (2018) mencionam o surgimento de novos empreendimentos, principalmente no ramo alimentício e hoteleiro, tais

empreendimentos surgem com o objetivo de suprir a demanda proporcionada pela chegada dos parques eólicos na cidade.

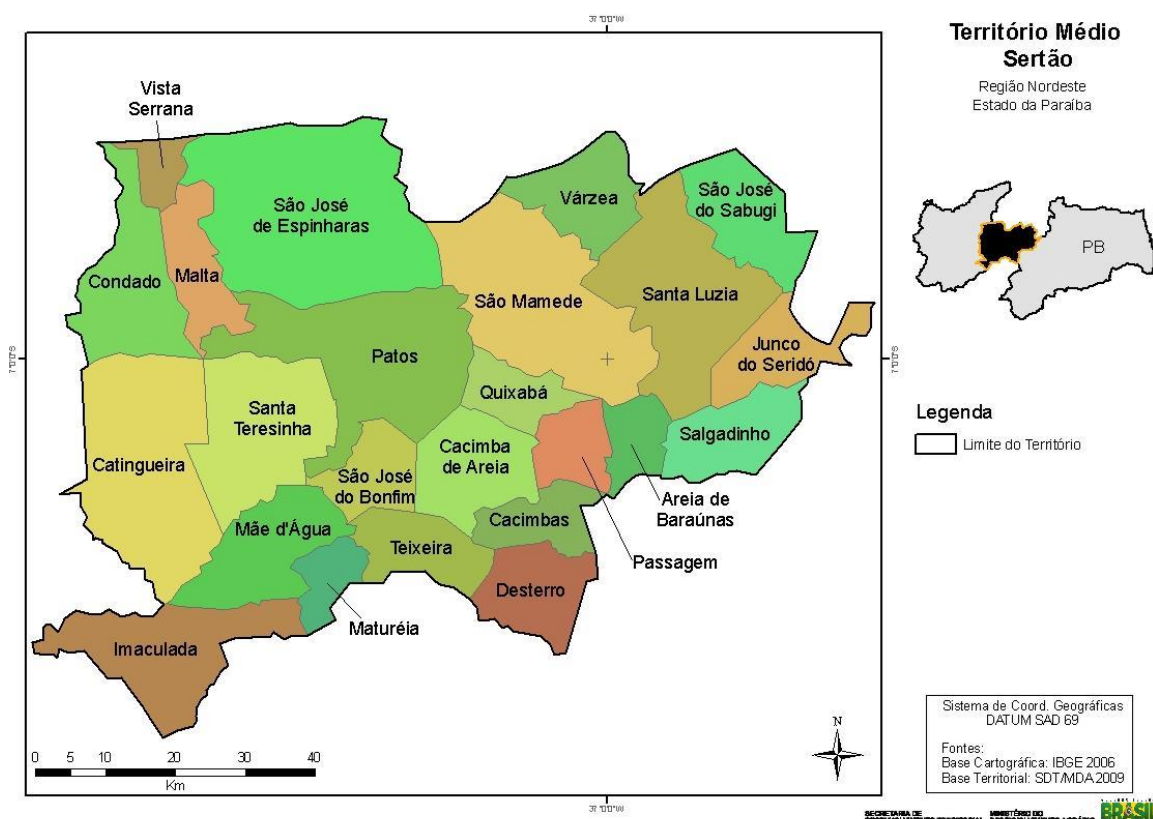
3. METODOLOGIA

A investigação se configurará como uma pesquisa empírica, tendo como procedimento metodológico a abordagem qualitativa (VERGARA, 2011), ao buscar descrever, explicar e/ou criticar o contexto do problema e fenômenos manifestados na realidade social. A classificação metodológica da pesquisa partirá da taxionomia utilizada por Vergara (2011), nos aspectos: Quanto aos fins, consistirá em uma pesquisa descritiva. Quanto aos meios, a pesquisa se caracterizará como pesquisa bibliográfica e documental.

