

## OS IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS PROVOCADOS PELA CHEGADA DOS PARQUES EÓLICOS NA REGIÃO DO MATO GRANDE

M. J. N. Moura<sup>1</sup> e W. R. Budke<sup>2</sup>

E-mail: juliane1jc@hotmail.com<sup>1</sup> e williambudke@hotmail.com<sup>2</sup>

### RESUMO

O Rio Grande do Norte tem sido um importante polo para a produção energética do País. O Estado já se destaca na extração do petróleo e agora desponta como potência na produção de energia eólica, em função de dispor de uma região litorânea diferenciada e sem barreiras, por onde circulam correntes elísias constantes e de grande velocidade. Nos próximos anos, os potiguares, principalmente aqueles que residem na região do Mato Grande, conseguirão enxergar torres eólicas para quaisquer que seja o lado visualizado. São empreendimentos de alta tecnologia e que farão girar muitos recursos e oportunidades em toda a nossa região, por esse motivo, afetará com suas ações toda a sociedade local e circunvizinha, ainda mais porque estão sendo instalados em cidades pouco desenvolvidas,

carentes de investimentos, de geração de empregos, renda e de inclusão social. Nossa pesquisa qualitativa e quantitativa buscará identificar, conhecer e analisar, através de questionários aplicados junto à direção, as lideranças e os colaboradores dessas empresas, assim como também para as autoridades públicas e a sociedade civil organizada dos Municípios envolvidos, como elas pensam atuar na região em termos de responsabilidade sócio ambiental, que oportunidades sócio econômicas pretendem desenvolver e que resultados poderemos esperar dessas ações transformadoras, bem como, saber das expectativas das pessoas e da sociedade, quanto a atuação dessas eólicas em nossa região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade socioeconômica, parques eólicos, sociedade civil organizada, impactos ambientais.

## THE SOCIAL AND ECONOMIC IMPACTS CAUSED BY THE ARRIVAL OF WIND FARMS IN THE REGION OF THE BIG MATO

### ABSTRACT

The Rio Grande do Norte has been an important hub for energy production in the country. The state now stands in the extraction of oil and now emerges as powerhouse in wind energy production, due to having a different coastal region without barriers, where circulating currents Elysian constant and high speed. In the coming years, potiguares, especially those residing in the region of Mato Grande, able to see wind towers for whatever side is viewed. They are high-tech ventures and that will turn many resources and opportunities throughout our region, therefore, affect your actions throughout the local community and surrounding, even more because they are being installed in cities underdeveloped, poor

investments, generating jobs, income and social inclusion. Our qualitative and quantitative research will seek to identify, understand and analyze, through questionnaires applied along the direction and leadership of these companies, their employees, as well as for public authorities and civil society organizations of the municipalities involved, how they think operate in the region in terms of social and environmental responsibility, we intend to develop socioeconomic opportunities and what results we can expect these transformative actions, as well as knowing the expectations of the people and society as the performance of these wind farms in our region.

**KEYWORDS:** Socioeconomic reality, wind farms, civil society, environmental impacts.

## 1 INTRODUÇÃO

A população mundial chegou recentemente à marca dos sete bilhões de habitantes e continua em processo de crescimento, numa proporção de 80 milhões de novos seres humanos em média ao ano, segundo relatório da ESA, 2003. Por conta dessa realidade, cresce também no mesmo ritmo, justamente por consequências desse crescimento populacional, a demanda por energia elétrica e para suprir essa necessidade de consumo da sociedade, definiu-se, entre outras, como alternativa fundamental, a exploração e queima desenfreada dos combustíveis fósseis, tendo como único objetivo produzir a energia necessária para movimentar a economia globalizada. As consequências dessas decisões vêm sendo o aumento dos gases do efeito estufa na natureza, que acabam contribuindo para o aumento da temperatura na terra, o degelo nas calotas polares e as mudanças climáticas, e o esgotamento dos recursos naturais disponíveis, comprometendo assim, num futuro breve, a sustentabilidade econômica e social do planeta.

