

# IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA ENERGIA EÓLICA: ANÁLISE DO PARQUE EÓLICO CERRO CHATO EM SANTANA DO LIVRAMENTO/RS

Projeto de Trabalho de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA- Campus Santana do Livramento.

Santana do Livramento outubro/2020

Sumário

## 1 INTRODUÇÃO 4

### INTRODUÇÃO

Energia elétrica é insumo de fundamental importância no desenvolvimento econômico e social de uma nação ou região e, apesar de sua relevância, ainda existe no Brasil e no Mundo um déficit de energia, causando uma desigualdade social em relação as famílias que não desfrutam dos benefícios proporcionados as regiões onde a energia elétrica se faz presente (RAMPINELLI; ROSAJUNIOR, 2012).

A utilização da energia pelo homem confunde-se com a própria história da humanidade, onde ao longo dos séculos o homem busca criar condições que lhe proporcione uma vida mais confortável, seja no seu dia a dia, na utilização de meios de locomoção no desenvolvimento, industrial e comercial, que possa provocar o desenvolvimento de uma nação.

No Brasil para a obtenção de energia elétrica, destacam-se as usinas hidrelétricas, as quais têm papel importante para a obtenção de energia, porém geram impactos significativos no meio ambiente, visto sua ampla alteração na paisagem local, modificando a fauna, flora, hidrovias e populações que residem próximas à área alterada (KERLINGER, 2002). Visto que o consumo de energia elétrica cresce a cada ano, surge como uma opção é a energia eólica.

Num primeiro momento se pode afirmar que a energia eólica apresenta potencial para a geração de energia elétrica limpa, por não interferir no efeito estufa e não ocupa áreas de produção de alimentos. No entanto, é constatado por especialista na área de energia renovável, que a mesma produz poluição sonora, poluição visual, capaz de interferir nas telecomunicações, além que os investimentos para sua implantação e transmissão são considerados de alto custo. (BARBOSA FILHO E AZEVEDO, 2013)

A energia eólica gradualmente ganha importância devido às preocupações ambientais, por ser considerada fonte de energia limpa e renovável, também é combatida pelas comunidades no entorno das usinas eólicas seja pelos possíveis problemas à saúde seja pelos problemas socioambientais provocados (CUSTÓDIO, 2009)

Na visão de Marques (2009), o autor considera que a energia eólica proporciona desenvolvimento econômico, pois os investimentos em infraestrutura geram empregos, inovação tecnológica; desenvolvimento sustentável, regional e local e, acarretam melhoria na qualidade de vida aos moradores de zonas rurais.

Quando se fala em desenvolvimento sustentável encontra-se em Dias (2006, p. 36-37) a definição para sustentabilidade como sendo,

um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações futuras.

Segundo Sartori (2014), o desenvolvimento sustentável possibilita um conjunto de fatores como a manutenção dos processos ecológicos essenciais, a preservação da diversidade genética e a utilização sustentável das espécies e ecossistemas.

Na visão de Webber (2012), a energia eólica vem ganhando cada vez mais destaque, por se tratar de uma energia limpa, da qual o mundo necessita explorar, por ser ela uma fonte sustentável e alternativa de energia renovável.

Romeiro (2012) considera que o desenvolvimento sustentável também pode ser caracterizado como um conjunto de políticas capazes de garantir renda nacional e acesso a direitos básicos como segurança econômica, acesso a saúde e a educação. além disso, pode garantir na redução do impacto do aumento da produção e do consumo sobre o meio ambiente.

Frente a estas questões e considerando a importância dos aspectos legais e ambientais no desenvolvimento da atividade exploração implantação de parques eólicos é imprescindível o conhecimento e o cumprimento das legislações ambiental por parte das empresas geradoras de energia eólica, bem como aos órgãos fiscalizadores visando a prática de uma gestão voltada para o desenvolvimento sustentável.

A fundamentação teórica desta pesquisa encontra-se na revisão bibliográfica através dos autores como: Custódio, (2009); Barbosa Filho e Azevedo,(2013); Kerlinger, (2002); Rampinelli; Rosa Junior, (2012) ,Sartori (2014), bem como, a Constituição Federal e a Legislação ambiental, na atividade exploração e implantação de parques eólicos; O método adotado encontra-se fundamentado nas teorias de Gil (2007/ 2010); Barros e Leheld (2007); Andrade (2010); Yins (2005); Sampaio (2009); Markoni e Lakatos (2010) e Prodanov e Freitas (2009). O primeiro capítulo apresenta uma introdução do tema de pesquisa quanto a exploração da energia eólica e sua importância para o desenvolvimento socioeconômico e os impactos ambiental. Também são apresentados os objetivos da pesquisa, a justificativa, a estrutura da pesquisa e as delimitações deste trabalho.

