



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SERIDÓ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**A GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL – O CASO DO MUNICÍPIO DE LAGOA NOVA-RN**

**CURRAIS NOVOS / RN
JULHO DE 2017**

ELLEN BEATRIZ MEDEIROS MARTINS

**A GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL – O CASO DO MUNICÍPIO DE LAGOA NOVA-RN**

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Ciências Sociais e Humanas, Centro de
Ensino Superior do Seridó, da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, como requisito para a obtenção do
título de Bacharel em Administração.*

*Orientador Prof. Pio Marinheiro de Souza
Neto, Msc.*

**CURRAIS NOVOS / RN
JULHO DE 2017**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro de Ensino Superior do Seridó - CERES Currais Novos

Martins, Ellen Beatriz Medeiros.

A geração de energia eólica como fator de desenvolvimento regional: o caso do município de Lagoa Nova/RN / Ellen Beatriz Medeiros Martins. - Currais Novos, 2017.

46f.: il. color.

Relatório (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ensino Superior do Seridó. Departamento de Ciências Sociais e Humanas. Curso de Administração.

Orientador: Prof. Me. Pio Marinheiro de Souza Neto.

1. Energia renovável - eólica - Relatório. 2. desenvolvimento regional - Relatório. 3. indicadores socioeconômicos - Relatório. I. Souza Neto, Pio Marinheiro de. II. Título.

RN/UF/BSCN

CDU 621.548

ELLEN BEATRIZ MEDEIROS MARTINS

**A GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL – O CASO DO MUNICÍPIO DE LAGOA NOVA-RN**

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Ciências Sociais e Humanas, Centro de
Ensino Superior do Seridó, da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, requisito para a obtenção do título
de Bacharel em Administração e
aprovado pelo seguinte orientador:*

Prof. Pio Marinheiro de Souza Neto, Msc.

**CURRAIS NOVOS/RN
JULHO DE 2017**

Dedico este trabalho para a minha pequena estrutura social, família, amigos, orientador cuja energia, experiência e interesse foram minhas inspirações.

RESUMO

Diante do esgotamento das matrizes energéticas convencionais e do grave desequilíbrio ambiental amplia-se a necessidade de se produzir uma energia com recursos naturalmente reabastecidos e que garanta uma produção compatível com as necessidades de crescimento econômico. Nesse sentido cresce a procura por novas fontes de energia denominadas de energias renováveis. Dentre as tais fontes de energia limpa, vem crescendo a utilização da energia eólica. Na presente pesquisa, buscou-se avaliar se a instalação dos parques eólicos melhorou os níveis de crescimento do desenvolvimento econômico do município de Lagoa Nova/RN, bem como avaliar e analisar os indicadores socioeconômicos com relação ao desenvolvimento econômico no período de instalação dos parques de geração de energia eólica. Os indicadores utilizados foram o Produto Interno Bruto, o Índice de Desenvolvimento Municipal da FIRJAN, a arrecadação de ICMS e ISS durante os anos 2008 a 2014. Foram utilizadas as seguintes estratégias de pesquisa: pesquisas bibliográficas, documental e de campo, com a coletada dos dados na Prefeitura Municipal de Lagoa Nova e nos portais eletrônicos. As análises realizadas apontam que os indicadores apresentaram um crescimento acima de 100% entre os anos de 2008 a 2014, mas os dados não permitem afirmar com exatidão que a instalação dos parques eólicos é o principal responsável por este crescimento econômico do município.

Palavras-chaves: energia renovável, eólica, desenvolvimento regional, indicadores socioeconômicos.

ABSTRACT

Given the lack of conventional energy matrix and the severe environmental imbalance, the energy produced with natural resources is required and stimulated, in order to ensure that this production complies with the needs of economic growth. This way, the search for new energy sources grows, and these sources are named and well-known as renewable energy. Among these clean energy sources, the use and production of Wind energy is becoming more frequent. In this research paper, the settlement of Wind farms near the region of Lagoa Nova municipality and its contribution to the local economy development was evaluated, along with the analyzes of social and economic index related to the economic development considering the period prior to the building of these farms. The index considered was the GDP, the Municipal Development Index from FIRJAN, and tax revenues from ICMS and ISS between 2008 and 2014. The following research strategies were used: bibliographic, field and documentary research, collected from the Lagoa Nova Town Hall database and also websites. The analyzes made shows an index growth above 100% between the years of 2008 and 2014, but the results does not come to a feasible conclusion about whether the building of wind farms were directly responsible for the municipality economic growth or not.

Keywords: renewable energy, wind energy, regional development, socioeconomic index.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.2 Objetivos	9
1.2.1 - Objetivo Geral	9
1.2.2 - Objetivos Específicos.....	9
1.3 Justificativa	9
1.4- Objeto de estudo	11
2. METODOLOGIA.....	12
2.1 - Tipo de Pesquisa.....	12
2.2 - Universo e amostra	13
2.3 - Técnica de coleta de dados	13
2.4 - Técnica de análise de dados.....	14
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1 Região do Seridó	15
3.1.1 - Município de Lagoa Nova/RN	17
3.2Energias Renováveis.....	17
3.2.1 - Energia Eólica	18
3.2.2. Implantação de parques eólicos no estado do Rio Grande do Norte.....	20
3.3 Desenvolvimento Regional.....	21
3.3.1 Indicadores de desenvolvimento regional	24
4. Resultados e análises.....	28
5. Considerações Finais	41
REFERÊNCIAS:.....	43
6. ANEXOS	46

1. INTRODUÇÃO

O consumo desenfreado levou o homem a buscar novas formas de produção de energia limpa, visto que o risco real da falta de recursos futuros traz uma nova atitude crítica sobre a vida no planeta. Assim, as energias renováveis surgiram como alternativa para suprir as necessidades energéticas de cidades inteiras devido à industrialização e a exploração dos recursos naturais de forma desordenada.

Desta forma, a energia é um dos insumos indispensáveis da infraestrutura para o desenvolvimento econômico do país, como também de inclusão social, seja no âmbito global, regional ou mesmo em uma comunidade isolada. Como vimos o consumo crescente e o impacto ambiental e social causado pelas fontes tradicionais de energia levam ao governo e sociedade a pensar em medidas alternativas, e entre os investimentos crescentes em fontes renováveis de energia, surge a energia eólica.

Com a evolução da aeronáutica e a crise do petróleo na década de 70 impulsionou a produção em larga escala da energia eólica. Dessa forma, devido à industrialização e a exploração demasiada dos recursos naturais, o homem buscou alternativas para produzir uma energia limpa, então os aerogeradores surgiram como uma opção limpa de produção energética. Assim, no sentido de encontrar alternativas, o Brasil compreendeu que precisava avançar nessa área, já que a matriz energética brasileira apresentava sinais de esgotamento.

Em seguida, com a finalidade de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de produtores independentes e autônomos no Brasil, concebidos com base em fontes eólicas e outras fontes alternativas de energia, surge a Lei Nº 10.438, de 26 de abril de 2002, instituindo o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA). A propósito esse programa foi gerado para torna-se um instrumento do desenvolvimento sustentável nacional, tanto no âmbito da confiabilidade e segurança no suprimento de energia elétrica quanto no progresso social e à preservação do meio ambiente.

Ao lado da expansão dessas energias renováveis surgem alguns benefícios socioeconômicos, onde podemos citar a inovação tecnológica e o desenvolvimento industrial, como também a geração distribuída e a universalização do acesso à energia, e em especial o desenvolvimento regional e local, especialmente em zonas rurais e a criação de empregos. Portanto, a energia eólica pode contribuir para o desenvolvimento regional, ao gerar empregos locais, além de que a atividade de construção tem um grande potencial para a criação de empregos temporários para as comunidades onde os parques estarão instalados.

Assim, o rápido crescimento da energia eólica no Brasil pode trazer diversos benefícios regionais e contribuir para o desenvolvimento sustentável no Brasil, especialmente em locais com baixo desenvolvimento econômico, como é o caso do interior do Rio Grande do Norte. A instalação de parques eólicos, combinada com políticas eficientes de gestão de recursos e de desenvolvimento regional, poderá contribuir significativamente para o desenvolvimento de comunidades locais, especialmente no interior do Estado Potiguar.

Por isso, dentre as diversas cidades do interior do Estado, o município de Lagoa Nova/RN foi uma das escolhidas para a instalação de parques eólicos. Isto é, essa opção deve-se a qualidade da quantidade de ventos pertinentes à região da serra de Santana e em função da mesma está localizada em uma serra, na altitude de 680 metros acima do nível do mar, com uma população estimada pelo IBGE de 15.434 habitantes em 2016. Baseada nesses fatos, a pesquisa propõe-se a responder o seguinte questionamento: A instalação dos parques eólicos melhorou os níveis de crescimento do desenvolvimento econômico do município de Lagoa Nova?

1.2 Objetivos

1.2.1 - Objetivo Geral

Avaliar se instalação dos parques eólicos melhorou os níveis de crescimento do desenvolvimento econômico do município de Lagoa Nova.

1.2.2 - Objetivos Específicos

- Avaliar e analisar os indicadores socioeconômicos com relação ao desenvolvimento econômico antes da instalação dos parques de geração de energia eólica;
- Quantificar o desempenho dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico municipal após a instalação dos parques eólicos no município.
- Analisar comparativamente o desempenho dos indicadores socioeconômicos.

1.3 Justificativa

Atualmente os países buscam solucionar uma grande problemática, melhorar as condições de geração e produção de energia que permitam modernizar a matriz energética nacional dentro de parâmetros que privilegiem o baixo custo e os baixos impactos ambientais.

Neste contexto, as energias renováveis provêm de recursos naturalmente reabastecidos, onde os seus diversos tipos apresentam-se como alternativas ao modelo energético tradicional, pois minimizam a degradação do meio ambiente, além de terem uma disponibilidade assegurada, já que regeneram naturalmente, ao contrário dos combustíveis fósseis.

Na conjugação dos aspectos apresentados encontra-se a necessidade de se garantir uma produção de energia compatível com as necessidades de crescimento econômico de uma forma sustentável, aproveitando os recursos disponíveis, que tenham menor impacto possível sobre o meio-ambiente e com custos de produção compatíveis com a realidade econômica (MAGALHÃES, 2006, p. 15).

Apesar de ser uma prática relativamente nova, a energia eólica recebeu muitos investimentos ao longo das últimas décadas. Após a crise internacional do petróleo em 1970, intensificaram-se tais investimentos, tanto na construção de parques, como na pesquisa e barateamento do custo dos equipamentos. Diante dessa nova fonte de energia, a energia dos ventos apresenta, além de mudanças ambientais, mudanças socioeconômicas, mas também um novo paradigma para o desenvolvimento local, principalmente pela perspectiva da geração de renda proveniente desta nova fonte de energia até então não exploradas.

Pretende-se, então, realizar uma análise para identificar se houve crescimento nos indicadores socioeconômicos com a chegada dos parques eólicos e o desenvolvimento do município de Lagoa Nova/RN. Esta pesquisa será de suma importância para o município, devido à construção dos parques eólicos trazerem uma relevância para a gestão pública, pois entender as vantagens na geração de emprego e renda, como e se ocorre a injeção de recursos ao município é um fator de grande valor para o processo de gestão municipal. A pesquisa também é relevante para a população do município, em função dos parques eólicos serem desencadeadores de mudanças socioeconômicas na vida desta população e, por conseguinte, mola propulsora do possível desenvolvimento regional para o município. A análise dos indicadores socioeconômicos em função do setor de energia eólica propicia a oportunidade de analisar, identificar e compreender como a instalação dos parques eólicos contribui para o desenvolvimento do município.

O estudo servirá de fonte de pesquisa para quem busca conhecimentos sobre a energia eólica na Serra de Santana/RN, sendo importante para pesquisadores científicos e estudantes em geral, visto que este assunto possui uma bibliografia limitada. Por outro lado, o estudo também é visto como oportuno em relação a conclusão da construção dos parques eólicos. A relevância social deste trabalho poderá contribuir para ampliar a visão sobre os parques

eólicos no município de Lagoa Nova/RN de acordo com a viabilidade do acesso aos documentos em parceria com a prefeitura, em função de a mesma apoiar o estudo.

1.4- Objeto de estudo

“Segundo o historiador Câmara Cascudo, no seu livro Nomes da Terra, o Capitão Francisco da Costa de Vasconcelos, pioneiro na região, nos idos de 1792, teria recebido uma sesmaria próxima a uma lagoa com terras, matas, criação de gado e plantações localizada abaixo da lagoa dos Espinheiros e chamada de Lagoa Nova” (Prefeitura Municipal de Lagoa Nova). Durante todo século XIX, a localidade permaneceu estagnada, sem conseguir se transformar nem mesmo num verdadeiro povoado. O primeiro momento de valor significativo para sua história só ocorreu no dia 29 de outubro de 1931, quando o padre Omar Bezerra Cascudo celebrou uma missa, dois casamentos e quarenta batizados. Com a criação da Lei nº 2.321, do dia 5 de dezembro de 1958, que Lagoa Nova foi elevada à categoria de distrito do município de Currais Novos, assim permanecendo até o dia 10 de maio de 1962, quando pela Lei nº 2.777, desmembrou-se de Currais Novos e tornou-se município. A instalação do município aconteceu no dia 2 de janeiro de 1963, por ocasião da posse do seu primeiro prefeito, nomeado por ato do Governador do Estado (Prefeitura Municipal de Lagoa Nova).