Confirmando os fatos citados acima, vem acontecendo também uma diminuição considerável nas reservas de combustíveis fósseis no planeta, com o consequente aumento de preços nos países produtores, que tem inviabilizado ainda mais a recuperação e o crescimento econômico de um mundo globalizado e em recessão, que luta contra essas realidades para desenvolver sua economia, gerar empregos e abrir novos mercados e negócios. Sendo assim, parte da população envolvida e interessada nesses processos passou a se preocupar um pouco mais com a mudança dos seus hábitos e comportamentos de consumo e vem adotando uma maior consciência em relação ao meio ambiente, mesmo que de forma lenta e cautelosa.

O pensamento em relação às fontes energéticas poluidoras (Petróleo e Carvão) também mudou sensivelmente e já existe uma busca maior por fontes alternativas e ecológicas. Os investimentos em pesquisas aumentaram, para que novas fontes de energias limpas e renováveis pudessem, com o tempo, substituir as fontes poluentes e esgotáveis, e, como consequência, vem crescendo os investimentos nas instalações de novas unidades que exploram essas fontes de energias alternativas em todo o mundo. O Brasil, apesar de já possuir aproximadamente 80% da sua malha energética advinda de fontes limpas e renováveis, sendo 75% de fonte hídrica, tem se preocupado em investir em novas fontes de energia como a solar, bioenergia e, principalmente, a eólica, nosso objeto de pesquisa.

## 2 A ENERGIA EÓLICA

A energia eólica vem ganhando cada vez mais destaques em um mundo que necessita urgentemente de novas fontes alternativas e sustentáveis de energias limpas e renováveis. “Hoje, existem mais de 30 mil turbinas eólicas em todo o mundo, com uma capacidade instalada de 40.000 MW” (HINRICHS, HINRICHS e KLEINBACH, 2003). Isso vem confirmar o crescimento e a importância dessa ecológica fonte energética, que ainda tem muito a evoluir e a crescer no Brasil e no mundo, podendo ajudar a mitigar os reflexos nocivos dos gases do efeito estufa na natureza. Mas, para alcançar esse sucesso atual a energia eólica passou por diversas mudanças e transformações tecnológicas.

Todos nós temos ciência de que o aproveitamento eficaz dos ventos não é coisa nova na história da humanidade. Os nossos antepassados já se utilizavam dessa força natural para mover os seus barcos à vela, desde os tempos remotos até os atuais, sendo esses navegadores também, os responsáveis pelo descobrimento de novos mundos (Américas, África e Ásia) e pelo desenvolvimento e expansão do incipiente comércio entre nações. Há relatos da existência de moinhos de ventos na Babilônia e na China, entre 2000 e 1700 A.C (Juliana Martins, 2011). O princípio básico utilizado nesses moinhos era o de transformar a energia dos ventos em energia mecânica, dessa forma, conseguiam moer grãos, o que tornava possível a fabricação de farinhas e de bombear água, condição que permitia também a drenagem de canais. Posteriormente, foi desenvolvido um moinho de vento horizontal, com hélices, provavelmente pelos holandeses. Durante a idade média, os melhoramentos técnicos continuaram, como por exemplo, com a fabricação de lâminas aerodinâmicas e desenhos de engrenagens. Os moinhos de ventos aparecem ainda nas histórias de Dom Quixote de La Mancha, no livro de Miguel de Cervantes, num trecho onde o Cavaleiro da Triste Figura, como ele era conhecido, confunde os imponentes moinhos com “desaforados gigantes”(Cervantes,1605).

No entanto, a força dos ventos só começou a se tornar energia eólica no início do século XX, sendo que os primeiros experimentos capazes de transformar de fato a força dos ventos em energia elétrica, foi desenvolvido pelos dinamarqueses. Por volta de 1930, algumas empresas americanas estavam fabricando e vendendo “aquilo que chamavam de carregadores de vento”. Contudo, a grande oportunidade para que a energia eólica se transformasse nessa potência que é hoje, começou a aparecer no início da década de 70, com a denominada crise do petróleo. Nesse capítulo da história energética do mundo, a demanda mundial por petróleo excedeu a produção. Com isso, a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) quadruplicaram os preços do barril, causando necessariamente por razões econômicas, uma grande diminuição no consumo de petróleo no mundo. Após o acontecido e a crise econômica que se seguiu, cresceu a preocupação por parte dos Estados Unidos e dos principais países da Europa, quanto a necessidade de se reduzir essa dependência por combustíveis fósseis, com esses países passando a se empenhar na busca de descobrir novas matrizes energéticas, de preferência limpas e renováveis.

