

IMPACTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS E SOCIAIS DA INSTALAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Wagner Cristian De Oliveira Cabral¹
Maria Valéria Pereira De Araújo²

RESUMO

O grande potencial eólico do estado Rio Grande do Norte, aliado a energia renovável para diversificação da matriz energética e a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa, fizeram o estado dar um salto em investimentos desta estatura tão representável no nosso país. O trabalho teve como objetivo avaliar o impacto que o rápido crescimento do setor eólico terá sobre a economia no Rio Grande do Norte, especialmente em relação ao seu potencial de geração de empregos, de modo a oferecer uma base para subsidiar a formulação e gestão de políticas energéticas e industriais para o setor eólico e avaliar a sua possível contribuição para o desenvolvimento sustentável. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com a coleta de dados secundários para o desenvolvimento do trabalho. Conclui-se que o Estado do Rio Grande do Norte, obteve vários benefícios em função dos parques eólicos, com a diversificação da economia, atração de novos investimentos e aumentando a empregabilidade e ao recolhimento de tributos das cidades que produzem energia eólica.

Palavras-Chave: Impactos Econômicos e Financeiros. Impactos Sociais. Parques Eólicos.

FINANCIAL IMPACT OF SOCIAL AND INSTALLATION OF WIND FARMS IN THE STATE OF RIO GRANDE DO NORTE

ABSTRACT

The large wind energy potential of the state Rio Grande do Norte, coupled with renewable energy to diversify sources of energy and reducing emissions of Greenhouse Gases, did the state take a leap in investments of this stature as representable in our country. The study aimed to assess the impact that the rapid growth of the wind sector will have on the economy in Rio Grande do Norte, especially in relation to its potential for job creation in order to provide a basis to support the formulation and management of policies energy and industrial wind industry and to assess its possible contribution to sustainable development. A bibliographical research with secondary data collection for the development of the work was performed. We conclude that the State of Rio Grande do Norte, obtained various benefits depending on wind farms, with the diversification of the economy, attracting new investment and increasing employability and the collection of taxes from the cities that produce wind energy.

¹ Acadêmico do curso de MBA em Administração da UNI-RN – wagner_cristian@ymail.com

² Professora Orientadora do curso de MBA em Administração da UNI-RN valeriaaraujofpb@gmail.com

Keywords: Economic And Financial Impacts. Social Impacts. Wind Farms.

1 INTRODUÇÃO

A busca e o desenvolvimento de energias alternativas têm sido amplamente buscados desde o período das crises do petróleo que na década de 1970 levaram diversos países a perceber a insegurança no fornecimento de energia e daí então passaram a focar na redução da dependência da importação de combustíveis. A busca por alternativas que pudessem suprir as necessidades econômicas e, ao mesmo tempo, gerar menos impactos ambientais a tornaram entre as medidas uma das mais populares, que foram crescentes investimentos em fontes renováveis de energia. Atualmente a preocupação com as mudanças climáticas e os esforços para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), preocupações como questões ambientais e climáticas se tornaram o maior motor para a busca de alternativas mais limpas de produção de energia eólica, que é uma fonte que despertou significativamente a atenção durante as últimas décadas.

A energia eólica é gerada através da força do vento que gira uma hélice gigante conectada a um gerador que produz eletricidade. Seu aproveitamento ocorre por meio de turbinas eólicas, também chamadas aerogeradores. O parque ou usina eólica é um conjunto desses equipamentos. Quando vários mecanismos como esse - conhecido como turbina de vento - são ligados a uma central de transmissão de energia, temos uma central eólica. A quantidade de energia produzida por uma turbina varia de acordo com o tamanho das suas hélices e, claro, do regime de ventos na região em que está instalada. O Brasil tem um dos maiores potenciais eólicos do planeta e, embora hoje o vento seja responsável por 4,5 Gigawatts (GW) gerados por 191 usinas instaladas no país, há planos ambiciosos para exploração dessa fonte de energia. Apoiado no Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia (Proinfa), lançado pelo Ministério de Minas e Energia, Por outro lado, a energia do vento tem a grande vantagem de ser inesgotável e causar pouquíssimo impacto ao ambiente. Globalmente, apesar de distribuído de maneira não uniforme entre os países, o potencial técnico da energia eólica é maior que a produção mundial de eletricidade. Considerando barreiras políticas, econômicas e tecnológicas, estima-se que ela poderia suprir até 20% da demanda mundial de