3.1 Objeto de investigação

O objeto da investigação será o município de São José do Sabugi-PB, localizado no Território Médio Sertão definido pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRS), que possui uma área total de 6037.7000 km², composto por 24 municípios (Areia de Baraúnas, Cacimba de Areia, Cacimbas, Catingueira, Condado, Desterro, Imaculada, Junco do Seridó, Mãe d'Água, Malta, Maturéia, Passagem, Patos, Quixabá, Salgadinho, Santa Luzia, Santa Teresinha, São José de Espinharas, São José do Bonfim, São José do Sabugi, São Mamede, Teixeira, Várzea, Vista Serrana). A população total desse território é de 232.585 habitantes, com população urbana de 176.878 habitantes (76,05%) e rural de 55.707 habitantes (23.95%) (MDA, SIT, 2019).

Figura 2: Território Médio Sertão (PB)



Fonte: MDA, SIT, 2019.

Os três parques fazem parte de um complexo localizado no município de Santa Luzia, São José do Sabugi e Junco do Seridó, ou seja, no Território Médio Sertão-PB. Cada parque possui 15 turbinas eólicas Gamesa e foram inaugurados ao longo do ano de 2017 (THE WINDPOWER, 2018). O complexo possui um total de 45 aerogeradores e potência instalada no total de 94,5 MW. As obras foram executadas “pela empresa Força Eólica do Brasil, com o apoio do Sistema Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP) através do Departamento Regional do SENAI da Paraíba em Rede Nacional com o Departamento Regional do SENAI da Bahia” (FIEPB *apud* CÂMARA, 2016).

A escolha do município de São José do Sabugi no Território Médio Sertão-PB explica-se em função das suas diferentes características físicas, econômicas, ambientais e de identidade sociocultural. Pelas motivações sociopolíticas, tendo em vista que o Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas (CCEA), *Campus VII*, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) ser localizado em um município (Patos-PB) que compõe o Território Médio Sertão e pela do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração Socioambiental (GEPAS), do curso de Administração, ter dentre suas perspectivas de estudos as pesquisas envolvendo a gestão, participação e educação no processo de formulação de políticas sociais e ambientais, por isso a necessidade de se produzir ciência sobre/para/no território do Médio Sertão.

3.2 Pesquisa documental e tratamento de dados

A pesquisa documental ocorreu a partir de dados oficiais em sites, prestação de contas, leis, relatórios econômico-financeira (renda, emprego, projetos, royalties, etc.)

Foi utilizado um levantamento bibliográfico especializada na área para fins de embasamento bem como para escolha de possíveis indicadores de impactos socioeconômicos do setor energético de parques eólicos implantados na região.

O tratamento e a análise desses dados obtidos ocorreu pelo Programa Excel (Microsoft Corp., EUA), em que os resultados obtidos serão demonstrados através de dados gráficos e tabelas (numéricos e/ou percentuais).

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

O complexo eólico Canoas e Lagoa é composto pelos parques Canoas, Lagoa I e II. O empreendimento é desenvolvido pela Força Eólica do Brasil (FEB), ao todo são 45 aerogeradores que devem ser instalados por meio desse projeto. O complexo eólico está situado na região Nordeste do país, no estado da Paraíba, nas cidades de Santa Luzia, São José do Sabugi e Junco do Seridó. O Seridó Ocidental região na qual estão localizados os municípios detêm de grande potencial para o aproveitamento da força dos ventos para a geração de energia (COSTA, 2018).

Os 45 aerogeradores estão distribuídos da seguinte forma: 14 torres eólicas estão situados na zona rural do município de Santa Luzia, 28 aerogeradores na zona rural do município de São José do Sabugi, por fim temos que no município de Junco do Seridó estão alocados 3 aerogeradores também na zona rural (COSTA, 2018). Para os objetivos trabalhados neste estudo será usado como referência o município de São José do Sabugi.