O município tem uma extensão territorial de 176,30 km², localizando-se na micro região da Serra de Santana, do Estado do Rio Grande do Norte. Sua altitude é de 680, 00 m, com uma distância em relação à capital de 143,20 km (Prefeitura Municipal de Lagoa Nova). O município apresenta um clima semiárido, com população estimada em a 15.434 habitantes (IBGE, 2016).

Em relação aos parques eólicos instalados na cidade de Lagoa Nova/RN, o mesmo conta com 5 (cinco). O Parque Eólico Calango 3 (três) Energias Renováveis S/A, composto por 1 (um) aero gerador nas delimitações do município; Parque Eólico Macambira I S/A, composto por 2 (dois) aero geradores; Parque Eólico Macambira II S/A, composto por 9 (nove) aero geradores; Parque Eólico Santana I, composto por 5 (cinco) aero geradores; Parque Eólico Santana II, composto por 11 (onze) aero geradores.

Com isso, é preciso avaliar se as instalações dos parques eólicos trouxeram ganhos para o município em termos de movimentação e, em função dos indicadores socioeconômicos, é pertinente sabermos se houve um desenvolvimento local.

2. METODOLOGIA

2.1 - Tipo de Pesquisa

Segundo Andrade (2003, p.129), metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento. A solução de problemas organizacionais de forma científica necessitam que sejam analisadas de forma mais completa por meio do uso de métodos e técnicas.

A pesquisa segundo Vergara (2003, p.46) baseia-se em tipos de pesquisa conforme os critérios quanto aos fins e quanto aos meios. Apresente pesquisa classifica-se, quanto aos fins, como exploratória, descritiva e aplicada. A natureza da pesquisa é exploratória, já que “é realizada em uma área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado”(Vergara, 2003, 47), em função dos parques eólicos estarem em fase de conclusão e atualmente ainda não existe muitas pesquisas sobre o impacto da instalação dos parques no desenvolvimento regional.É também descritiva, pois “expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno” (Vergara 2003, 47), e por fim, é considerada uma pesquisa aplicada, “motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos ou não” (Vergara, 2003, 47), gerando conhecimento para a aplicação prática visando a auxiliar na solução de problemas específicos, características percebidas neste trabalho através da análise de dados estatísticos denominados índices, estabelecidos anualmente, visto como um instrumento de avaliação das políticas públicas impostas para o desenvolvimento regional.

Quanto aos meios utilizados para atingir os objetivos propostos pela pesquisa pode-se classificar o estudo como uma pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Por meio da pesquisa bibliográfica, desenvolvido com base em material publicado, foi realizado estudo que contemplou referências originárias de livros, artigos, legislação sobre o tema estudado – ou seja, energia eólica e desenvolvimento regional. A pesquisa documental foi desenvolvida a partir da análise de documentos oficiais, conservados no interior de órgãos públicos, tais como alvará de construção, alvará de funcionamento, arrecadação de impostos municipais como o imposto sobre serviço de qualquer natureza (ISS). Com o objetivo de avaliar o grau de desenvolvimento do município de Lagoa Nova foram analisados os indicadores da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), conhecido como Índice FIRJAN de desenvolvimento Municipal (IFDM). O IFDM é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil

municípios brasileiros em três áreas de atuação: Emprego e renda, Educação e Saúde. O IFDM varia de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) para classificar o nível de cada localidade em quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8) e alto (0,8 a 1) desenvolvimento. Ou seja, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade.

Também serão analisados os índices de desenvolvimento do município através da avaliação dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acerca do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios brasileiros.

A abordagem da pesquisa é quantitativa, onde foram utilizados dados do município, agrupados para avaliar se existiu desenvolvimento nos indicadores.

2.2 - Universo e amostra

O universo da pesquisa dos dados quantitativos serão coletados das informações sobre arrecadação de impostos municipais como o imposto sobre serviço de qualquer natureza (ISS) e o imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) disponibilizados pela Secretaria Municipal de Tributação, os indicadores do IFDM para avaliação do desenvolvimento dos municípios, e os dados do IBGE sobre o PIB dos municípios, todos no período de 2008 a 2014.

2.3 - Técnica de coleta de dados

Para coleta dos dados quantitativos foram realizadas pesquisas na Prefeitura Municipal de Lagoa Nova, onde buscou-se informações a cerca da arrecadação tributária do município. Foram realizadas pesquisas no sítio do FIRJAN, nos indicadores do IFDM para avaliação do desenvolvimento dos municípios e, no IBGE sobre o PIB dos municípios, para avaliar se existiu um desenvolvimento nesses indicadores no período de 2008 a 2014. Os indicadores foram agrupados para verificar se houve um desenvolvimento nesses índices, servindo como base para avaliação da existência de um desenvolvimento local em função da chegada da energia eólica no município, além, da realização de um estudo comparativo entre os cinco anos anteriores à instalação dos parques e o período posterior a sua instalação, ou seja, entre os anos de 2008 a 2014.

2.4 - Técnica de análise de dados

A avaliação baseia-se numa evolução histórica dos números, já que a arrecadação tributária é uma das formas de garantir aos entes da federação sua autonomia. Ela ocorre em todos os níveis de governo, federal, municipal e estadual e cabe a cada ente da federação gerir esses recursos mediante seus interesses (FARIAS, 2010).

Segundo Traldi (2014, p. 10), “do ponto de vista municipal, a partir da instalação de parques eólicos, os municípios-sede poderiam se beneficiar do aumento na arrecadação de ISS (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza)”. De acordo com a autora (Traldi, 2014, p. 10), “o discurso difundido com o aumento na arrecadação de ISS figuraria como um vetor capaz de trazer a melhoria no oferecimento de equipamentos públicos de uso coletivo”.

Neste contexto, a pesquisa avaliou se com a chegada das empresas do setor eólico, houve um crescimento na arrecadação de impostos, e se existe uma influência direta do crescimento devido a essas atividades, e a implantação dos parques eólicos no município, gerou uma consequência positiva dessa atividade no desenvolvimento local.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Região do Seridó

Os municípios são reunidos com a finalidade de formar regiões, onde são divididas com base nas características principais que os tornam semelhantes. O Seridó, região localizada no estado do Rio Grande do Norte, é uma região natural do semiárido nordestino, com importância particular dentre as várias regiões localizadas no interior do estado. O Rio Grande do Norte está segmentado em diversas regiões, e dentre essas divisões, existe a separação em zonas fisiográficas, tomando como base as diferentes paisagens naturais presentes no estado, sendo separadas em sete zonas fisiográficas: Agreste, Centro Norte, Chapada do Apodi, Litoral, Salineira, Seridó e Serrana.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Sustentável (2000) *apud* Azevedo (2014) o Seridó Potiguar abrange 28 municípios, relocados em três Zonas Homogêneas: a zona de Caicó composta por 12 municípios; a de Currais Novos compreendendo 06 municípios e a Zona das Serras que possui 10 municípios. Esse arranjo baseia-se em particularidades especiais, referidas a características históricas, culturais, naturais e econômicas que os municípios conseguiram engendrar.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Seridó é subdividido em duas microrregiões:

- Microrregião do Seridó Ocidental: que compreende os municípios de Caicó, Ipueira, Jardim de Piranhas, São Fernando, São João do Sabugi, Serra Negra do Norte e Timbaúba dos Batistas, totalizando sete municípios.
- Microrregião do Seridó Oriental: composta pelos municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Currais Novos, Cruzeta, Equador, Jardim do Seridó, Ouro Branco, Parelhas, Santana do Seridó, São José do Seridó.

Nas microrregiões limítrofes, ao norte, encontra-se a Serra de Santana, constituída de 6 (seis) municípios: Santana do Matos, Bodó, Cerro Corá, Florânia, São Vicente e Lagoa Nova.

Em relação à cultura, a economia e a política, tornam-se configuradoras de um caráter que influencia nas mais diversas áreas e dá origem a uma identidade regional. Entre os aspectos característicos da região do Seridó, existe a atividade criatória, tida como característica predominante durante muitos anos, juntamente com a atividade de plantio de algodão, geradoras de renda no Seridó. A cotonicultura como afirma Azevedo (2014), “além

de gerar receitas para a região ainda proporcionou visibilidade e reconhecimento mundo a fora, uma vez que a qualidade do algodão seridoense era considerável”. A pecuária está ligada a outras diversas particularidades da região seridoense, como a figura do vaqueiro, que se tornou um símbolo da caatinga e a figura do cangaceiro, bandido social que vestia os mesmos trajes de um vaqueiro, porém munido de armas de fogo e facas.

Neste contexto, a primeira grande atividade econômica foi à pecuária. Segundo Araújo (2000, p. 67) ela fez do Seridó uma das “retaguardas do povoamento das Capitâneas de Pernambuco, Itamaracá e Paraíba, no momento inicial da ocupação econômica e demográfica do Nordeste”. Após essa atividade, um pouco mais tarde, surgiu o algodão, e agregou-se com as lavouras alimentares e de terras mais férteis. Nos anos 30/40 do séc. XX, a mineração, constituiu outra importante fonte de expansão econômica da região. De acordo com Araújo (2000, p. 67) “a exploração da Tantalita, do Berilo, da Scheelita e da Cassiterita gerou riquezas e empregos, importou e criou tecnologias, tornou a região conhecida e ampliou sua participação na vida política norte rio-grandense”. Essas atividades tornaram-se o tripé básico da estruturação do espaço econômico do Seridó.

Com a crise algodoeira nos anos 80, a rentabilidade da pecuária foi agravada, junto com a da economia mineradora, desmoronando, ao mesmo tempo, os pilares da economia seridoense. Instaurou-se, assim, o caos, e esse diagnóstico seria motivo de interpretações desalentadas, de uma região imersa em uma crise grave.

Os seridoenses enfrentaram a crise e atualmente vivem numa região cuja economia encontra-se em declarado processo de reestruturação. Em se tratando da produção leiteira, uma das principais bacias leiteira do Estado, o Seridó aproveitou esse potencial, e a caprino-ovinocultura regional encontra-se em nítido processo de ampliação e modernização. Por sua vez, a cajucultura de base orgânica se destaca ao lado da produção de outras frutas. Também se fortalece a agroindústria em bases artesanais e modernas, ao mesmo tempo em que se expande a indústria em geral e se mantém o ritmo do comércio e dos serviços. Destacando-se, em especial, a indústria cerâmica e a de confecções. Outra atividade importante é o artesanato, constituído principalmente de bordados, rendas, além dos produtos alimentares.

A região do Seridó apresenta diversas oportunidades de investimento e desenvolvimento, não só pela riqueza de seu solo, com inúmeras matérias primas e tantas outras, como também de inúmeros outros atrativos, entre eles o potencial dos ventos. Neste caso, a Serra de Santana se destaca, em relação à quantidade e qualidade dos ventos pertinentes a essa região.

3.1.1 - Município de Lagoa Nova/RN

O Município de Lagoa Nova, do Estado do Rio Grande do Norte, foi “instalado no dia 2 de janeiro de 1963, por ocasião da posse do seu primeiro prefeito, nomeado por ato do Governador do Estado” (Prefeitura Municipal de Lagoa Nova). Segundo dados da Prefeitura Municipal, o município tem uma extensão territorial de 176,30 km², com uma distância em relação à capital de 143,20 km. Localiza-se na micro região da Serra de Santana do Estado do Rio Grande do Norte. Sua altitude é de 680 metros, com uma distância em relação à capital de 143,20 km, sendo seu acesso, a partir de Natal, efetuado através das rodovias pavimentadas BR-226, RN-041 e RN-087. O município apresenta um clima semiárido, onde no período do inverno, apresenta uma temperatura em torno dos 14°/12° graus.

Os dados demográficos do município de Lagoa Nova/ RN é estimada em 15.434 habitantes (IBGE, 2016). No que se refere à distribuição da população, segundo dados do IBGE, entre o espaço rural e urbano percebe-se, ainda, uma concentração populacional no campo. Entre as principais atividades econômicas estão agropecuária, extrativismo e comércio, destacando-se na cultura do caju, castanha do caju, fruta do conde e mandioca (CPRM/PRODEEM, 2005).