Essa nova realidade, aliada a uma maior consciência ambiental da população consumidora, além das ações dos governos, que passaram a mostrar na mídia as perdas causadas pelos impactos sociais e de agressões à natureza, causados por esses poluentes, beneficiou, entre outras coisas, o valor e a importância técnica e sustentável da energia eólica, que se tornou fundamental para o mundo.

No Brasil, as primeiras notícias sobre a criação de parques de energia eólicas surgiram em 1992. Na época, o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) e a Companhia Energética de Pernambuco (CELPE) firmaram parcerias com um instituto dinamarquês, para instalar em Fernando de Noronha/PE, uma turbina de 225 KW. Porém, durante os dez anos seguintes, pouco se avançou para que a energia eólica pudesse se consolidar no país.

Foram iniciadas as primeiras políticas para geração de energias alternativas no Brasil, a partir da Lei 10.438, de abril de 2002, ano do surgimento do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa). Entre os anos de 2004 e 2009, passou a acontecer um

grande avanço em relação ao desenvolvimento de tecnologias para a geração de energia eólica, sendo que no fim de 2009, foi realizado no país um primeiro leilão exclusivo para negociar a energia advinda dos ventos. De acordo com Elbia Melo, (2012), presidente da Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica), nesse leilão foi vendido 2GW, por um valor de R\$ 143,00 MW / hora. No ano seguinte, foram vendidos os mesmos 2GW, no entanto o preço por MW / hora baixou para R\$ 130,00. Em 2011, o referido leilão obteve resultados ainda mais satisfatórios: foram comercializados 3GW de energia, a um preço fixado em R\$ 105,00 MW / hora.

O último capítulo até o momento, sobre a curta história da energia eólica no Brasil foi escrito no fim de 2012, com a realização de um novo leilão de energias. Através dele, foi contratado energia para início de suprimento em 2017, num total de 281,9 MW. Como consequências, o nosso país possui hoje 108 (cento e oito) parques eólicos em operações, que totalizam 2,5 GW de capacidade instalada.

### 3 AS COMUNIDADES DIANTE DA CHEGADA DOS PARQUES EÓLICOS

No momento, 17 (dezesete) parques estão localizados no RN, estado que mais receberá parques eólicos nos próximos anos em todo o território nacional, isso porque, apresenta condições mais favoráveis de ventos para a produção dessa energia. Contudo, a chegada desses parques eólicos em regiões geralmente pobres e pouco desenvolvidas, pode causar diversos problemas sociais para essas comunidades que vivem em uma realidade totalmente diferente. É o caso da nossa região o Mato Grande, a qual receberá grande parte de todos esses empreendimentos no estado.

Essa visão e a expectativa da população são abrangentes em relação a todos os 17(dezesete) parques eólicos que estarão funcionando até o fim de 2013 no estado, pois, será de fundamental importância conhecer e compartilhar essas informações e percepções da comunidade local acerca do assunto, uma vez que, os impactos sociais que esses empreendimentos causam para toda a região nem sempre ficam implícitos da mesma forma como os benefícios que eles geram e que são expostos para a sociedade, ou seja, são amplamente divulgados que a chegada desses parques trarão crescimento no comércio, mais empregos, consumo e renda circulando nas cidades e que na região, será produzida uma energia limpa e renovável, mas, pouco se fala em relação aos transtornos que são causados às comunidades próximas, como: o aumento no número de doenças sexualmente transmissíveis e da prostituição infantil, casos de alcoolismo, aumento dos casos de gravidez precoce, dentre outros problemas que organizações de grande porte podem causar as cidades, que tinham um cotidiano de vida simples e organizado da sua população e de repente, passam a receber esses grandes empreendimentos industriais, que passam a mexer com toda a rotina dessas cidades. A proposta dessa pesquisa é buscar conhecer também o lado humano e social que permeia as relações de trabalho, a adaptação ao ritmo de trabalho na indústria, bem diferente do sistema de trabalho no campo, a cultura e as novas relações que geralmente envolve as pessoas de fora e a sociedade nativa, quanto as percepções, questionamentos, preocupações, expectativas, e que ficam ocultos na maioria das vezes e se não for pesquisado, analisado e dado a conhecer seus resultados as

partes, nunca teremos processos de melhorias para aproximar e adaptar essas pessoas para vivenciarem melhor os costumes, os valores e as crenças locais, capazes de contribuir para a geração de um clima de confiança, respeito e integração harmoniosa entre forasteiros e nativos.