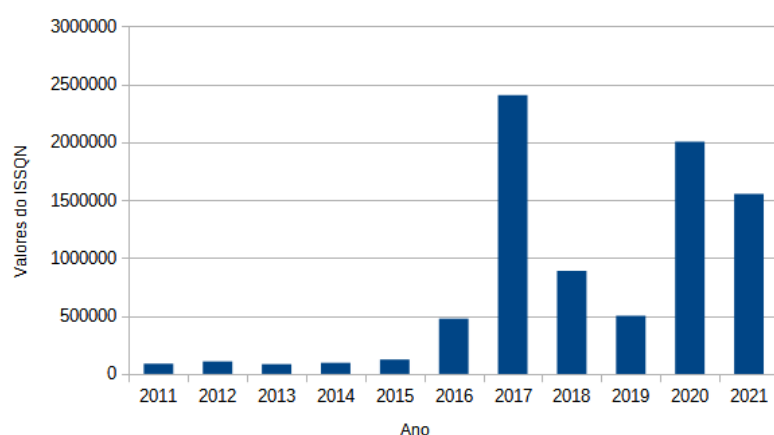
O município de São José do Sabugi encontra-se na Mesorregião da Borborema e na Microrregião do Seridó Ocidental Paraibano. Conta com uma população estimada no ano de 2020 de 4.147 habitantes, e possui uma densidade demográfica de 19,38 hab/km². A área territorial do município é de 213,555 km² e o bioma predominante na região é a caatinga (IBGE, 2021).

Para discutir os aspectos socioeconômicos que rondavam a implementação da energia eólica no município de São José do Sabugi será utilizado como métrica dados que estão

dispostos no portal Sagres do Tribunal de Conta do Estado da Paraíba. Foram consultados a arrecadação do município no tocante ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), e dados a respeito da receita do município.

O Imposto sobre serviços de qualquer natureza tem como base a Constituição Federal de 1988, onde em seu artigo 156, III temos que: “Art. 156. Compete aos Municípios instituir impostos sobre: III – serviços de qualquer natureza, não compreendidos no art. 155, II, definidos em lei complementar” (BRASIL, 1988). A lei complementar nº 116 de 31 de Julho de 2003 também aborda questões relacionadas ao ISSQN e define uma lista de serviços que contribuirão para a arrecadação do imposto (BRASIL, 2003). O Gráfico 1 apresenta a variação na arrecadação do ISSQN no município de São José do Sabugi no período compreendido entre 2011 a 2021.

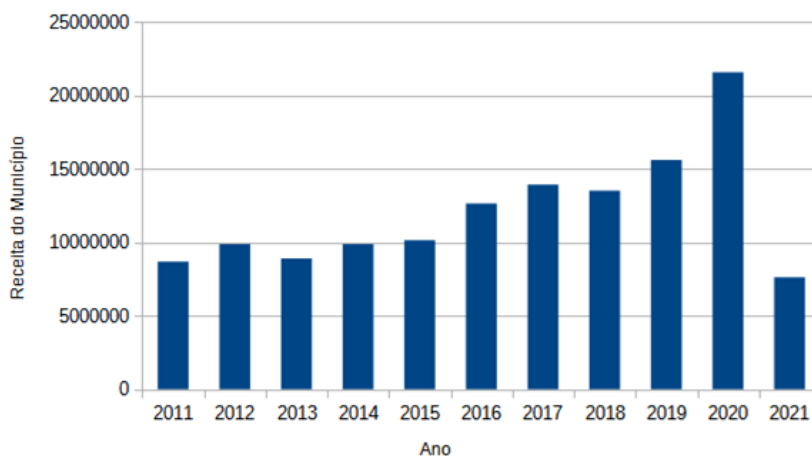
Gráfico 1: Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) do município de São José do Sabugi



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados do Sagres (2021)

Do ano 2011 à 2015 a média de arrecadação desse município foi de R\$ 99.831,566. No ano seguinte a quantidade de imposto recolhido foi superior a média dos anos anteriores chegando a alcançar R\$ 476.751,91. Todavia o ano de 2017 possui o maior valor arrecado neste período de 10 anos, o valor recolhido foi de R\$ 2.405.058,8. Neste ano se deram início as obras de implementação do parque eólico no município de São José do Sabugi. Após o ano de 2017 a arrecadação do município se manteve alta se comparada aos anos anteriores (SAGRES,2021).