Dentre as diversas cidades do interior do Estado, o município de Lagoa Nova/RN foi uma das escolhidas para a instalação de parques eólicos de geração de energia renovável. Isto é, essa opção deve-se a qualidade da quantidade de ventos pertinentes à região da serra de Santana, onde a mesma encontra-se encravada e em função da sua altitude de 680 metros acima do nível do mar, tornando-se uma região propícia a esse tipo de atividade.

3.2Energias Renováveis

A energia é fundamental para o desenvolvimento humano, mas diante da possibilidade de esgotamento das matrizes energéticas convencionais e do grave desequilíbrio ambiental, cresce a conscientização da sociedade na busca de fontes renováveis de produção de energia. Com isso, o governo vê-se compelido a atuar com eficiência na criação de políticas públicas que encoraje a diversificação das matrizes de energia elétrica.

De acordo com Goldemberg, et al (2010, p. 57):

(...) ao estimular o desenvolvimento de alternativas aos combustíveis convencionais de hoje, uma transição para energia sustentável poderia também ajudar a enfrentar as preocupações com a segurança energética, que estão novamente no topo da agenda de políticas nacionais e internacionais de muitas nações, reduzindo, dessa forma, a probabilidade de que a disputa por reservas de gás e petróleo, finitas e distribuídas de forma desigual, aumente tensões geopolíticas crescentes nas próximas décadas.

As fontes de produção de energia classificam-se em renováveis e não renováveis. As fontes convencionais, além de estarem presentes na natureza em quantidade limitada, geram impactos prejudiciais ao meio ambiente. Esta fonte de energia não pode ser renovada, e caso venha a faltar, podem levar milhões de anos para serem produzidas pela natureza. Em contrapartida, as energias renováveis podem ser utilizadas no decorrer do tempo sem preocupação com o seu esgotamento. Também é considerada desejável por, segundo Goldemberg, et al (2010, p. 185), gerar benefícios ambientais e de saúde pública, de segurança energética e de desenvolvimento e benefícios econômicos.

Reis (2005, p. 73) afirma que “as fontes renováveis são aquelas cuja reposição pela natureza é bem mais rápida do que sua utilização energética”. E, apesar das matrizes energéticas renováveis ainda continuarem com uma contribuição pequena nas centrais elétricas, nos últimos anos, tem-se observado um crescimento explosivo em muitos países. As políticas governamentais – de caráter ambiental -, incentivos e metas fiscais, com um melhor nível de educação e conscientização da sociedade, refletem como fatores do crescente entusiasmo por energia renovável.

Somada a essa perspectiva atrativa, Barroso Neto (2012, p. 67) relata que “a energia pode ser considerada um bem básico para a integração do ser humano ao desenvolvimento”. Neste sentido, a geração de energia elétrica proveniente das fontes eólicas apresenta-se como uma alternativa de atendimento aos requisitos necessários a produção de energias renováveis, promovendo dessa forma mais desenvolvimento.

3.2.1 - Energia Eólica

A utilização de energia eólica para geração de energia elétrica remonta ao século XIX, mas foi durante o século XX que houve um investimento em pesquisas, resultando em um consistente desenvolvimento nas formas de utilização da força natural dos ventos para geração de energia. Os aerogeradores é umas das formas de energia limpa e com grandes estimativas de crescimento, onde Goldemberg, et al (2010, p. 194) afirma que:

(...) com a capacidade instalada aumentando a uma média de 30% ao ano desde 1992, a energia eólica está entre as tecnológicas de energia renovável de mais rápido crescimento e responde pela maior parcela da geração de eletricidade de fontes renováveis adicionada nos últimos anos.

A partir da Segunda Guerra Mundial os parques eólicos passaram por uma revolução técnica e durante a Crise do Petróleo, e a posterior propagação das inovações tecnológicas, permitiram que a construção dos parques eólicos se mostrasse viável economicamente para os investidores (TRALDI, 2014). A implantação dos parques eólicos ocorreu, de acordo com Traldi (2014, p. 2), “primeiro em alguns países da Europa e EUA, durante o fim dos anos 1980 e toda a década de 1990, e posteriormente no Brasil, a partir da década de 2000”.

Importante ressaltar que, do ponto de vista econômico, ambiental e social, um modo de produção de energia eólica tem que permitir o desenvolvimento da sociedade para proporcionar o alcance da eficiência em longo prazo. Seguindo essa linha de pensamento, Goldemberg, et al (2010, p. 61) argumenta que:

Fornecer os serviços de energia necessários para manter o crescimento econômico e, por outro lado, evitar uma situação em que a falta de acesso a esses serviços restrinja o crescimento e o desenvolvimento continua sendo um objetivo programático central para todas as nações.

Contudo, Traldi (2014, p. 3) relata que “a implantação de parques eólicos no semiárido nordestino é resultado de necessidades externas a estes lugares. Contudo, não seria passível de implantação se não existissem elementos internos que corroborassem para isso”. Dentre as principais características geográficas que explicam a chegada dos parques eólicos no semiárido nordestino, Traldi (2014, p. 3) relata “a existência de elevado potencial eólico e a complementariedade existente entre a fonte hídrica e a fonte eólica”.

Somada a esta perspectiva atrativa, a decisão do Estado brasileiro em incentivar a instalação dos parques eólicos no Brasil, existiu através de um programa de incentivo as fontes alternativas de energia (PROINFA). Em se tratandodos benefícios que estimulam a energia eólica, Ferreira (2008, p. 24) retrata a ocupação de pequenos espaços físicos, ininterrupção das atividades de pastagens e agricultura na área e a minimização da emissão de poluentes em comparação as outras fontes de energia. Assim, de acordo com Traldi (2014, p. 3), “apesar de o PROINFA ter como objetivo o incentivo de diversas fontes, ele foi decisivo na expansão da fonte eólica no país”. Assim, a implantação de parques eólicos na região do Nordeste é resultado da existência do elevado potencial eólico deste território.

3.2.2. Implantação de parques eólicos no estado do Rio Grande do Norte

A instalação dos parques eólicos vem ocorrendo em diversos lugares do território brasileiro, em especial em municípios do estado do Rio Grande do Norte e, segundo Traldi (2014, p. 3):

Os primeiros parques eólicos brasileiros foram construídos no litoral, onde já se sabia que os ventos eram constantes e regulares, posteriormente ocorreu um processo de interiorização da instalação de parques eólicos, em especial nas áreas de serras, tabuleiros e chapadas.

Atualmente, boa parte dos parques em instalação e projetos vencedores em leilões de energia está localizada no interior do estado do Rio Grande do Norte. Além disso, a energia eólica está sendo implementada como estratégia de crescimento econômico, e por se tratar de uma fonte renovável, o seu progresso torna-se promissor.

Com base nesse crescimento da capacidade geradora de energia elétrica no Brasil, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para que pudesse divulgar uma série de dados que a Agência reúne sobre o parque gerador brasileiro, viu-se na necessidade de criar um Banco de Informações de Geração (BIG). Essa publicação faz parte de um programa da ANEEL que visa universalizar e uniformizar as informações, dando conhecimento aos agentes do mercado, investidores estrangeiros e nacionais, autoridades governamentais, bem como a sociedade em geral, sobre a geração de energia elétrica no Brasil. Estão disponíveis informações sobre as usinas regularizadas em operação, construção e construção não iniciada, tanto hidrelétrica como termelétricas, eólicas, fotovoltaicas nucleares e outras fontes alternativas.

De acordo com o Banco de Informações de Geração (BIG) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o estado do Rio Grande do Norte encontra-se, atualmente, com 118 usinas de fontes eólicas em operação, além de 22 usinas em fase de construção e 38 em construção não iniciada. Sobre o mesmo assunto, o estudo 'Logística de energia 2015 – Redes e fluxos do território' (IBGE, 2016, p. 76) aponta o estado como o maior produtor de energia eólica no Brasil, sendo responsável por mais de 30% da energia eólica produzida no país.

No que diz respeito aos investimentos e seus efeitos na economia do Estado, o Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia (CERNE), relatou que ao longo dos últimos sete anos, o estado ganhou destaque nacional e internacional ao conquistar o primeiro lugar geral em novos projetos eólicos licitados na série de leilões federais anuais, envolvendo esta

fonte renovável de energia, iniciada em 2009. Guardadas as devidas proporções, a indústria eólica, entre 2009 e 2014, mostraram mais de 10 bilhões de reais em investimento direto, equipamentos, serviços e obras. Em 2014 a energia gerada quebrou a barreira de 1 GW eólico em capacidade instalada, sendo o primeiro estado brasileiro a alcançar esta marca. O Rio Grande do Norte é um dos cinco estados brasileiros com maior potencial de geração de energia elétrica utilizando a força dos ventos, e poderá atingir os 7GW de capacidade geradora eólica instalada em 2016, o equivalente a 50% do que produz atualmente a maior hidrelétrica brasileira, a usina de Itaipu, em Foz do Iguaçu (CERNE, 2014).

Em relação ao futuro dessa indústria no estado, o CERNE estima que, apenas em eólicas novas, o Estado deverá receber investimentos superiores a R\$ 11, 2 bilhões para instalação de 100 parques eólicos. E em função dessa posição de destaque na geração de energia eólica, em 3 anos, o Rio Grande do Norte terá energia eólica equivalente a países como Portugal ou Dinamarca e o número de aero- geradores aumentará de 300 para mais 3 mil (CERNE, 2014).

A expansão da geração eólica representa virar o jogo energético no estado Potiguar, onde nos últimos cinco anos, o Estado passou da condição de importador absoluto de energia para provedor regional, significando um investimento e PIB gerados no Estado e conforto energético para atrair outros setores e para dar qualidade de vida aos nossos cidadãos.

Com isso, investir no setor eólico no estado representa, cada vez mais, boas perspectivas para a busca de oportunidades de crescimento e desenvolvimento econômico, já que poucas áreas têm as condições tão favoráveis como o Rio Grande do Norte para a geração de energia eólica.

3.3 Desenvolvimento Regional

O desenvolvimento regional e local vem se tornando uma atividade cada vez mais importante no mundo desde a década de 1960/70. Recorrendo ao conceito de desenvolvimento estabelecido por Furtado (2000, p. 41), pode-se inferir que:

Refere-se a um processo de transformação que engloba o conjunto de uma sociedade. Essa transformação está ligada a introdução de métodos produtivos mais eficazes e se manifesta na forma de aumento do fluxo de bens e serviços finais à disposição da coletividade. Assim, a idéia de desenvolvimento articula-se, numa direção, com conceito de eficiência, e noutra, como de riqueza, objetivando a satisfação mais plena das necessidades humanas.

Sob uma análise geral, o desenvolvimento no Brasil, até a década de 70 era norteado por Planos, sob a inspiração nacional-desenvolvimentista, e que segundo CNM/SEBRAE (2010, p. 72) “traziam um modelo tradicional, de planificação nacional, que era moderno e predominante na época, levando, inclusive, o Brasil a ser um dos países cuja economia mais cresceu durante o século XX”. Até a década de 70, o modelo de crescimento econômico, definido como fordismo, parecia solidamente implantado e inabalável, segundo Buarque (2008, p. 15), “fundado sobre o tripé abundância de recursos naturais (e energéticos), aumento da produtividade do trabalho e presença do Estado de Bem-Estar (ou do Estado desenvolvimentista, no caso do Brasil)”.

Na mesma década de 70, esse modelo de desenvolvimento entra em declínio e sofre abalos fortes, provenientes da crise do petróleo, levando a um aumento significativo dos preços dos combustíveis fósseis, sinalizando para um esgotamento de uma das principais fontes energéticas do mundo, quebrando a teoria de que os recursos naturais eram um bem abundante e inesgotável. Nesse mesmo período, começa uma fase de estancamento do ritmo de crescimento da produtividade do trabalho, e a deterioração financeira do Estado do Bem-Estar Social.

Nesse momento, além da crise do fordismo, surgem novos processos e inovações que preparam a sociedade para um novo paradigma de desenvolvimento, com respostas diferentes aos problemas e desafios do mundo contemporâneo. A base dessas transformações que levam a mudança socioeconômica é o crescente aprofundamento da revolução tecnológica e organizacional.

Recorrendo ao abordado por Buarque (2008, p. 25), “a transição para um novo paradigma de desenvolvimento mundial está associada a um processo acelerado de globalização com a intensa integração econômica, a formação de blocos regionais e a emergência de grandes redes empresariais com estratégias e atuação globais”.

Uma das principais mudanças nas cidades brasileiras são as mudanças no padrão da economia, sociedade e cultura brasileira e mundial. Essas transformações na realidade, segundo Buarque (2008, p. 15) “pedem e estimulam o surgimento de novas idéias e conceitos para explicar a realidade e para organizar as iniciativas e ações da sociedade diante das circunstâncias históricas”. Ao mesmo tempo, os desafios locais são mais complexos, e as suas soluções exigem maior dedicação profissional.