energia elétrica até 2050, segundo o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas - IPCC 2011).

Favorável ao grande potencial eólico do estado Rio Grande do Norte, aliado a busca de fontes de energia renováveis para diversificação da matriz energética nacional, que vem atraindo investimentos desde 2010, num montante aproximado de R\$ 6,9 bilhões, A importância da magnitude deste investimento torna-se de capital importância para o Estado, pois contribui para geração de empregos e renda.

O importante sucesso na implantação de parques eólicos no RN se deve ao potencial em geração de energia através da localização geográfica que por sua vez, as velocidades e direções do vento são favoráveis, apresentando tendências sazonais e diurnas bem definidas, dentro do seu carácter bem estocástico. O que o vento pode variar bastante no intervalo de horas ou dias, porém em termos estatísticos, tenderá a um regime diurno predominante regido por influências locais (microescala) e regionais (mesoescalas). No intervalo de meses ou anos, os regimes de vento passam a apresentar uma notável regularidade, tendo um regime sazonal bem definido ao longo do ano. Para isso o aproveitamento de energia eólica requer extensões de área adequada, com velocidades médias anuais de vento que viabilizem a instalação de usinas. O potencial de geração eólica no Rio Grande do Norte é bastante promissor com 9,56 GW a 50m de altura para áreas com ventos iguais ou superiores a 7,0 m/s e poderá ser aproveitado gradativamente, nos limites da inserção do sistema elétrico regional. De modo complementar, o aproveitamento da energia dos ventos pode alavancar o crescimento econômico e a auto sustentabilidade energética do estado do Rio Grande do Norte, gerando energia e qualidade de vida para milhões de pessoas.

Para o programa eólico do RN que prevê investimentos da ordem de R\$ 12 bilhões para a construção de 91 parques até 2016, sendo que atualmente 78 estão em execução. A previsão é de que 85 entrem em operação entre 2013 e 2014. Gurgel (2014), coordenador de Desenvolvimento Energético, na Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico do RN (SEDEC/RN) informa que, considerando apenas os vencedores nos leilões Ambientes de Contratação Regulada (ACR), são 2.345 MW de capacidade instalada. “No entanto, somando com os parques do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) e do Ambiente de Contratação Livre (ACL), a capacidade instalada total

no RN será de 2921,7 MW, ou seja, aproximadamente 3 GW até 2016”, Isto representa um potencial de estatura colossal na geração de energia eólica pelo o estado do Rio Grande do Norte, que se vê diante da possibilidade de dar um salto na arrecadação tributária no desenvolvimento da economia, através da geração de energia eólica.

O trabalho compreende uma pesquisa bibliográfica com a coleta de dados junto a periódicos, livro e material coletado na internet.

“As condições de emprego geradas em decorrência de um Parque Eólico não são as mesmas que os gerados por um Parque Hoteleiro, por exemplo, já que este foi o grande foco de investimento do Estado do Rio Grande do Norte” nos últimos anos. Em se tratando de território, ambos são invasivos, mas “em se tratando de efeitos de empregabilidade local, penso que são diferentes”. A pergunta é quem emprega mais e por mais tempo. Estes são tipos de serviços distintos, porém sujeitos a mudanças climáticas. Qualquer estrutura produtiva gera impactos, e ainda há dúvidas relativas a quanto de território é e pode ser destinado à atividade eólica no estado, e se isso limita outros investimentos como o turismo imobiliário.