Gráfico 2: Receita do Município de São José do Sabugi



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados do Sagres (2021)

O Gráfico 2 demonstra a receita no município no período compreendido entre 2011 à 2021. A partir do que está disposto no gráfico 2 é possível notar que até o ano de 2015 a receita do município era de no máximo R\$ 10.000.000,00. A partir do ano de 2016, essa marca foi ultrapassada, no ano de 2019 o município excedeu a marca de R\$ 15.000.000,00 de arrecadação em receitas. O período entendido entre 2017 e 2019 também coincide com o processo de construção do parque eólico (SAGRES,2021).

No estado da Paraíba algumas políticas vem surgindo para incentivar o uso de fontes renováveis como a energia solar fotovoltaica e eólica. No ano de 2016 foi criada a Lei Nº 10.720 que institui a Política Estadual de Incentivo à Geração e Aproveitamento da Energia Solar e Eólica no Estado da Paraíba. Dentro os objetivos dessa lei estão: fomentar os investimentos e implantação de sistemas de energia solar e eólica ecologicamente corretos; criar alternativas de emprego e renda; mitigar impactos negativos ao meio ambiente, dentre outros (PARAÍBA, 2016).

Em âmbito municipal, no município de São José do Sabugi foi estabelecida a Lei Municipal Nº 522 no ano de 2017, que abordará sobre a obrigatoriedade de contratação de mão de obra do município por empresas de mineração, construção civil, fornecimento de energia, e demais empresas de qualquer natureza que se estabelecem no município. Em seu artigo 1º fica determinado que 70% do quadro de funcionários dessas empresas devem ser compostos por profissionais domiciliados na cidade (SÃO JOSÉ DO SABUGI, 2017).

Assim, em relação aos impactos socioeconômicos da implementação do parque eólico no município de São José do Sabugi, vale salientar a perspectiva da geração de empregos e renda para a população. Para abordar esses pontos será usado como base a pesquisa desenvolvida por Costa (2018) que apresenta os impactos socioeconômicos da operação do parque eólico.

O primeiro ponto a ser abordado é a renda mensal dos participantes da pesquisa. No município de São José do Sabugi-PB, 36% dos entrevistados tem uma renda mensal de até um salário mínimo, enquanto que 25% tem uma renda compreendida entre um e dois salários mínimos (COSTA, 2018). Segundo dados do IBGE o salário mensal dos trabalhadores formais no ano de 2018 foi de 1,7 salários mínimos (IBGE, 2021).

Ainda na perspectiva de Costa (2018) no tocante aos entrevistados que foram beneficiados com a implantação dos parques eólicos no município de São José do Sabugi-PB, têm-se que 82% dos entrevistados não foram beneficiados, com isso 18% responderam que foram beneficiados. No tocante a forma como esse benefício foi gerado, o arrendamento de terras é a principal maneira. Cabe mencionar que o arrendamento de terras beneficia tanto moradores da zona rural como também da zona urbana.

É notável que a respeito dos arrendamentos de terras, existem pessoas que recebem determinado valor por esse tipo de benefício mensalmente, e outras que recebem anualmente, essa diferença entre os períodos se dá pela forma destes arrendamentos de terras. 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 dentro das terras das pessoas, é recebido um valor anual. (COSTA, 2018, p.54)

A atividade comercial também foi afetada com o desenvolvimento da energia eólica no município de São José do Sabugi-PB, segundo a pesquisa de Costa (2018), 71% dos comerciantes entrevistados não obtiveram benefícios, por outro lado 29% responderam que tiveram benefícios com a implementação do parque eólico. Ao serem questionados sobre as expectativas da vinda do parque eólico para o município a resposta é quase unânime, que a expectativa é de aumento na venda de seus produtos e serviços, em decorrência da movimentação de pessoas. O setor que mais favorecido foi o alimentício (COSTA, 2018).

Outro ponto de destaque foi o desenvolvimento da região devido à presença dos parques “possibilita a instalação de unidades educacionais com cursos de nível técnico e tecnológico, na área de energias renováveis” (CARTAXO, 2020, p.84). Isto pode ser observado no município de Santa Luzia que foi contemplado com a instalação de um *campus* do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), dentre os cursos ofertados está o Curso Técnico Subsequente em Sistemas de Energias Renováveis que passou a ser ofertado no ano de 2020 (PINTO, 2017).