#### 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O arcabouço teórico-metodológico que alicerça este trabalho toma como principal aporte teórico a Perspectiva Freireana (1996; 2000; 2003; 2005); além de outros autores que tem estudado as relações sociais em espaços urbanos e rurais, como: Leff (2001); Lenzi (2006); Pochmann (1979); Singer (2000); por compreendermos que esta possibilita uma análise contextualizada, crítica e humanista da realidade sócio ambiental. Como aportes teóricos e operacionais que tratam das questões da energia eólica e do desenvolvimento sustentável, a partir das fontes de energias renováveis, temos: Almeida (2007); Annel (2013); Cerne (2013); Costa (2009); Dias (2008); Domingues (2006); Hinrichs (2003); Hodge (2010); Pinto (2013);

#### 5 METODOLOGIA

1º passo: Foram elaborados 4 (quatro) modelos de questionários, a fim de pesquisar as expectativas e as percepções da população em relação a chegada dos diversos parques eólicos a nossa região.

2º passo: Foram selecionados e definidos os parques eólicos, secretarias municipais, cidades e a amostra da população da região do Mato Grande, que seriam visitados e onde seriam aplicados os referidos questionários.

3º passo: Foi aplicada a pesquisa qualitativa com questões abertas e fechadas, com o objetivo principal de conhecer as opiniões dos diversos públicos interessados e sobre os possíveis impactos sócio econômicos que a instalação desses parques eólicos podem causar à região do Mato Grande.

4º passo: Os dados obtidos através dos diversos questionários aplicados foram tabulados, analisados e a partir desses resultados, foram elaborados gráficos.

5º passo: As conclusões permitiram a elaboração de relatórios diversos, cujos resultados estão sendo encaminhados para o conhecimento das partes interessadas e envolvidas com essa temática, que registrou: as diversas percepções dos colaboradores; como eles próprios avaliam o seu trabalho nos parques; buscamos conhecer e avaliar as políticas e estratégias de sustentabilidade desenvolvidas pelos dirigentes desses parques para a região; e qual é a visão das pessoas da sociedade civil e de alguns órgãos públicos das cidades do Mato Grande, sobre a instalação desses empreendimentos em nossa região.

#### 6 RESULTADOS ESPERADOS/DISCUSSÕES

A chegada desses parques eólicos ao Mato Grande tem levado a necessidade da região de mudar e se adaptar a uma nova cultura, costumes e valores, que se inicia, ao passar de um modelo econômico eminentemente agrícola e familiar, para um modelo industrial de 4ª geração, com

tecnologias e processos baseados em inovações e que vem exigindo conhecimentos e escolaridades diferenciadas das pessoas, até porque esse segmento de negócios tem como base a sociedade do conhecimento e o trabalho intelectual, oferecendo poucas oportunidades de empregos braçais, por conta do uso intensivo da automação nos seus processos. Para bem atender a essa exigência por mão de obra mais especializada, levou o IFRN – Campus João Câmara, a criar um curso de nível superior de Tecnólogo em Energias Renováveis, o único de nível superior do Brasil nesse segmento, e também implantasse os cursos Técnicos em Eletrotécnica e Administração, a fim de qualificar pessoas da região para trabalharem nesses empreendimentos altamente tecnológicos, evitando a mudança dessas pessoas para centros mais adiantados em busca de oportunidades. Agora a demanda por empregos está localizada e pode ser melhor atendida na região, condição que também tranquilizará os pais desses alunos e ajudará na redução das despesas familiares, ao se evitar colocá-los para estudarem em Natal. As empresas também reduzirão sensivelmente os seus custos de contratação, haja vista que, toda mão de obra hoje tem vindo de fora, onde os investimentos dessas empresas com salários, alugueis, adaptação das famílias, treinamentos e outros custos, tem sido representativo. Por esses aspectos citados, podemos avaliar a instalação dos parques eólicos na região como benéfico e positivo.