Entretanto diante desse panorama, o trabalho tem como objetivo avaliar o impacto que o rápido crescimento do setor eólico terá sobre a economia no Rio Grande do Norte, especialmente em relação ao seu potencial de geração de empregos, de modo a oferecer uma base para subsidiar a formulação e gestão de políticas energéticas e industriais para o setor eólico e avaliar a sua possível contribuição para o desenvolvimento sustentável.

Contudo a geração de energia eólica pode se tornar a maior fonte de arrecadação de ICMS do estado, que se vê diante da possibilidade de dar um salto na arrecadação tributária e no desenvolvimento da economia, entretanto, não deixará nenhuma receita para o RN caso o atual regime de tributação não tenha alterações ou caso não surja nenhuma medida compensatória, pois os impostos cobrados são pagos aos estados que consomem e não aos estados que produzem energia.

A questão envolvendo a geração de energia eólica – setor que caminha para crescer mais no RN que em outros estados nos próximos anos - é ainda mais grave que a do petróleo. A energia eólica não paga royalties e é uma indústria de alta tecnologia, que emprega poucas pessoas, quando, em operação. O RN vai consumir

menos do que 5% da energia eólica produzida dentro do seu território. Apesar de não impactar na arrecadação de ICMS do estado, o petróleo, ao menos, deixa os royalties, espécie de compensação paga pelas concessionárias que exploram o recurso.

No caso da eólica, ainda não existe nenhum tipo de compensação e este assunto já está sendo discutido no congresso nacional, mas caso o debate não tenha nenhum avanço na casa, o estado ficará apenas com os benefícios indiretos da geração de energia eólica. No entanto há uma medida compensatória, disse o secretário adjunto da Tributação do RN, Manoel Assis (2001) admitiu que é possível pensar numa medida compensatória, como o tributo ecológico, por exemplo, que é um mecanismo que já é adotado por diversos países para subsidiar e incentivar ações de conservação, porque, assim que a energia é produzida, ela cai na rede e é vendida no país inteiro, o que torna difícil tributar energia eólica na sua origem.

Embora se insira dentro do contexto mundial de incentivo por tecnologias de geração elétrica menos agressivas ao meio ambiente, como qualquer outra tecnologia de geração de energia, a utilização dos ventos para a produção de energia elétrica também acarreta em alguns impactos negativos - como interferências eletromagnéticas, impacto visual, ruído, ou danos à fauna, por exemplo. Atualmente no estado do Rio Grande do Norte essas ocorrências já podem ser minimizadas e até mesmo eliminadas por meio de planejamento adequado, treinamento e capacitação de técnicos, inclusão social, capacitação e emprego de inovações tecnológicas. Já os impactos socioeconômicos são positivos, como o aumento da riqueza local e regional, novas oportunidades de mercado e empreendedorismo, geração de renda, redução do Lead Time do fluxo de informação sobre emprego; aumento da oferta de bens e serviços, aproveitamento de recursos locais, acesso à eletricidade, redução da importância de energia elétrica gerada fora da região, investimento dos recursos públicos em outros setores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Há dez anos foi instituído o primeiro Parque Eólico do Estado do Rio Grande do Norte, um espaço, terrestre ou marítimo, onde estão concentrados vários aerogeradores destinados a transformar energia eólica em energia elétrica. Situado no município de Macau a 165 km de Natal, da Petrobrás, na Mesorregião Potiguar,