5 CONCLUSÕES

Em meio as mudanças climáticas, e a busca pela redução na emissão de gases de efeito estufa, as fontes renováveis surgem como opção para mitigação de tais processos, sendo usadas para a produção de energia limpa. Dentre as fontes renováveis a energia eólica vem adquirindo destaque, não somente no Brasil mas também em outros países. A região Nordeste apresenta o maior potencial para o desenvolvimento dessa fonte no Brasil, especialmente na faixa litorânea, assim como em algumas áreas do interior.

O estado da Paraíba possui sete áreas com capacidade para a geração de energia por meio da fonte eólica, entretanto apenas duas têm seu potencial utilizado são estas a região de Mataraca e Seridó Ocidental. Portanto neste trabalho buscou-se analisar os impactos socioeconômicos e ambientais dos parques eólicos no município de São José do Sabugi (PB), no sertão paraibano situado na região do Seridó Ocidental.

No tocante aos impactos socioeconômicos temos que o município de São José do Sabugi-PB se beneficiou em relação a arrecadação do Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN), pois no ano em que se deu início a implementação do parque o valor recolhido do imposto aumentou de forma considerável, consequentemente a receita do município também cresceu.

A geração de renda se deu principalmente pelo arrendamento de terras para a implementação do parque eólico, favorecendo moradores da zona urbana e rural. A atividade comercial também foi afetada, sendo que o setor alimentício o mais beneficiado.

Por fim, as limitações desta pesquisa decorre da determinação espacial de considerar um dos três municípios que contém o parque eólico em seu território, assim como a realização da análise pelo prisma do demonstrativo de arrecadação do ISSQN. Para tanto, sugere-se como estudos futuros a ampliação das análises em entrevistas com os moradores e gestores do município, do local de pesquisa estendendo para os municípios de Santa Luzia e Junco do Seridó, que com o município de São José do Sabugi compõem o Parque eólico Canoa e Lagoas.

REFERÊNCIAS

ABEEÓLICA. **Infovento 19**. Disponível em: http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2021/02/2021_02_18_InfoVento19.pdf. Acesso em: 28 de março de 2021.

ABEEÓLICA. **Relatório Anual, 2019**. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Relat%C3%B3rio-Anual-2019.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2021.

ANEEL. Energia Eólica. In: ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 2.ed. Brasília: ANEEL, 2005. Cap.6, p. 93-109. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2005_AtlasEnergiaEletricaBrasil2ed/06b7ec52-e2de-48e7-f8be-1a39c785fc8b. Acesso em: 27 de mar de 2021.

ADEYEYE, K.; IJUMBA, N.; COLTON, J. **Exploring the environmental and economic**

impacts of wind energy: a cost-benefit perspective. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, v. 27, p. 718-731, mai.2020.

ALVES, J. J. A. Análise regional da energia eólica no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional .G&DR**, Taubaté, n. 1, v. 6, p. 165-188, jan-abr/2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 16 de jun de 2021.

BRASIL. **Lei complementar Nº 116 de 31 de junho de 2003**. Dispõe sobre o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza, de competência dos Municípios e do Distrito Federal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp116.htm. Acesso em 16 de jun de 2021.

CÂMARA, M. M. **Aspectos da Implementação e Panorama atual dos Parques Eólicos no estado da Paraíba**. 2016. Monografia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

CARTAXO, R. B. Do Litoral ao Sertão: A Energia Eólica No estado da Paraíba **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, n.19, v.9, p-75-90, jul/dez. 2020.

CARVALHO, F. A. G.; COIMBRA, K. E. R. **Impactos da instalação do Parque Eólico Ventos do Araripe na cidade de Araripina – PE**. Educação Ambiental em Ação. n. 64, ano XVII, junho-agosto/2018.

COSTA, I. S. **Perspectivas dos Impactos Socioeconômicos do Complexo Eólico Canoas e Lagoas**. 2018. 70f. Monografia. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Pau dos Ferros, 2018.