De acordo com CNM/SEBRAE (2010, p. 67), “nesse ambiente de alta complexidade, a lógica econômica tradicional é substituída por um ambiente no qual incerteza e risco, que sempre fizeram parte das decisões econômicas, se associam à rapidez de mudanças sociais,

políticas e culturais”. Com isso, o sistema econômico mundial tem se tornado mais internacionalizado, intensivo em conhecimento e competitivo.

Na década de 2000, surge uma releitura do “desenvolvimentismo brasileiro”, com foco no desenvolvimento local, regional e de cidades. De acordo com CNM/SEBRAE (2010, p. 75):

Uma vez passada a agenda focada em estabilização econômica, passou-se a se preparar governos, entidades do terceiro setor e lideranças da iniciativa privada para começar, a partir de iniciativas locais, a fomentar ações desenvolvimentistas. Onde, nessa nova roupagem, elementos tradicionais se juntam a iniciativas de gestão, estratégias de governança e políticas sociais para formar um modelo novo de desenvolvimentismo no Brasil, baseado na gestão estratégica do desenvolvimento.

Em relação ao desenvolvimento local, do ponto de vista de Buarque (2008, p. 25) “o desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos”. Assim, é o resultado de múltiplas ações convergentes e complementares para a promoção de uma mudança no território.

Outro fator importante é o de que a energia é considerada um bem básico para integração do ser humano ao desenvolvimento, onde segundo Barroso Neto (2012, p. 67) “isso porque a energia proporciona oportunidades e maior variedade de alternativas tanto para a comunidade quanto para o indivíduo”. Além disso, “nos últimos tempos tem crescido a preocupação em se buscar alcançar um desenvolvimento que satisfaça as necessidades das gerações presentes sem afetar a capacidade de gerações futuras de também satisfazerem suas próprias necessidades”. (Barroso Neto, 2012, p. 68).

A produção de energia proveniente de fontes renováveis contribui no âmbito socioeconômico do local através das receitas tributárias geradas, aumento do PIB estadual e municipal e outros benefícios à sociedade, além de vetor do desenvolvimento local. Onde “o desenvolvimento econômico adiciona aspectos qualitativos ao foco quantitativo do crescimento econômico, como a diversificação da economia regional, capacitação da mão-de-obra, e melhoria da educação e da qualidade de vida” (SIMAS, 2012, p. 39). E segundo Traldi (2014, p. 6), “a tese do desenvolvimento local, atualmente, muito presente nas políticas públicas no Brasil, nos mais diversos níveis, municipal, estadual e federal, estaria baseada na preeminência da escala local em detrimento das demais escalas”. Neste sentido, a energia eólica contribui com o desenvolvimento socioeconômico em nível regional e local no Brasil.

Neste contexto, Moro (2013, p. 65) afirma que “o desenvolvimento econômico regional deve incluir elementos como: acesso à ação social, ambiente saudável, qualidade na

educação, ambiente sustentável, entre outros, além é claro, dos aspectos econômicos”. No processo de desenvolvimento regional, é pertinente avaliar as distribuições dos recursos e apoiar as políticas públicas necessárias a cada região, pois é um processo complexo, onde mudanças e transformações econômicas, políticas, e principalmente sociais, alteram a qualidade de vida das pessoas, e tudo isso depende da forma como os agentes envolvidos definem as metas, promovendo o potencial da região.

3.3.1 Indicadores de desenvolvimento regional

Os indicadores e índices caracterizam-se como a medida da evolução de uma região e, são “aprimorados no sentido de subsidiar as atividades de planejamento público não só mediante a formulação de políticas sociais, como também possibilitando o monitoramento de sua eficiência” (Moro, 2013, p. 18). Para Mitchell (apud MORO, 2013, p. 26), “indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade através do tratamento de dados originais”. E para uma boa avaliação é necessária à correspondência entre a realidade e a medida.

Segundo Mueller et al. (apud MORO, 2013, p. 26), “um indicador pode ser um dado individual ou um agregado de informações, sendo que um bom indicador deve conter os seguintes atributos: simples de entender; quantificação estatística e lógica coerente, além de comunicar eficientemente o estado do fenômeno observado.

De acordo com Moro (2013, p. 33):

Um indicador ao dispor de séries históricas extensas, possibilita a comparação do avanço do mesmo, necessitando de estatísticas anuais em escalas municipais pelo país afora, fazendo uso de dados provenientes de registros administrativos públicos de modo a cotejar e inferir tendências e avaliar os efeitos das políticas sociais implementadas.

Em relação ao Brasil, as estatísticas sociais, econômicas e demográficas são produzidas, agrupadas e divulgadas por diferentes agências (federais e estaduais). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) executa a atividade de produtor de dados primários, como coletor de informação proveniente de Ministérios e agente coordenador e disseminador de estatísticas. Onde, inicialmente, os Censos Demográficos eram utilizados a fim de, segundo Moro (2013, p. 33), “contabilizar o tamanho da população de um país e suas regiões para fins militares e fiscais, e após passarem por grandes aprimoramentos

metodológicos são responsáveis pelo levantamento de inúmeras informações de caráter social e econômico”.

Como fonte de dados, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), levantadas pelo IBGE, desde sua primeira edição em 1999, efetua, periodicamente, um levantamento pormenorizado de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial a prefeitura, compreendendo, também, diferentes políticas e setores que envolvem o governo municipal e a municipalidade. Os dados estatísticos e cadastrais que ora compõem sua base de informações constituem um conjunto relevante de indicadores de avaliação e monitoramento do quadro institucional e administrativo das cidades brasileiras através de atualizações periódicas. Tais indicadores expressam, de forma clara e objetiva, não só a oferta e a qualidade dos serviços públicos locais como também a capacidade dos gestores municipais em atender às populações. A MUNIC configura-se ferramenta apropriada para o levantamento de dados que permitem o monitoramento e a avaliação de políticas locais, reforçando o objetivo de construção de uma base de informações municipais de qualidade. Trata-se de uma pesquisa institucional e de registros administrativos da gestão pública municipal e se insere entre as demais pesquisas sociais e estudos empíricos dedicados a essa escala. Sendo basicamente, um levantamento pormenorizado de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial a prefeitura, compreendendo também diferentes políticas e setores que envolvem o governo municipal. Em 2015, o questionário básico tratou de investigar informações sobre recursos humanos, planejamento urbano, recursos para a gestão, terceirização e informatização, gestão ambiental e articulação interinstitucional.

Portanto, na busca pelo desenvolvimento e com a latente necessidade de monitorar as diferentes realidades de um território e expressar em números os níveis de desenvolvimento de uma região em recortes menores, as cinco organizações (FIRJAN, CIRJ, SESI, SENAI, IEL) que compõem o Sistema FIRJAN, parceiro das empresas do Estado do Rio de Janeiro, desenvolveu em 2007 uma metodologia própria, que abrange todos os municípios da nação. O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) compõe-se do recorte municipal e estadual de periodicidade anual. Por ter recorte municipal, foram privilegiados os aspectos básicos indispensáveis ao desenvolvimento local. Contudo, cabe ressaltar que o olhar municipalizado do desenvolvimento de uma região não recai exclusivamente sobre as responsabilidades de suas prefeituras, mas sim e, sobretudo, sobre as ações conjuntas e responsáveis das três esferas de governo, setor empresarial e sociedade civil organizada. O

IFDM considera, com igual ponderação, as três principais áreas do desenvolvimento humano: Emprego e Renda, Educação e Saúde.

Com base nessa metodologia do IFDM, na primeira área emprego e renda, o índice considera a ligação entre a qualidade de vida de uma localidade e a sua taxa de emprego formal que pode gerar impactos positivos sobre o trabalho informal. A segunda área constitui um dos principais alicerces para o desenvolvimento de um país, neste caso, é a educação, onde o índice considera tanto a oferta como a qualidade da educação do ensino fundamental e pré-escola, oferecida nos municípios, e que o mesmo apresente ensino fundamental de qualidade. Para chegar a essa propósito, definiu-se um conjunto de indicadores, onde abrangem as escolas privadas e municipais (municipal, estadual e federal) e IDEB apenas estadual e municipal. Finalizando, a terceira área considerada é a saúde, pretendendo-se focar na saúde básica e utilizar banco de dados relevantes e confiáveis, neste caso, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e os bancos de dados dos nascidos vivos (SINASC).

Também, buscando uma contribuição da energia eólica para o desenvolvimento socioeconômico, os municípios poderiam se beneficiar do aumento da arrecadação de tributos. Nesse contexto Traldi (2014, p. 6) explica que “o Brasil, de acordo com a Constituição Federal de 88, está organizado, do ponto de vista político, em uma federação. Nesse sentido o poder está dividido entre União, estados e municípios”. Portanto, os entes da federação desfrutam de certa autonomia limitada por suas competências, já que não estão organizados segundo uma hierarquia, onde Traldi (2014, p. 6) relata que “unidos por um pacto federativo, que garante que cada um deles deverá cumprir com seus deveres e terão seu direito à autonomia jurisdicional”.

Nesse caso, a arrecadação tributária é uma das formas de garantir a autonomia aos entes federativos, ocorrendo em todos nos níveis de governo, cabendo a cada um gerir esses recursos mediante aos seus interesses. Do ponto de vista municipal, a partir da instalação dos parques eólicos, os municípios sediados pelas torres poderiam beneficiar do aumento na arrecadação de ISS (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza). Onde Traldi (2014, p. 6) afirma que “com o discurso difundido o aumento na arrecadação de ISS figuraria como um vetor capaz de trazer melhoria no oferecimento de equipamentos públicos de uso coletivo”. Mas esse tributo está relacionado com a execução de serviços no município, ele durará enquanto existir serviços sendo executados. A definição de ISS, do ponto de vista de Resende (2011, p. 11), é que “o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN ou ISS) incide sobre a prestação dos serviços previstos em lei complementar, nos termos do art. 156, II, da Constituição Federal de 1988, excetuados os compreendidos no artigo 155, II da CF”.

Do ponto de vista estadual, a arrecadação do ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal) sobre a circulação procedente da aquisição de equipamentos eólicos pelas empresas desse setor, e em seguida pelo consumo de energia elétrica. Em se tratando do objetivo do ICMS, de acordo com Silveira (2013, p. 52), “o ICMS foi instituído com objetivo de ser um imposto não cumulativo, permitindo o aproveitamento de créditos relativo a operações anteriores. Na prática, como nem sempre os créditos podem ser aproveitados, torna sendo um imposto cumulativo”. No caso dos benefícios da geração de energia eólica no nordeste, segundo Traldi (2014, p. 6) “beneficiaria os estados nordestinos através de incremento em suas receitas orçamentárias que poderiam repercutir no oferecimento de mais e melhores equipamentos públicos de uso coletivo”.

Contudo, esses instrumentos de medição possibilitaram traduzir quantitativamente um conceito abstrato de desenvolvimento socioeconômico na busca para avaliação dos avanços e retrocessos refletidos pela introdução dos parques eólicos no município, visando apontar a crescente ou decrescente numérica dos indicadores.

4. Resultados e análises

A análise aqui apresentada foi realizada através de uma pesquisa referente ao desenvolvimento regional, onde se procurou identificar se a energia eólica influenciou no desenvolvimento econômico do município, utilizando indicadores como Produto Interno Bruto (PIB) municipal, Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal (IFDM), a evolução do Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) e a evolução do Imposto sobre serviço de qualquer natureza (ISS), nos períodos de 2008 a 2014 no município de Lagoa Nova/RN. A análise desses dados teve como objetivo avaliar se a instalação dos parques eólicos melhorou os níveis de crescimento do desenvolvimento econômico do município.

Em relação à instalação dos parques eólicos no município, os projetos iniciaram em meados de 2010, onde os contratos de construção de parques eólicos com grandes volumes de investimentos começaram somente no ano de 2012/13.

Baseado em dados do IBGE, o PIB do município de Lagoa Nova alcançou, em 2008, o valor em preços correntes de 45.772 (1000 R\$), representando 0,18 % do PIB do estado do Rio Grande do Norte, e cerca de 0,0015% do país. Em termos reais, no ano de 2009, houve um crescimento em relação a 2008 em torno dos 14%, alcançando o valor de 52.150 (1000 R\$), equivalendo a 0,19% do PIB do Estado e representando 0,0016% do nacional.

No ano de 2010 o acréscimo foi de 15%, totalizando o valor de 59.904 (1000 R\$), onde o Estado teve uma estimativa de 36.184.782 milhões de reais, significando que o município de Lagoa Nova contribuiu com 0,17% neste valor, e significando em 0,0015% do PIB brasileiro. Apesar de uma diminuição do PIB municipal em relação ao nacional, o crescimento nesses valores continuou, em 2011, o salto foi de 25%, totalizando o valor de 74.656 (1000 R\$), onde em relação ao Rio Grande do Norte o valor continuou aumentando, equivalendo a 0,18% do PIB estadual, elevando-se também com relação ao nacional, chegando a 0,0017% do PIB brasileiro.