Outro fator a destacar como objeto da pesquisa, foi a necessidade de se estudar e conhecer melhor essas novas realidades, assim como buscar identificar os cenários e as estratégias em desenvolvimento por parte dessas empresas; A pesquisa buscou saber dos colaboradores entrevistados, como eles veem as práticas e políticas de Gestão de Pessoas, de Segurança do Trabalho e de benefícios criados por cada empresa, para melhorar a qualidade de vida, a saúde e o lazer de cada colaborador, bem como sua motivação e insatisfações no trabalho.

Tivemos a preocupação também de ouvir as opiniões de cada dirigente dessas organizações, em relação ao pensamento deles, quanto as ações de Responsabilidade Sócio Ambiental que estão sendo pensadas e desenvolvidas em benefício dos seus colaboradores e da sociedade civil organizada do Mato Grande, que os têm recebido de braços abertos e cheios de esperanças num futuro promissor para o desenvolvimento da região e de oportunidades para seus filhos.

A nossa expectativa em conhecer e discutir essa temática, foi, primeiramente, refletir sobre as vantagens, e as oportunidades para a região, diante das dimensões e quantidades de empreendimentos de grande porte chegando ao mesmo tempo, capazes de mudá-la em sua forma de ser e de conviver com as rotinas, provocado por mudanças e impactos sociais e econômicos nunca vistos ao mesmo tempo no nosso estado, que pode ser a nossa redenção, depois de anos de sofrimento com as secas e o abandono governamental.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando; **Os desafios da sustentabilidade**.3. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ANEL. **Energia Eólica**. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-energia\\_eolica\(3\).pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-energia_eolica(3).pdf)>. Acesso em: 25 maio 2013.

BURSTYN, Marcel. **A difícil sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

CERNE. **Eólicas com bom desempenho.** Disponível em: <<http://www.cerne.org.br/pt-BR/noticias/eolicas-com-bom-desempenho>>. Acesso em: 03 abr. 2013.

CLÍMACO, Fernando. **História da energia eólica e suas utilizações.** Disponível em: <<http://pedesenvolvimento.com/2009/07/15/historia-da-energia-eolica-e-suas-utilizacoes/>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

DIAS, Reinaldo: **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade.** 1. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

COSTA, Victor Hugo Gurgel. **Cenários de energia eólica e a posição do Rio Grande do Norte.** [S.l.]: [s.n.], 2009. 100 f. il.

DOMINGUES, Rodrigo Ferreira. **Energia eólica e processo de licenciamento ambiental no estado do Rio Grande do Norte-Brasil.** [S.l.]: [s.n.], 2006. 91 p.

FREITAS, Mario Sergio Teixeira de. **AUTO-SIMILARIDADE E GEOMETRIA FRACTAL.** Disponível em: <<http://www.pessoal.utfpr.edu.br/msergio/cap3/index.html>>. Acesso em: 18 maio 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

HINRICH, Roger A. Hinrichs; KLEINBACH, Merlin. **Energia e meio ambiente.** São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003. 543 p. il. ISBN 85-221-0337-2.

HODGE, B. K. **Alternative energy systems and applications.** [S.l.]: John Wiley & Sons, 2010. 418 p. il. ISBN 978-85-470-14250-9.]

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade.** [trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth] 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LENZI, Luiz Cristiano. **Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade.** Bauru-SP: Edusp, 2006.

Ministério do Meio Ambiente. **Energia Eólica.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/energia/energias-renovaveis/energia-eolica>>. Acesso em: 25 maio 2013.

MENDES, Andrielle. **Energia eólica pode deixar RN sem divisas.** Disponível em: <<http://tribunadonorte.com.br/noticia/energia-eolica-pode-deixar-rn-sem-divisas/184012>>. Acesso em: 02 abr. 2013.

POCHMANN, Lúcia Borges; PAULIM, Ana Yara (Orgs.). Políticas de empregos e renda no Brasil: algumas considerações. In: **Políticas de emprego, política de população e direitos sociais.** São Paulo: Edul, 1979.

PINTO, Milton. **Fundamentos de energia eólica.** São Paulo: Ltc - Livros Técnicos e Científicos, 2013. 392 p.