inaugurado com geração de 1.8 Mega Watts (MW) a partir de três aerogeradores, o empreendimento, à época, era o primeiro construído pela estatal no País e ficou pronto em seis meses a um custo de R\$ 6,8 milhões. O segundo Parque Eólico instalado, situado no município de Rio do Fogo, em julho de 2006 na Mesorregião Leste Potiguar através do projeto do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) Com capacidade instalada para produzir 49,3 (MW) com um investimento da ordem de R\$ 209 milhões, parte do dinheiro a partir de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e outra com recursos próprios da Enerbrasil (Energias Renováveis do Brasil LTDA), controlada pelo Grupo Iberdrola e responsável pelo empreendimento. Onde toda a energia é vendida ao sistema elétrico brasileiro, conforme está previsto no contrato assinado com a Eletrobrás, de acordo com as informações da Enerbrasil. O terceiro Parque Eólico, o Parque Alegria I, no município de Guamaré, inaugurado em 24 de fevereiro de 2010, com produção de 561.1 (MW); o 4º foi o Alegria II, no município de Guamaré, com produção de 66.1 MW (Megawatts) e até então vieram outros, que por sua vez só fizeram aumentar o potencial do estado do Rio Grande do Norte.

Em 2011, a potência instalada para geração eólica no país aumentou 53,7%. Segundo o Banco de Informações da Geração (BIG), da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o parque eólico nacional cresceu 498 MW, alcançando 1.426 MW ao final de 2011 (Balanço Energético Nacional 2012) isso representa aproximadamente 0,5% da matriz de energia elétrica brasileira. Em 2013, somente no RN foram instalados 61 parques eólicos, movimentando mais de R\$ 8 bilhões. O estado se vê diante da possibilidade de dar um salto na arrecadação tributária e no desenvolvimento da economia, transformando um estado que há muito tempo não recebia investimentos deste porte. O ritmo da mudança, porém, dependeu de ações tomadas pelo governo, que fizeram do estado o maior do Brasil em potencialidade na geração de energia eólica que será tão importante para nossa querida e amada terra como é o Petróleo.

As cidades do RN que estão sendo beneficiadas pelos empreendimentos são Areia Branca, Bodó, Caiçara do Norte, Galinhos, Guamaré, Jandaíra, Jardim de Angicos/Pedra Preta, João Câmara, Lagoa Nova, Parazinho, Rio do Fogo, Pedra Grande, Santana dos Matos, São Bento do Norte, São Miguel do Gostoso, Tenente Laurentino, Tibau e Touros. Entre os principais benefícios socioeconômicos trazidos

pelas energias renováveis podem ser citados: a inovação tecnológica e o desenvolvimento industrial; a geração distribuída e a universalização do acesso à energia; o desenvolvimento regional e local, especialmente em zonas rurais; e a criação de empregos. Em contraste, embora os benefícios socioeconômicos das Fontes de Energias Renováveis (FER) também são mencionados, eles geralmente não recebem uma atenção comparável. Esses benefícios incluem a diversificação e a segurança do abastecimento de energia, melhores oportunidades de desenvolvimento regional e rural, a criação de uma indústria nacional com potencial de exportação e oportunidades de emprego. Esses benefícios já se provaram importantes nos países com níveis elevados de implantação de energias renováveis. Mas, surpreendentemente, tem havido muito poucos estudos empíricos focalizando o impacto real da (FER) nessas variáveis socioeconômicas (RÍO; BURGUILLO, 2008). Entre os principais benefícios socioeconômicos trazidos pelas energias renováveis podem ser citados: a inovação tecnológica, o leapfrogging – incorporação de tecnologias de energias renováveis e eficiência energética no início do processo de desenvolvimento, acelerando a eficiência energética na utilização dos recursos, contrapondo o pensamento de que, para haver desenvolvimento, é preciso que ocorram impactos ambientais - e o desenvolvimento industrial; a geração distribuída e a universalização do acesso à energia; o desenvolvimento regional e local, principalmente em zonas rurais e a criação de empregos.