O segundo capítulo serão apresentados o referencial teórico que embasa a pesquisa, abordando um Breve histórico da Energia Eólica no Brasil; A importância da exploração da Energia Eólica para o desenvolvimento econômico-social e as questões ambientais; A exploração de parque eólico no município de Santana do Livramento.

O terceiro capítulo apresenta o método de pesquisa utilizado para atender aos objetivos pré-definidos, trazendo: tipo de pesquisa quanto à natureza; aos objetivos; à abordagem; público alvo; instrumento de coleta de dados; caracterização do local da pesquisa e a Análise e interpretação dos resultados.

Frente a este contexto a pesquisa busca responder o seguinte questionamento: Quais são os impactos socioambientais, decorrentes da exploração da energia eólica no Parque Eólico Cerro Chato, em Santana do Livramento?

## 1 OBJETIVOS

Nesta seção serão elencados os objetivos gerais e específicos que norteiam a pesquisa.

### 1.1 Objetivo Geral

Apresenta-se como objetivo geral desta pesquisa: Identificar os impactos socioambientais provocados pela exploração do Parque Eólico Cerro Chato para o município de Santana do Livramento/RS

### 1.2 Objetivos Específicos

Nesta seção serão elencados os objetivos gerais e específicos que norteiam a pesquisa.

- Realizar um levantamento histórico e geográfico do espaço onde se encontra instalado o Parque Eólico Cerro Chato;
- Identificar as Políticas Públicas Municipais em relação a questão socioambiental na exploração do Parque Eólico Cerro Chato;
- Identificar a percepção dos ambientalistas do Departamento de Meio Ambiente do Município de Santana do Livramento-RS com relação aos impactos causados pela implantação do Parque Eólico Cerro Chato;
- Identificar a percepção dos moradores do entorno do parque em relação às alterações ambientais decorrentes da implantação do Parque Eólico Cerro Chato.

### 1.3 JUSTIFICATIVA –

Justifica-se o interesse em realizar essa pesquisa por ser um estudo de relevância para os acadêmicos do curso de gestão pública quanto questões socioambientais referentes a exploração de recursos naturais no caso aqui a usina Eólica denominada Cerro Chato e as possíveis causas da degradação socioambiental, ocasionadas pela implantação do Parque Eólico em Santana do Livramento

Acredita-se que a exploração deste tema de pesquisa possa ser fundamental, para entender as causas e consequências das questões socioambientais provenientes da exploração do Parque Eólico em relação ao seu entorno e os possíveis benefícios que a energia renovável para o desenvolvimento do município.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Breve histórico da energia eólica no Brasil

2.2 A importância dos parques eólicos para o desenvolvimento econômico-social e as questões ambientais

2.3 Desenvolvimento Sustentável e Energias Renováveis

2.4 Impactos ambientais decorrentes da exploração da Energia Eólica

2.5 A exploração da energia eólica no município de Santana do Livramento

## 3 MÉTODO

Apresenta-se neste tópico o método a ser utilizado no presente trabalho, a metodologia da pesquisa: caracterização, procedimentos, instrumento de coleta de dados.

Buscando-se um conceito de método e metodologia, no entender de Richardson,

[...] o método científico é o caminho da ciência para chegar a um objetivo. A metodologia são as regras estabelecidas para o método científico, por exemplo: a necessidade de observar, a necessidade de formular hipóteses, a elaboração de instrumentos etc. (RICHARDSON.2011, P.22).

Encontra-se em Lakatos a definição de método como sendo: conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS, 2010, p. 65).

Para a realização deste trabalho utilizaram-se os estudos de pesquisa exploratório-descritiva a partir da abordagem qualitativa, tendo como fonte de estudo de caso o Parque Eólico Cerro Chato no Município de Santana do Livramento- RS.

### 3.1 Tipo de pesquisa

Segundo Lakatos; Marconi (2010) a fase da pesquisa se inicia pela escolha do tema que é o assunto que se deseja estudar e pesquisar. O trabalho de definir adequadamente um tema pode, inclusive, perdurar por toda a pesquisa. Nesse caso, deverá ser frequentemente revisto. O estudo fundamenta-se na pesquisa bibliográfica a qual, constitui etapa prévia a ser feita em um processo de pesquisa, tendo, como finalidade, colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi dito ou escrito.

Para (FONSECA, 2002, p. 32) a pesquisa bibliográfica, [...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Quanto a sua natureza, o trabalho apresenta-se sob a forma de pesquisa aplicada, pois através da mesma pretende-se gerar conhecimentos acerca do problema a ser estudado. Segundo Gil (2010, p. 27), a pesquisa aplicada tem como objetivo “aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica”.

Quanto a abordagem caracteriza-se como uma pesquisa exploratória descritiva de cunho qualitativa, pautada na literatura que fundamenta as questões socioambientais relacionadas a energia eólica e a implantação do Parque Eólico no Brasil.