Em 2012, o valor do PIB municipal obteve um acréscimo de 43% em comparação a 2011, alcançando o número de 106.752 (1000 R\$), onde a porcentagem em relação ao estado chegou aos 0,23% e em 0,0022% com relação ao PIB nacional. No ano de 2013 o número chegou aos 147.386 (1000R\$), uma evolução de 38% em relação ao ano anterior, e em comparação ao estadual equivalendo a 0,29% do PIB do estado e 0,0028% do produto interno bruto nacional. Já em 2014 o valor foi de 153.852 (1000 R\$), representando um crescimento

de 4,39% em comparação com 2013. O PIB de 2014 do município equivale a 0,28% do estadual e em torno de 0,0027% do PIB brasileiro.

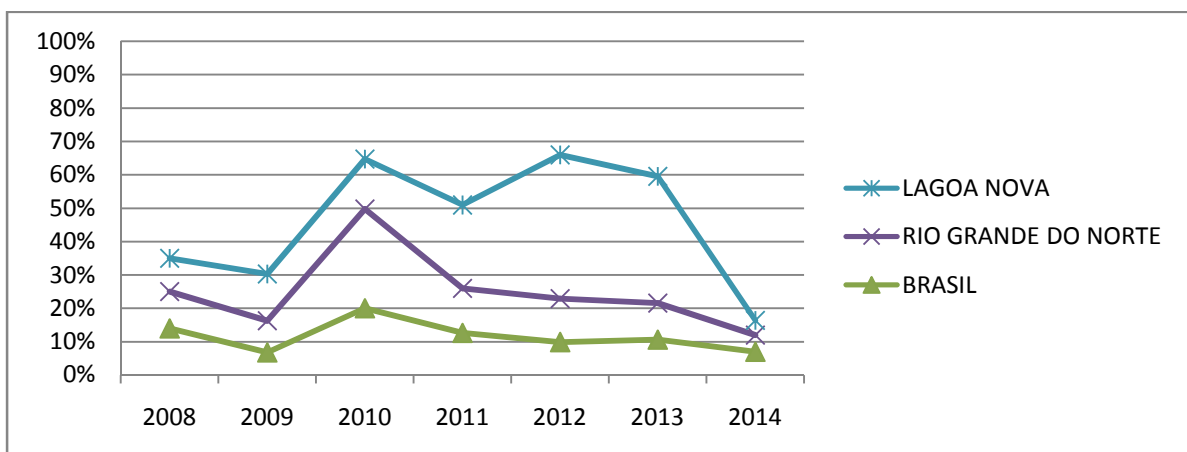
Tabela 1: Produto Interno Bruto a preços correntes – Brasil, Rio Grande do Norte, Lagoa Nova

BRASIL, REGIÃO DO NORDESTE, MUNICÍPIO	BRASIL, REGIÃO DO NORDESTE, MUNICÍPIO - 2008 - 2014						
	PRODUTO INTERNO BRUTO (1000000000 R\$)						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BRASIL	3.031.864.490	3.239.404.053	3.885.847.000	4.376.658.000	4.805.913.000	5.316.453.957	5.687.000.000
RIO GRANDE DO NORTE	25.481.449	27.904.989	36.184.782	41.002.010	46.384.742	51.445.700	54.023.000
LAGOA NOVA	45.772	52.150	59.904	74.656	106.752	147.386	153.852

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao compararmos a taxa de crescimento do PIB municipal ao do nacional, aplicados a taxa de crescimento simples, temos que em 2009 o índice nacional teve um crescimento de 6,86% e o municipal cresceu 14%. Em 2010 a taxa nacional subiu para 20%, enquanto no município o crescimento foi de 15%. Já em 2011 o valor da taxa de crescimento do país chegou a 13% enquanto o municipal chegou aos 25%. No ano de 2012 esse crescimento diminuiu, e a taxa de crescimento do PIB brasileiro chegou a torno de 10% e o número do município alcançou uma taxa de crescimento de 43%, o que representa valores quatro vezes superiores aos números da economia nacional. Em 2013 o índice nacional continuou em 10%, enquanto os números do município de Lagoa Nova caíram para 38% e isso ainda representou um crescimento de quase 04 vezes na comparação com os números da economia A taxa de crescimento em 2014 obteve uma queda no nacional, chegando a cerca de 7%, e caindo ainda mais no município, alcançando por volta de 4,39%. Esses números representam de forma muito clara o fenômeno da recessão que se instalou na economia brasileira.

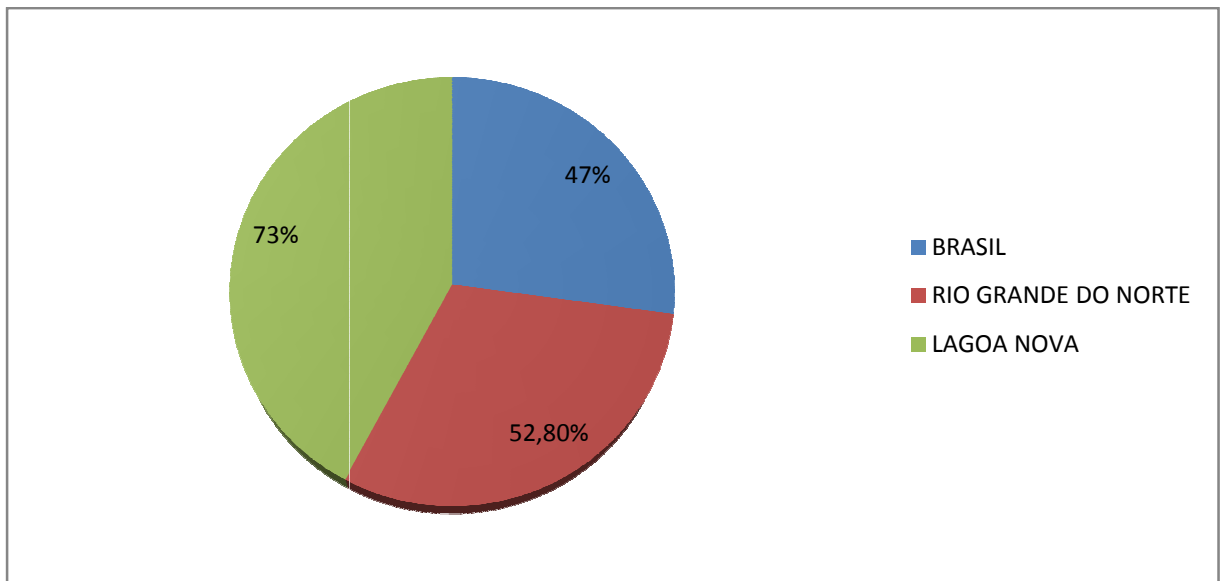
Gráfico 1: Crescimento do Produto Interno Bruto – Brasil, Rio Grande do Norte, Lagoa Nova.



Fonte: Elaborado pela autora

Ao analisarmos a taxa média de crescimento do Produto Interno Bruto no período de 2008 a 2014, no âmbito Nacional temos que o nosso valor presente é 47% maior que o nosso valor passado, desempenhando uma taxa de crescimento positiva, o que ocorre também na esfera Estadual e Municipal, obtendo o valor de 52,8% e 73%, respectivamente. Se o nosso valor presente fosse menor que o passado, nossa taxa de crescimento seria negativa, o que não ocorreu em nenhum dos nossos valores do PIB.

Gráfico 2: Taxa média de crescimento – Brasil, Rio Grande do Norte, Lagoa Nova



Fonte: Elaborado pela autora

Já em relação ao crescimento médio no município de Lagoa Nova, o PIB de 2009 cresceu 13,93% com relação aos números do ano anterior. Esse crescimento só aumentou, pois em 2010 o PIB subiu 14,87% em relação ao ano de 2009. Já no ano de 2011, o PIB cresceu 24,63% em comparação ao ano 2010. Ao analisarmos o crescimento do número do PIB em 2012, houve um acréscimo de 43% equivalente ao ano de 2011. Em 2013 o crescimento foi de 38,06% em relação ao ano de 2012. Já em 2014, o aumento chegou a uma taxa de 4,39% em comparação ao ano de 2013. Com isso, ao analisarmos a evolução dos números do PIB no município nos anos de 2008 a 2014, temos que houve um crescimento médio de 23,15% e um crescimento total de 138,88 % do Produto Interno Bruto na cidade de Lagoa Nova.

Diante dos dados levantados, constatamos que houve um crescimento dos números do Produto Interno Bruto do município de Lagoa Nova, elevando significativamente os números entre os períodos pesquisados, colocando o município em destaque. Com um crescimento acima da curva, o município de Lagoa Nova obteve o valor do PIB de 2008 equivale a 336%

do PIB de 2014, significando que em 2014 o Produto Interno Bruto cresceu 236% em relação ao PIB de 2008. Mas o crescimento do PIB não pode ser o único indicador de desenvolvimento para um município, onde na sociedade contemporânea é necessário considerar outros indicadores, como o bem estar, a melhora na qualidade de vida, a preservação do meio ambiente, entre outros.

Na busca de acompanharmos a evolução de outros indicadores, e de se verificar o desenvolvimento regional do município, estudando também o cenário socioeconômico da energia eólica no qual o município está inserido, o Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal (IFDM) vem como uma ferramenta de auxílio para a verificação de um possível progresso na cidade de Lagoa Nova, ponderando as três principais áreas de desenvolvimento humano: Emprego e Renda, Educação e Saúde.

O índice varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento do município, permitindo a comparação ao longo do tempo.

Tabela 2: Classificação do nível de desenvolvimento segundo o indicador IFDM

IFDM	CLASSIFICAÇÃO
0,0 até 0,4	Baixo desenvolvimento
0,4 até 0,6	Regular desenvolvimento
0,6 até 0,8	Moderado desenvolvimento
0,8 até 1,0	Alto desenvolvimento

Fonte: Metodologia IFDM

Na Tabela 2 está descrito o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) do município de Lagoa Nova no período de 2008 a 2014.

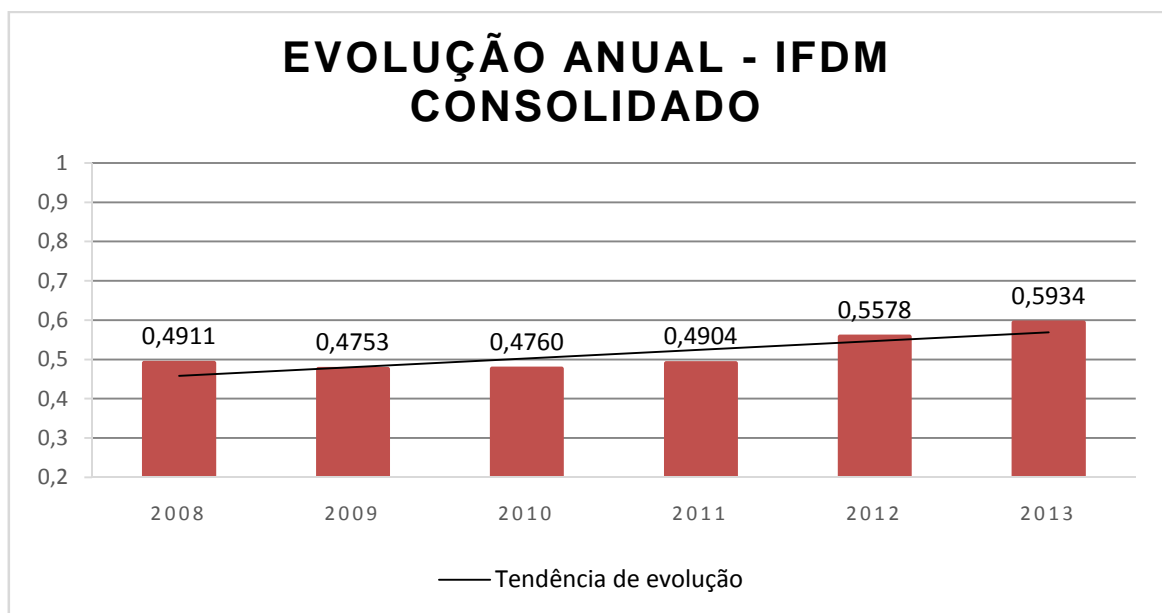
Tabela 3: Quadro com indicadores de emprego e renda, saúde e educação.

ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)							
LAGOA NOVA/RN - 2008 a 2014 (0,0 ATÉ 1,0)							
INDICADORES	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IFDM (CONSOLIDADO)	0,4911	0,4753	0,4760	0,4904	0,5578	0,5934	-
EDUCAÇÃO	0,5966	0,5678	0,6081	0,6406	0,6555	0,6942	-
SAÚDE	0,4601	0,4273	0,4182	0,4325	0,5239	0,5930	-
EMPREGO E RENDA	0,4167	0,4307	0,4018	0,3980	0,4941	0,4929	-

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao analisar a figura 2 percebe-se que o IFDM consolidado do município, em 2008, atingiu o número de 0,4911 pontos. Ao tratarmos da evolução desses números, em 2009 atingiu o valor de 0,4753 pontos, havendo uma redução de (-3,22%) frente ao ano anterior. No ano seguinte, em 2010, houve um crescimento de 0,15%, alcançando o número de 0,4760 pontos. Em 2011 esse valor continuou a crescer, dessa vez alcançando o valor de 0,4904 pontos, uma elevação de 3% em comparação ao ano anterior. Já em 2012 esse valor manteve-se em elevação, alcançando o valor de 0,5578, um crescimento de 13,63% frente ao ano anterior. Em 2013 o município atingiu 0,5934 pontos, mantendo a trajetória ascendente registrada nos anos, uma elevação de 6,38% em relação ao ano anterior, chegando bem próximo de 0,6, ou seja, de um desenvolvimento moderado, já que em todos os outros anos o indicador do IFDM consolidado se manteve no desenvolvimento regular.

Gráfico 3: Crescimento do IFDM Consolidado em Lagoa Nova/RN



Fonte: Elaborado pela autora.

No que diz respeito às áreas de desenvolvimento acompanhadas, Educação, Saúde, Emprego e Renda, o avanço dessas áreas, principalmente o da Saúde, é um avanço determinante para o crescimento do índice.

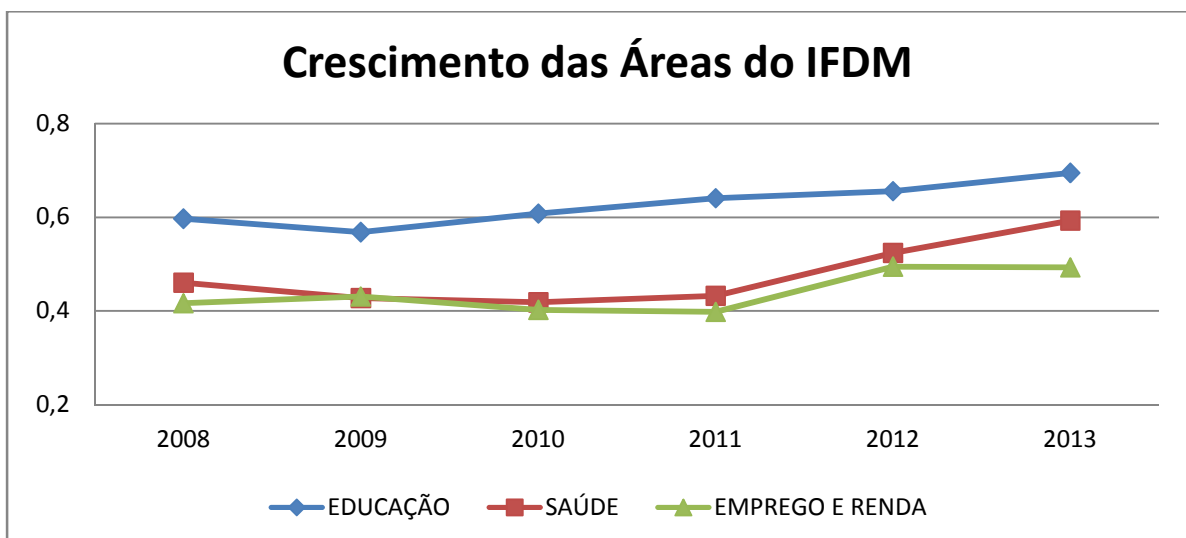
O IFDM – Educação atingiu em 0,5966 pontos em 2008, e reduziu (-4,83%) no ano de 2009, alcançando o valor de 0,5678. Em 2010 o indicador cresceu bastante em relação ao ano anterior, uma evolução de 7,09%, atingindo o valor de 0,6081 pontos, e elevando-se em 5,34% no ano de 2011, alcançando o valor de 0,6406 pontos. Já no ano de 2012, no terceiro

ano consecutivo, houve um crescimento em relação ao ano anterior, atingindo 0,6555 pontos, uma elevação de 2,33%, e mantendo a crescente trajetória dos números, atingindo em 2013 uma elevação de 5,90%, alcançando o número de 0,6942 pontos no indicador.

Por sua vez, o IFDM – Saúde atingiu em 2008 o valor de 0,4601 pontos, e teve um recuo bastante significativo no ano seguinte de (-7,13%), alcançando em 2009 o valor de 0,4273 pontos. Em 2010 o indicador continuou a recuar, atingindo o número de 0,4182 pontos, uma redução de (-2,13%) frente ao ano anterior, mas em 2011 o indicador retomou o fôlego e voltou a crescer, atingindo o valor de 0,4325 pontos, uma elevação de 3,41%. Já no ano de 2012, o indicador continuou com sua trajetória de ascensão, uma elevação de 21,13%, uma significativa elevação em relação ao ano anterior, atingindo o valor de 0,5239 pontos, e no de 2013, pela terceira vez consecutiva, esse valor continuou a elevar-se, atingindo o valor de 0,5930 pontos, um crescimento de 13,19% frente ao ano anterior.

O IFDM – Emprego e Renda em 2008 foi a vertente que obteve o valor mais reduzido, atingindo o número de 0,4167 pontos, e teve um crescimento no ano seguinte, atingindo em 2009 o valor de 0,4307 pontos, uma elevação de 3,36% em relação ao ano anterior. Já no ano de 2010 o indicador voltou a cair, atingindo o número de 0,4018 pontos, um recuo de (-6,70%) frente ao ano anterior, recuando ainda mais no ano seguinte, atingindo em 2011 o valor de 0,3980 pontos, uma redução de (-0,95%) em comparação ao ano anterior. Em 2012, o indicador retomou o crescimento, atingindo o valor de 0,4941 pontos, um crescimento significativo de 24,14% em comparação ao outro ano, e chegando a declinar (-0,24%) em comparação ao ano anterior.

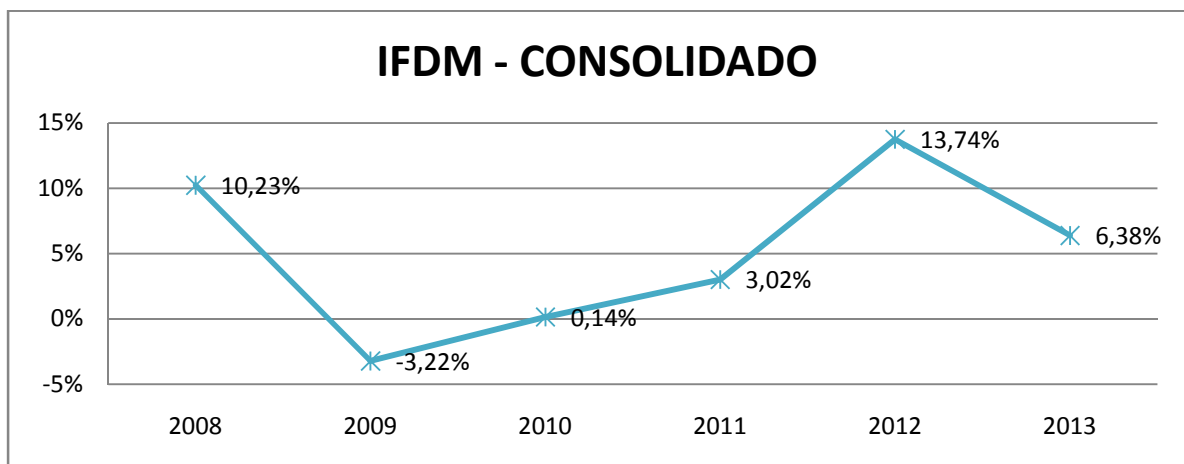
Gráfico 4: IFDM – Crescimento Anual das Áreas de Desenvolvimento



Fonte: Elaborado pela autora

Já em relação ao crescimento médio do IFDM do município de Lagoa Nova, no ano de 2009 obteve uma queda de (-3,22%) equivalente ao índice de 2008. No ano seguinte, em 2010 esse valor aumentou, subindo 0,14% em relação ao ano de 2009. Já no ano de 2011, o IFDM cresceu 3,02% em comparação ao ano 2010. Ao analisarmos o crescimento do número do índice em 2012, houve um acréscimo significativo de 13,74% equivalente ao ano de 2011. Em 2013 o crescimento foi de 6,38% em relação ao ano de 2012. Com isso, ao analisarmos a evolução dos números do IFDM no município nos anos de 2008 a 2013, temos que houve um crescimento médio anual de 3,34% e um crescimento total no período de 20,06 % do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da cidade de Lagoa Nova.

Gráfico 5: Índice de Desenvolvimento Municipal – Lagoa Nova/RN



Fonte: Elaborado pela autora

Levando em consideração a posição dos municípios no Ranking, em 2008, no âmbito Nacional o município alcançou a 4146ª posição e chegando a 141ª posição no Âmbito Estadual. Já no ano de 2009, o município subiu de posição, chegando a 4610ª em relação aos demais municípios do território nacional e no Ranking Estadual seu posicionamento declinou, alcançando a 158ª posição.

No ano de 2010, no Âmbito do Ranking Nacional, o município caiu de posição, chegando a 4741ª em relação aos demais municípios do território nacional e no Ranking Estadual seu posicionamento continuou inalterado, alcançando a 158ª posição. Já no ano de 2011, no que se refere a sua posição no ranking do IFDM, no Ranking de Âmbito Nacional, o município obteve a 4761ª posição e 160ª posição no âmbito estadual, quer dizer, descendo novamente de posição.

Já no ano de 2012, o município subiu de posição no Ranking Nacional, alcançando a 4168ª posição, elevando-se também a sua posição no Ranking de âmbito Estadual, obtendo a 130ª posição. Já em 2013 houve um crescimento bastante significativo na sua posição no Ranking Nacional, alcançando a 3857ª colocação, e subindo sua posição para 99ª no âmbito Estadual.

Os níveis de desenvolvimento encontrados no município de Lagoa Nova mostram uma evolução e um perceptível processo de crescimento, revelando as particularidades de cada área de desenvolvimento. Apesar do avanço considerável entre 2008 e 2013, quando o município obteve um crescimento de 20%, onde nas áreas de desenvolvimento o principal incremento foi situado na Saúde, alcançando um crescimento de 28%, na Educação o valor alcançou a faixa de 16% e obtendo 18% na área de Emprego e Renda. Mesmo com esse crescimento, o município precisa melhorar bastante as áreas de desenvolvimento, já que seu nível de desenvolvimento continuou regular nos anos analisados.

Além dessa análise sobre o desenvolvimento municipal de Lagoa Nova, há outra área de análise a cerca da implantação dos parques eólicos no município que se trata da arrecadação tributária municipal. Já que existe uma expectativa muito grande dos municípios onde se encontram em fase de implantação de projetos de energia eólica fase ao aumento da arrecadação que possivelmente iram adquirir, é importante a análise dessa área para possíveis esclarecimentos.

Na fase de implantação dos parques eólicos, a produção da energia eólica possibilita uma maior arrecadação de impostos aos municípios produtores. Isso se dá pelo fato dos municípios fazerem jus a arrecadação do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISS), pago pelas empresas de construção civil ao município. Sobre o Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), o estado é quem fica com a maior parcela, onde da arrecadação total do ICMS, 75% ficam com o governo do Estado e os 25% restantes são rateados entre os municípios distribuídos, proporcionalmente ao número de seus habitantes. Essa divisão entre os municípios é obtida através de um cálculo complicado, que toma por base a média da atividade econômica de dois anos, que tem peso de 75% na composição do índice; o número de habitantes (5%) e a área geográfica do município (5%). Os outros 15% são distribuídos de forma igualitária. Esse aumento na arrecadação do ICMS se dá em razão do aumento do valor adicionado decorrente do valor das mercadorias que forem adquiridas e consumidas para aplicação desses parques, na execução dos serviços e também na alimentação e outros itens necessários à manutenção dos trabalhadores.

Neste caso, o estado não arrecada diretamente da atividade de instalação, mas sim das atividades de comercialização dos equipamentos e a prestação de serviços. No caso dos municípios produtores, a arrecadação é feita através do ISS pago pelas empresas de construção civil.

Ao falarmos nos serviços públicos municipais, quer em quantidade ou em qualidade, são feitos na medida do potencial econômico-financeiro dos municípios. Sendo evidente que quanto maior esse potencial, sendo sua arrecadação tributária, maior será a capacidade de destinação de verbas, e possivelmente, maior será a escala de recursos e a maior gama de serviços que serão prestados em benefício da coletividade.

É neste contexto que se insere a arrecadação tributária dos municípios, no discurso das empresas eólicas, onde os mesmos podem se beneficiar do aumento na arrecadação de impostos, a partir da instalação dos parques nesses lugares, como uma consequência positiva da atividade. Do ponto de vista municipal, a partir da instalação dos parques, os municípios poderiam se beneficiar do aumento da arrecadação de ISS (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza).