Como dizia Laitner et al. (1998), ao associarem a redução no consumo de energia e nas emissões de GEE com perdas econômicas, as análises de políticas climáticas e energéticas não levam em conta a dinâmica da inovação tecnológica. Pelo contrário, a difusão de tecnologias limpas e eficientes pode levar a ganhos líquidos na economia, ao ser vista além do horizonte imediato, e deve ser incentivada por políticas que reduzam as barreiras institucionais e de mercado para novas tecnologias. Frankhauser (2008) argumenta que a inovação tecnológica e a criação de novas oportunidades para investimento e crescimento econômico são consequências importantes das políticas climáticas. As mudanças tecnológicas e inovação, no longo prazo, aumentariam a demanda por trabalho e qualificação. Os autores ainda ressaltam o papel de boas políticas direcionadas a favorecerem a inovação tecnológica. Nesse contexto, os países pioneiros no desenvolvimento de tecnologias limpas têm potencial para a liderança regional. Os autores utilizam o

caso da Alemanha, a qual hoje se posiciona como um dos líderes em exportação de tecnologias limpas.

As tecnologias de energia renovável são intensivas em capital, e a maior parte do investimento concentra-se na fase inicial do projeto - o custo dos equipamentos corresponde a até 75% do investimento total de um parque eólico. Nesse contexto, a implantação de projetos de energias renováveis tende a oferecer oportunidade para o desenvolvimento de indústrias de equipamentos para consumo interno e até mesmo para a exportação (BERGMANN ET AL., 2006; FRANKHAUSER ET AL., 2008; TOURKOLIAS; MIRASGEDIS, 2011).

O custo estimado para cada MW instalado é equivalente ao um investimento em torno de R\$ 3,5 milhões, os quais estão mensurados a turbina, a torre metálica de 80m, instalação e gerenciamento de instalação, planejamento, mão de obra, comissionamento, transporte, gerenciamento de projeto e de obra e guindastes. Hoje no Rio Grande do norte as obras civis de um parque eólico são parte importante na geração de emprego e renda local. Na construção de um parque eólico de 60 MW de potência nominal média, empregam-se aproximadamente, por dois anos, 2000 trabalhadores que terminam seus contratos qualificados e com experiência. Além da geração de empregos na construção, a maioria desses de caráter temporário, há oportunidades de empregos na operação e manutenção (O&M) das usinas, em menor número, mas de longa duração. A implantação de projetos de energias renováveis, como oportunidade de criação de empregos e alternativa para o setor agrário, pode contribuir para o desenvolvimento rural (Río; Burguillo, 2008). Mesmo que o número de empregos criados em uma localidade não seja significativo para a economia como um todo, pode ser significativo para a região. Estudo feito por Bergmann et al. (2006) na Escócia mostrou que a população rural tem maior percepção dos benefícios sociais das energias renováveis que a população urbana, especialmente no tocante à geração de empregos.

Outro aspecto importante é o arrendamento de terras, especialmente por parques eólicos. Devido ao fato de que os aerogeradores ocupam apenas uma pequena fração da área, o dinheiro arrecadado pelo aluguel da área pode ser investido para outras atividades produtivas na propriedade (RÍO; BURGUILLO, 2008; SIGH; FEHRS, 2001). Além dos proprietários de terras diretamente envolvidos com a implantação das usinas e os trabalhadores na construção e O&M, outros atores

locais podem ser beneficiados com os projetos de energias renováveis. Durante o período de construção, há um aumento na demanda por bens e serviços para o volume de pessoas envolvidas na obra, como hospedagem e alimentação. Fornecedores de bens e serviços dentro das comunidades podem ser beneficiados com a construção do projeto, e aumentar a renda total da comunidade, além de criar oportunidades de empregos temporários fora da obra. Dependendo do projeto, também pode haver compensações às comunidades, como reforma de escolas e de infraestrutura pública, fornecimento de energia elétrica a custo reduzido, construção de bibliotecas, entre outros (RÍO; BURGUILLO, 2008).

Apesar do potencial de trazer diversos benefícios para o desenvolvimento local e regional, o incentivo às fontes renováveis de energia não deve ser considerado como uma política de desenvolvimento, mas sim uma prática que, se aplicada em conjunto com outras políticas sociais, poderá trazer imensa colaboração para o desenvolvimento destas comunidades (RÍO; BURGUILLO, 2009).