Estudo de caráter descritivo, o qual segundo Gil (2008) serve para descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, através da utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

Segundo Flick (2009, p. 08) “a abordagem qualitativa é uma pesquisa não quantitativa, tendo desenvolvido uma identidade própria”, onde é possível identificar algumas características comuns e “entender, descrever e, às vezes explicar os fenômenos sociais de dentro” da organização.

Constitui-se um estudo de caso através dos dados que serão coletados em entrevista que será realizada junto aos gestores do Parque Eólico em Santana do Livramento, Secretário de Meio Ambiente do Município, moradores do entorno e ambientalistas.

Segundo Yin (2005), apesar das limitações, o estudo de caso é o método mais adequado para conhecer em profundidade todas as nuances de um determinado fenômeno. Neste sentido, mesmo utilizando-se de um caso único pode se fazer generalizações, quando o contexto envolve casos decisivos, raros, típicos, reveladores e longitudinais.

### 3.2 Público Alvo

A pesquisa será realizada através de uma amostra de 20 famílias representando a população do entorno, da área do Parque Eólico em Santana do Livramento e, os representantes gestores responsáveis pelo Parque, bem como o Secretário municipal de meio ambiente de Santana do Livramento e ambientalistas.

Como instrumento de coleta de dados optou-se por um questionário o qual será aplicado, com a finalidade de coletar informações em um único tempo preciso. Conforme explica Gil (2010) “na elaboração de questionários as questões devem ser preferencialmente fechadas, assim como o número de perguntas deve ser limitado”. O questionário construído pelo pesquisador contemplam 12 questões fechadas e de múltipla escolha, relacionadas aos impactos ambientais causados a população do entorno do Parque Eólico Cerro Chato desde sua implantação no município.

Um dos instrumentos de coleta de dados será a observação no local da pesquisa, através de registros fotográficos. Uma entrevista com roteiro semiestruturado que será utilizado para coletar informações junto aos responsáveis gestores do Parque Eólico, pelo secretário responsável pela Secretaria Municipal de Meio-Ambiente no município de Santana do Livramento.

Também será aplicado um questionário aos ambientalistas e moradores do entorno do Parque Eólico, construído pelo autor a partir dos autores como Markoni e Lakatos (2010) e Prodanov e Freitas (2009). O questionário conta com 15 questões fechadas, divididas em 3 blocos, sendo que o Bloco I tem como objetivo Mapear o perfil dos entrevistados. O Bloco II procura Identificar o comportamento dos moradores do entorno em relação ao parque, no Bloco III o objetivo é verificar a opinião dos entrevistados em relação aos impactos socioambientais provocados pela implantação do Parque Eólico Cerro Chato em Santana do Livramento RS.

### 3.3 Caracterização do local da pesquisa

A caracterização do Parque Eólico Cerro Chato, será realizada através do levantamento de dados junto aos gestores do Parque bem como, órgãos competentes on município, registro fotográfico feito pelo autor, além do registro documental fornecidos durante a coleta de dados.

### 3.4 Análise e interpretação dos resultados

Os dados coletados obtidos através dos instrumentos de pesquisa selecionados serão analisados, e interpretados através de gráficos elaborados pelo autor pesquisador, buscando responder ao objetivo proposto na pesquisa.

## REFERENCIAS

BARBOSA Filho, Wilson Pereira; AZEVEDO, Abílio Cesar Soares de. Impactos Ambientais em Usinas Eólicas. In: IX CONGRESSO SOBRE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E ENERGIA NO MEIO RURAL – AGRENER GD, 2013, ITAJUBÁ. Anais... Itajubá: AGRENER, 2013.

CUSTODIO, Ronaldo dos Santos. Energia Eólica para Produção de Energia Elétrica. 1 ed. São Paulo: Livraria Synergia, 2009.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Coleção Pesquisa Qualitativa (Coordenação de Uwe Flick). Porto Alegre: Bookman, Artmed, 2009.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Metodologia Científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, Antonio de Oliveira. Infraestrutura Energética e Desenvolvimento Sustentável: Situação atual e alternativa para o Estado de Roraima. 2009. 84f. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MOREIRA JÚNIOR, Fernando Delgado. Viabilidade técnica/econômica para produção de energia eólica, em grande escala, no nordeste brasileiro. Tese de Pós-Graduação Lato Sensu em formas alternativas de Engenharia. Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais, 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMPINELLI, G. A.; ROSA JUNIOR, C. G. da. Análise da Geração Eólica na Matriz Brasileira de Energia Elétrica. Revista Ciências Exatas e Naturais – RECEN. v. 14, n. 2, jul/dez., 2012.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológico. Estudos avançados, 2012.

SARTORI, Simone. LATRÔNICO, Fernanda. CAMPOS, Lucila M.S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da leitura. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 1-22, jan./mar. 2014.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 4 ed. São Pau