Quanto á arrecadação de ISS no município de Lagoa Nova, a Tabela 4 mostra o valor arrecadado no período de 2008 a 2014.

Tabela 4: Arrecadação Municipal do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza

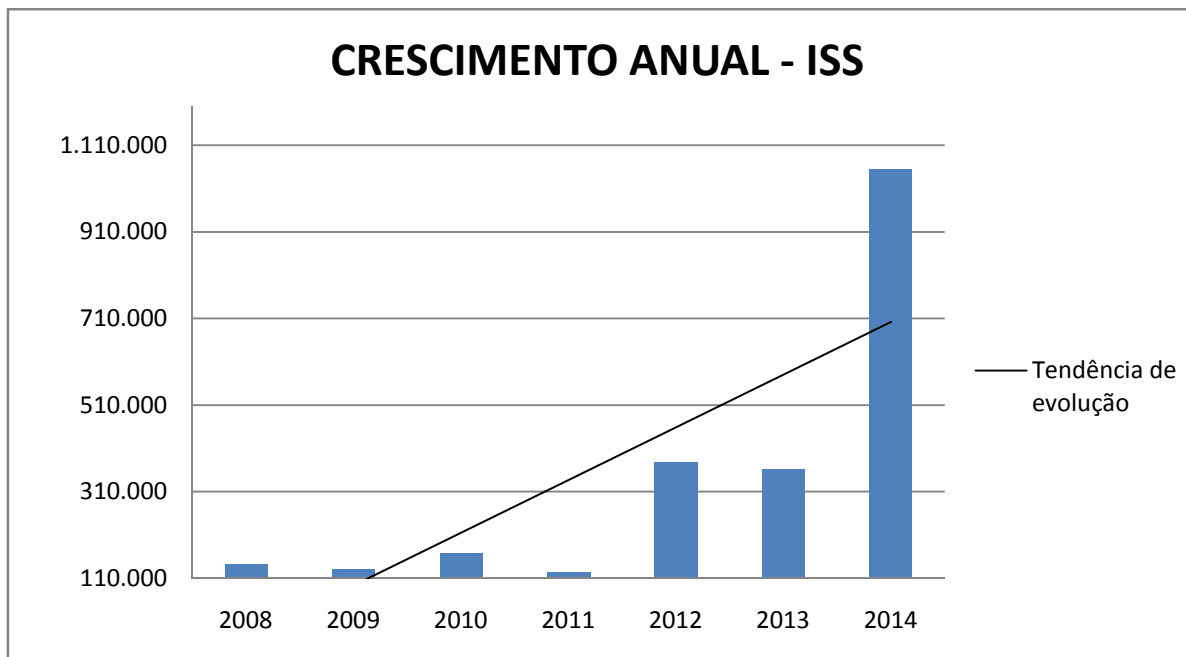
IMPOSTO SOBRE SERVIÇO DE QUALQUER NATUREZA (ISS)							
LAGOA NOVA/RN - 2008 a 2014							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ISS	141.288,75	130.384,70	167.707,09	124.934,06	377.906,68	361.047,87	1.054.517,14

Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com a tabela 4, no ano de 2008 o município arrecadou o total de R\$ 141.288,75. Quanto à arrecadação de ISS, ao tratarmos da evolução desses números, em 2009 o valor adquirido foi de R\$ 130.384,70, havendo uma redução de (-7,71%) frente ao ano anterior. No ano seguinte, em 2010, houve uma evolução de 28,62%, alcançando uma arrecadação de R\$167.707,09. Em 2011 a arrecadação reduziu bastante, dessa vez alcançando o total de R\$ 124.934,06, uma redução de (-25,50%) em comparação ao ano anterior. Já em

2012 o total arrecadado obteve um crescimento significativo, alcançando o valor de R\$377.906,68, uma elevação de 202% frente ao ano anterior. Em 2013 o município obteve o total de R\$ 361.047,87 alcançando novamente uma redução no seu total arrecadado, atingindo um declínio de (-4,46%) em relação ao ano anterior. Já em relação ao ano de 2014, o ISS voltou a crescer, e dessa vez arrecadando o total de R\$1.054.517,14, uma elevação de 192% em comparação ao ano anterior.

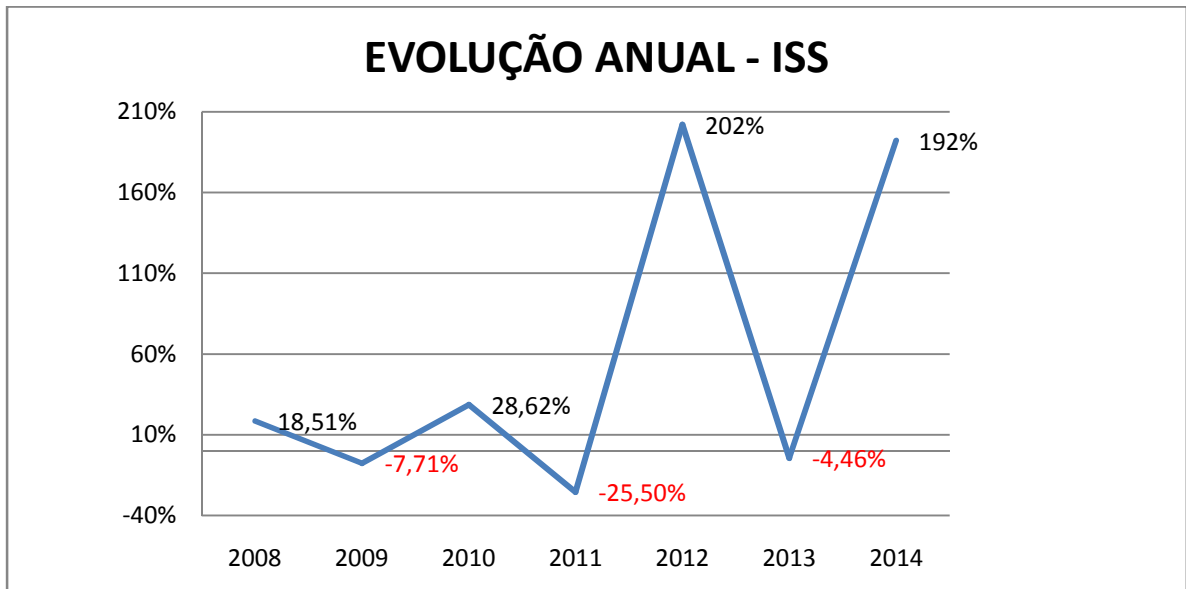
Gráfico 6: Crescimento do ISS no município de Lagoa Nova - RN



Fonte: Elaborado pela autora

Já em relação ao crescimento médio do ISS no município de Lagoa Nova, no ano de 2009 houve uma redução no crescimento, uma arrecadação que equivaliu a (-7,71%) em relação ao ano de 2008. Já no ano de 2010, o ISS obteve uma elevação, alcançando um valor superior, de 28,62% em comparação ao ano 2009. Ao analisarmos o crescimento do número do índice em 2011, houve um declínio de (-25,50%) equivalente ao ano de 2010. Em 2012 o ISS teve um crescimento bastante significativo, de 202% em relação ao ano de 2011. Já no ano de 2013, o declínio na arrecadação foi de (-4,46%) em comparação ao ano de 2012. Em relação ao ano de 2014, a arrecadação teve uma elevação de 192%. Com isso, ao analisarmos a evolução dos números do ISS no município nos anos de 2008 a 2014, temos que houve um crescimento médio de 64,16% e um crescimento total de 384,95% do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza da cidade de Lagoa Nova.

Gráfico 7: Evolução do ISS no município de Lagoa Nova – 2008 a 2014



Fonte: Elaborado pela autora

Sendo assim, quanto á arrecadação do ISS, pode-se observar que o acréscimo na arrecadação deste tributo pode está relacionado com as empresas executoras da instalação dos parques, já que os serviços relacionados à execução de serviços no município são arrecadados pelos municípios produtores. Sendo assim, a arrecadação durará enquanto existir serviços sendo executados pelas empresas eólicas, onde as obras de construção incrementam maiores valores no ISS. No município de Lagoa Nova, os anos de 2012 a 2014 obtiveram maiores volumes na arrecadação do ISS em comparação aos anos de 2008 a 2011, mas foi exatamente nos períodos de 2012 e 2014 que os volumes foram mais significativos, onde no ano de 2014 o crescimento da arrecadação foi acima da linha da tendência.

Quanto à arrecadação de ICMS, os municípios que receberem investimentos em empreendimentos eólicos estão sujeitos à arrecadação a partir da circulação dos equipamentos eólicos, aumento do valor adicionado decorrente do valor das mercadorias que forem adquiridas e consumidas para aplicação desses parques, na execução dos serviços e também na alimentação e outros itens necessários à manutenção dos trabalhadores.

Do ponto de vista municipal, a tabela 5 mostra os valores do ICMS arrecadados no município de Lagoa Nova nos períodos de 2008 a 2014:

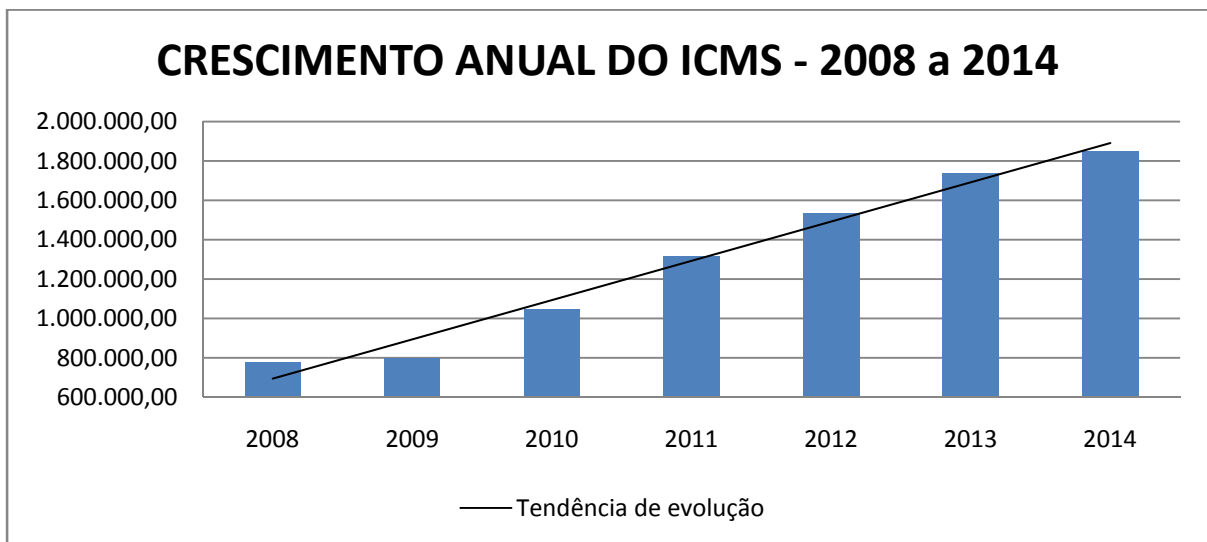
Tabela 5: Arrecadação Municipal do ICMS

LAGOA NOVA/RN - 2008 a 2014							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ICMS	775.282,44	795.114,04	1.045.288,94	1.316.811,87	1.534.165,93	1.734.857,01	1.846.404,89

Fonte: Elaborado pela autora

Quanto à arrecadação de ICMS, no ano de 2008 o município arrecadou o total de R\$ 775.282,44. Ao tratarmos da evolução desses números, em 2009 o valor adquirido foi de R\$ 795.114,04, havendo uma evolução de 2,56% frente ao ano anterior. No ano seguinte, em 2010, houve um crescimento de 31,46%, alcançando uma arrecadação de R\$1.045.288,94. Em 2011 a arrecadação continuou evoluindo, dessa vez alcançando o total de R\$ 1.316.811,87, uma evolução de 25,97% em comparação ao ano anterior. Já em 2012 o total arrecadado continuou uma elevação, alcançando o valor de R\$ 1.534.165,93, em crescimento de 16,51% frente ao ano anterior. Em 2013 o município obteve o total de R\$ 1.734.857,01, alcançando novamente uma evolução no seu total arrecadado, atingindo um crescimento de 13,08% em relação ao ano anterior. Já em relação ao ano de 2014, o crescimento continuou a aparecer, mas dessa vez arrecadando o total de R\$1.846.404,89, uma elevação de 6,43% em comparação ao ano anterior.