Qualquer que seja o desenvolvimento de negócios em uma região em função das eólicas tem tanto efeito direto quanto indireto em economias regionais e locais. A cada novo projeto afeta diretamente uma área através da compra de mercadorias e serviços, geração de renda sobre o uso das terras, impostos e empregos. Já os efeitos secundários ou indiretos do desenvolvimento dentro de uma região beneficiada pelo investimento são mais difíceis de serem quantificados, mas incluem aumento do poder de compra, diversificação econômica e uso de recursos nativos.

Os efeitos econômicos diretos do desenvolvimento de um projeto eólico incluem renda do proprietário da terra, receita para governos locais proveniente de impostos sobre propriedade, geração de emprego e uso dos serviços locais, tais como fornecimento de refeição, hospedagem e transporte de mão de obra.

A renda do proprietário de um projeto de energia eólica aumenta a produtividade de terra e fornece fonte extra de receita para os donos de terras rurais, provenientes do arrendamento que representam cerca de 1,5% do faturamento bruto da Usina. Dependendo das exigências do projeto de energia eólica e da distribuição dos donos de terras, o projeto pode beneficiar diretamente um ou mais proprietário de terras. Além destes benefícios a comunidade em geral também se beneficiará dos efeitos multiplicadores associados ao aumento de renda dos proprietários de renda e de estabilidade econômica de longo prazo dos proprietários de terra que

diversificam suas fontes de renda. As turbinas eólicas ocupam um espaço de 4% ou menos das áreas requeridas para um projeto de energia eólica, porque apenas uma fração do terreno é utilizada por estruturas físicas e estradas e o uso anterior da terra como a plantação ou criação geralmente continua juntamente com as instalações de energia eólica.

A presença de projetos de energias renováveis em áreas rurais, especialmente em áreas que carecem de desenvolvimento econômico, pode trazer diversos benefícios para a comunidade. Características socioeconômicas de muitas regiões, como alto desemprego, falta de alternativas de desenvolvimento econômico e altas taxas de migração da população economicamente ativa, fazem que seja vantajoso o investimento nessas tecnologias. As usinas de geração de energias renováveis são frequentemente menores e mais dispersas que usinas tradicionais, e por esse motivo encontram-se muitas vezes situadas em áreas rurais de baixa densidade demográfica. Devido a essa característica, a construção dessas usinas demanda maior quantidade de mão de obra, e gera potencial para a capacitação e emprego de populações rurais em diversas localidades (NGUYEN, 2007).

Os impostos territoriais, e os pagamentos anuais de royalty's em vez de impostos, de um projeto de energia eólica também têm impactos significativamente na comunidade local. Em muitas localidades, projetos eólicos podem estar entre as entidades que mais pagam impostos e são usados para uma variedade de propósitos de apoio social, como escolas, estradas, hospitais, polícia e bombeiros.

Como a maioria dos empreendimentos, projetos de energia eólica geram empregos. Em geral, as oportunidades de emprego associadas a uma usina de energia eólica estão na construção, operação, manutenção e na fabricação. Empregos relacionados à construção de um projeto de energia eólica normalmente envolvem tarefas de curto prazo ao longo do projeto. O tempo de construção para um projeto eólico depende do tamanho e da localização do projeto, mas é de três anos em média. No Ceará, um projeto de 50 MW criará de 800 a 1600 empregos em tempo integral durante a fase de construção. Um arranjo típico será o desenvolvedor ou fabricante de turbinas contratarem (ou servir como) um empreiteiro geral familiarizado com a construção de projetos eólicos. Responsável pelas atividades de construção, o empreiteiro geral contrata subempreiteiros experientes em construção civil (edificação, escavação e concretagem), instalação elétrica e montagem de

equipamentos. As vagas tipicamente incluem gerenciamento de construção, eletricitas, operadores de equipamento pesado, seguranças e serviços gerais para montagem e construção civil. O número de vagas que podem ser preenchidas por pessoal/local depende das qualificações da população local e das políticas e localização da construção ou da empreiteira contratada.