DANTAS, E. J. A.; ROSA, L. P.; SILVA, N. F.; PEREIRA, M. C. Wind Power on the Brazilian Northeast Coast, from the Whiff of Hope to Turbulent Convergence: The Case of the Galinhos Wind Farms, **Sustainability**, 11, 3802, jul.2019.

EPE. **Relatório Balanço Energético Nacional**, 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-479/topico-521/Relato%CC%81rio%20Si%CC%81ntese%20BEN%202020-ab%202019_Final.pdf. Acesso em: 28 de março de 2021.

FARIA, L. T. S. Energia alternativa: impactos da energia eólica para a comunidade local. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, nº 11, Vol. 01, p-1-15, jul.2016.

GOMES, L. E. B.; HENKES, J. A. R. Análise da Energia Eólica no Cenário Elétrico: Aspectos Gerais e Indicadores de Viabilidade Econômica. **gest. sust. ambient**, Florianópolis, n. 2, v. 3, p.463 - 482, out. 2014/mar.2015.

IBGE. **Panorama da cidade de São José do Sabugi**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-jose-do-sabugi/panorama>. Acesso em: 16 de jun de 2021.

LOPES, L. V. **Política Energética e Fontes Alternativas no Brasil**. Revista Gestão & Conexões, v. 4, n. 2, jul./dez. 2015.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). Sistema de Informações Territoriais. **Território Médio Sertão-PB**. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio059.pdf. Acesso em 27 de mar de 2021.

PARAÍBA, 2017. **Lei Estadual Nº 10.720 de 22 de junho de 2016**. Dispõe sobre a prioridade às pessoas acometidas de insuficiência renal crônica e transplantadas nos atendimentos dos serviços públicos e privados que menciona e dá outras providências. Disponível em: <http://static.paraiba.pb.gov.br/2016/06/Diario-Oficial-23-06-2016.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2021.

PERI, T.; BECKER, N.; TAL, A. What really undermines public acceptance of wind turbines? A choice experiment analysis in Israel. **Land Use Policy**. v, 99, dez.2020.

PINTO, P. N. C. **Campus Santa Luzia Breve Contexto Histórico acerca da nossa implantação**. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/santaluzia/institucional/sobre-o-campus>. Acesso em: 28 de março de 2021.

SAGRES. **Tribunal de Contas do Estado da Paraíba**. Disponível em: <https://tce.pb.gov.br/sagres-online>. Acesso em: 16 de junho de 2021.

SASTRESA, E. V.; USÓN, A. A.; BRIBIÁN, I. Z.; SCARPELLINI, S. Local impact of renewables on employment: Assessment methodology and case study. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**. v.14, p.679-690, fev.2010.

SÃO JOSÉ DO SABUGI. **Lei Municipal Nº 522 de 25 de maio de 2017**. Dispõe da obrigatoriedade de contratação de mão de obra Sãojoseense pelas empresas da construção civil, de mineração, de produção e distribuição de energia e demais empresas prestadoras de serviços de qualquer natureza no âmbito do Município de São José do Sabugi-PB e dá outras providências. Disponível em: <http://saojosedosabugi.pb.gov.br/images/arquivos/documentos/1506515590.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2021.

SHCUBERT, C. **Análises e diagnósticos**. In: SHCUBERT, C. Atlas eólico do estado da Paraíba. Atecel UFCG: Campina grande, 2017.

SILVA, R. G.; CARMO, M. J. **Energia Solar Fotovoltaica: Uma proposta para melhoria da gestão energética**. International Scientific Journal, n.2, vol.12, april/june 2017.

SILVA, W. N; GORAYEB, A. Energia Eólica no Estado da Paraíba: Produção, Perspectivas e Desafios. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. 2019, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2019. p. 1-15.

SIMAS, M; PACCA, S. **Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável**. Estudos avançados, vol.27, num.77, 2013.

TRALDI, M. **Os impactos socioeconômicos e territoriais resultantes da implantação e operação de parques eólicos no semiárido brasileiro**. Scripta Nova, nº 589, vol. XXII, 2018.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2011.