Gráfico 8: Crescimento do ICMS no município de Lagoa Nova/RN – 2008 a 2014

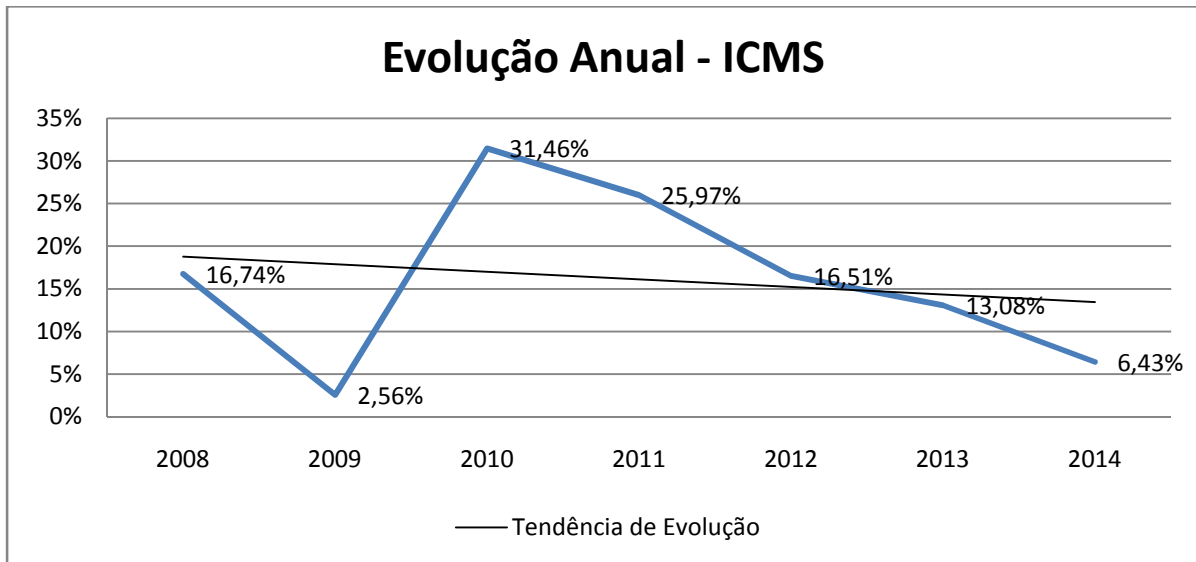


Fonte: Elaborado pela autora

Quanto ao crescimento médio do ICMS no município de Lagoa Nova, ao analisarmos a evolução dos números do ICMS no município nos anos de 2008 a 2014, temos que houve

um crescimento médio de 18,79% e um crescimento total de 112,75% do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Lagoa Nova.

Gráfico 9: Evolução do ICMS no município de Lagoa Nova/RN – 2008 a 2014



Fonte: Elaborado pela autora

Portanto, quanto á arrecadação do ICMS, pode-se observar que o acréscimo na arrecadação deste tributo pode ser oriundo das empresas executoras da instalação dos parques eólicos, já que a circulação de mercadorias provenientes da aquisição dos equipamentos eólicos pelas empresas do setor, e sobre a prestação de serviços relacionados à execução de serviços no município é arrecadada pelo estado e distribuídos aos municípios. Sendo assim, a arrecadação na cidade de Lagoa Nova durará enquanto existir construções de parques e serviços sendo executados pelas empresas eólicas. Quanto aos números arrecadados de ICMS no município, é visto que nos anos de 2011 a 2013 os valores adquiridos foram maiores que a linha de tendência, em comparação aos outros anos, somente no ano de 2008 que se observou esse crescimento acima da linha. Em relação ao crescimento médio, foi no ano de 2010 que podemos observar um crescimento acima dos outros anos, e que continuou acima nos anos de 2011 e 2012. Mas em relação aos anos posteriores, apesar de não existir nenhum outro valor significativo, foi observado que não se obteve nenhum valor negativo. Contudo, existe o indicativo de que os municípios maiores e que posteriormente serão consumidores da energia proveniente das torres eólicas, serão os beneficiadores dessa arrecadação do ICMS após a construção dos parques.

5. Considerações Finais

A importância do desenvolvimento regional está consagrada na literatura. Há um reconhecimento de que cada região possui atributos e ativos próprios, de ordem natural e econômica, e é fundamental que os agentes locais (privados, públicos e sociedade civil) reconheçam os seus papéis no desenvolvimento local.

A chegada dos parques eólicos no município de Lagoa Nova impõe novos horizontes ao território. A cidade passa a receber a construção dos parques, não apenas como fonte de energia, que possivelmente não será consumida na localidade, mas como fonte de arrecadação de tributos para o município e de possível desenvolvimento regional.

Portanto, conforme o objetivo proposto para este estudo pode-se constatar que, diante das análises realizadas, constatamos que embora a chegada dos parques eólicos na cidade de Lagoa Nova seja produtor de vantagens para o município, não se pode atribuir que seja a energia eólica a geradora de maiores volumes do Produto Interno Bruto do município, principalmente no período da construção. Há um indicativo de que o crescimento visto no município seja atribuído ao crescimento do Brasil, já que em comparativo, o mesmo seguiu um crescimento médio relativo, não podendo atribuir unicamente à energia eólica o crescimento do município.

Os níveis de desenvolvimento encontrados no município de Lagoa Nova mostram uma evolução e um nível de desenvolvimento em processo de crescimento, revelando as particularidades de cada área de desenvolvimento. Apesar do avanço considerável entre os anos de 2008 a 2014, o município precisa melhorar bastante as áreas de desenvolvimento, já que seu nível de desenvolvimento continuou regular nos anos analisados.

Quanto à arrecadação de ISS e ICMS podemos afirmar que a arrecadação municipal sofreu uma elevação. Entretanto, o aumento na receita tributária está relacionado à execução de serviços no município, que são mais significativos durante o período das obras de construção, mas não se pode afirmar que sofrerá incremento na fase de operação dos parques, pode ocorrer um declínio na arrecadação.

Evidentemente qualquer incremento nos tributos do município é sempre importante para os cofres públicos, mas não se pode afirmar que esse aumento da receita orçamentária municipal, a partir do aumento na arrecadação dos tributos transformará, por consequência, em um viés para o desenvolvimento regional.

Com base nesse entendimento, apurou-se que praticamente todos os indicadores tiveram um crescimento acima de 100% entre os anos de 2008 a 2014, não obtendo um

crescimento tão significativo no Indicador de Desenvolvimento Municipal. Esse resultado corroborou o sentimento de que houve um crescimento nos indicadores do município de Lagoa Nova, mas que para avaliar se a instalação dos parques eólicos melhorou os níveis de crescimento do desenvolvimento econômico do município exigiria uma análise mais profunda acerca deste tema.

Como limitações da pesquisa, ressalta-se o acesso aos números da arrecadação tributária do município, que por seu difícil acesso, não foram capazes de fornecer um recorte significativo da realidade. Destaca-se, ainda, a carência de estudos realizados acerca do tema, a despeito de poucos trabalhos acadêmicos, o que levou a uma revisão bibliográfica fortemente baseada em livros, não diminuindo a importância da pesquisa, e sim agregando valor ao estudo.

Sugerem-se como estudos complementares a esta pesquisa: investigar empiricamente a possibilidade da energia eólica estar sendo fator de relevância para os cofres públicos para fugir ao processo de crise na arrecadação tributária; e utilizar métodos quantitativos para verificar a existência de relacionamento entre variáveis como Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, entre outros, com a variável de aumento na arrecadação tributária devido a chegada da energia eólica nos municípios produtores.

REFERÊNCIAS:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Seridó: uma região viável**. Revista Caicó em foco, Caicó, ano I, n. 1, p. 67, jul. 2000.

AZEVEDO, Francisco Fransualdo de. **Desenvolvimento regional e potencial turístico no Seridó Potiguar**. Natal: EDUFRN, p. 69-105, 2014.

BARROSO NETO, Hildeberto. **Avaliação do processo de implementação do programa de incentivo às fontes alternativas de energia PROINFA, no estado do Ceará**: a utilização da fonte eólica. Fortaleza: Bancodo Nordeste do Brasil, 2012. 220 p. (Série BNB Teses e Dissertações, 35).

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Banco de Informações de Geração: BIG**. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em 30 de nov. 2016.

BRASIL, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=240650&search=rio-grande-do-norte|lagoa-nova>>. Acesso em: 18 Set. 2016.

BRASIL, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Redes e fluxos do território: Logística de energia: 2015**. Rio de Janeiro, 2016.

BRASIL, Prefeitura Municipal de. Município de Lagoa Nova/RN. Disponível em: <<http://www.lagoanova.rn.gov.br/117/DadosMunicipais/>>. Acesso em: 18 Set. 2016.

BUARQUE, Sergio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. 4 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

CENTRO DE ESTRATÉGIAS EM RECURSOS NATURAIS E ENERGIA (CERNE). **Cartilha Eólica: a indústria dos ventos e o Rio Grande do Norte Brasil – 2014**. Disponível em: <<http://cerne.org.br/pdfs/CartilhaEolicaCERNE2014.pdf>>. Acesso em: 02 de Dez. 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM); SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Manual do desenvolvimento dos municípios**. Brasília, 2010. 104 p.

FARIAS, André Rodrigo. **Uso do território e federação brasileira: os casos dos royalties de petróleo e gás natural e compensações financeiras pela exploração de recursos minerais e utilização de recursos hídricos**. In: Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos. Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças, 2010. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/xvieng/anais/index.html>>. Acesso em: 10 de nov. 2016.

FERREIRA, Henrique Tavares. **Energia Eólica: Barreiras e sua participação no setor elétrico Brasileiro**. 2008.

FURTADO, C. **Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico-estrutural**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GOLDEMBERG, José; CHUA, Steven et al. **Um futuro com energia sustentável: Iluminando o Caminho**. Tradução de: Lighting the way: toward a sustainable energy future, 2007. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; tradução, Maria Cristina Vidal Borba, Neide Ferreira Gaspar. – [São Paulo]: FAPESP; [Amsterdam]: InterAcademyCouncil ; [Rio de Janeiro] : Academia Brasileira de Ciências, 2010, pp. 208-209.

MAGALHÃES, Murilo Vill. **Estudo de utilização da energia eólica como fonte geradora de energia no Brasil – SC**. 2006. 62 f. Dissertação (Graduação) – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia294019>>. Acesso em: 17 Set. 2016.

MORO, Marcia. **Índice de desempenho municipal: aplicação de um modelo metodológico para os municípios de Santa Catarina**. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Desenvolvimento Regional, Universidade do Contestado, Santa Catarina, 2013. Disponível em: <http://www.unc.br/mestrado/editais/dissertacao_marcia_final.pdf>. Acesso em: 16 Nov. 2016.

REIS, Lineu Belico dos. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. 1.ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

RESENDE, Jose Edmar de. **Incidência e base de cálculo do ISSQN sobre serviços prestados pelos notariais e de registro**. 2011. 43 f. Dissertação (Bacharelado) – Curso de Direito, Universidade Presidente Antônio Carlos, Barbacena, 2011. Disponível em: <<http://www.unipac.br/site/bb/tcc/tcc-9505fa6041694d1dd1109ca36174a869.pdf>>. Acesso em: 28 de nov. 2016.

Serviço Geológico do Brasil (CPRM); Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios (PRODEEM). Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Lagoa Nova**. Recife. 2005. Disponível em: <<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/17012/Rel-LagoaNova.PDF?sequence=1>>. Acesso em 14 de nov. 2016.

SILVEIRA, Fabricio Valdir da. **Impacto dos impostos no preço final de energia elétrica em Santa Catarina**. Florianópolis: Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2013. Disponível em: <<http://cnm.ufsc.br/files/2013/09/Monografia-do-Fabricio-da-Silveira.pdf>>. Acesso em: 28 de nov. 2016.

SIMAS, Moana Silva. **Energia Eólica e Desenvolvimento Sustentável no Brasil: Estimativa da Geração de Empregos por meio de uma Matriz Insumo-Produto Ampliada**. 2012. 220 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-10092012-095724/en.php>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

TRALDI, M. **Instalação de Parques Eólicos no Semiárido Nordestino e a Falácia do Desenvolvimento Regional e Local**. In: VI Congresso Iberoamericano de Estudios territoriales y Ambientales, 2014, São Paulo. Estudios Territoriales, p. 1-19, 2014. Disponível em: <<http://6cieta.org/arquivos-anais/eixo4/Mariana%20Traldi.pdf>>. Acesso em: 10 de nov. 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

6. ANEXOS

Anexo A: Indicadores (2008 a 2014)

Indicadores	Anos						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PIB (Preços Correntes)	45.772	52.150	59.904	74.656	106.752	147.386	153.852
IFDM (Consolida do)	0, 4911	0, 4753	0, 4760	0, 4904	0, 5578	0, 5934	-
ICMS (Liquido)	775.282,44	795.114,04	1.045.288,94	1.316.811,87	1.316.811,87	1.534.165,93	1.846.404,89
ISS	141.288,75	130.384,70	167.707,09	124.934,06	377.906,68	361.047,87	1.054.517,14