Río e Burguillo (2009) trazem uma avaliação combinada à descrição de diversos impactos socioeconômicos oriundos de fontes de energias renováveis. Impactos quantitativos e qualitativos sobre o emprego analisa a contratação de desempregados e se aumentou a diversificação de emprego, mitigando uma excessiva concentração em uma atividade agrícola em declínio; Efeito de geração de renda investiga os pagamentos aos agricultores locais para a contratação de suas terras e compensações para a comunidade local; Impacto demográfico analisa como o projeto afeta a migração e imigração; Impactos de energia observam se uma parcela significativa do consumo da energia na área é oriunda da energia do projeto; Impactos educacionais analisam se os trabalhadores locais do projeto recebem treinamentos específicos; Impacto do projeto na diversificação produtiva, projetos de Energias Renováveis são particularmente interessantes quando uma grande parte do valor agregado regional está concentrada no setor agrícola; A coesão social e o desenvolvimento humano estudam se há uma melhoria nas perspectivas socioeconômicas e autoconfiança da população jovem e se há um aumento do nível de engajamento em associações locais e melhoras nas relações sociais; Distribuição de renda examina se há benefícios do projeto para populações de baixa renda; Impactos no turismo se o projeto atraiu novos visitantes; Outros impactos como o impacto do projeto sobre as atividades de produção na área e o orçamento municipal; Utilização de recursos endógenos, integração do projeto dentro da economia local, levando a uma ligação a montante (fornecedores locais) e a jusante produtiva (clientes locais finais). Quanto maior a integração do projeto na estrutura produtiva da economia local, maior é o seu impacto socioeconômico na comunidade.

Em países em desenvolvimento é comum verificar consumo de energia *per capita* menor que em países desenvolvidos, uma vez que esses países encontram-se em fase de desenvolvimento e expansão da produção de bens e serviços, assim como redução de desigualdades ao acesso à energia.

A incorporação de tecnologias de energias renováveis e eficiência energética no início do processo de desenvolvimento acelera a eficiência na utilização de recursos, contrapondo o pensamento de que, para haver desenvolvimento, é preciso que ocorram impactos ambientais (GOLDEMBERG, 1998). A adoção de energias renováveis em projetos de desenvolvimento pode cumprir os objetivos dos países sem passar pela intensidade de consumo de combustíveis fósseis com que foi marcado o crescimento de países desenvolvidos (ZERRIFFI; WILSON, 2010).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo dados do estudo “A indústria dos ventos e o Rio Grande do Norte” divulgado em 2013 e elaborado pelo presidente do Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia – (CERNE), Jean-Paul Prates, 86 países possuem usinas eólicas comerciais, sendo que 22 deles são capazes de gerar pelo menos 1 GW. Entre os países da América do Sul, o Brasil emergiu como o mercado mais promissor para o desenvolvimento da energia eólica e o Nordeste é a região do país com maior potencial. Os parques eólicos estão permitindo que essa região - antes eminentemente importadoras de energia passe a ser potencial exportador de energia. E dentro do Nordeste, o Rio Grande do Norte e o Ceará se revezam na liderança do ranking de potencia instalada no Brasil. O RN 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 (PR). O analista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) RN, Ivanilton Passos de Oliveira (2014), avalia que a expansão do setor eólico no Estado é uma oportunidade de desenvolvimento da economia local que é baseada na indústria tradicional, com baixo poder de geração de riquezas e empregos. “O Estado sofre com a falta de infraestrutura e de mão de obra. Essas são duas barreiras que dificultam a atração de investimentos de maior porte para o Estado”, analisa.

O mesmo lembra que a indústria de eólicas é uma oportunidade também para a expansão do mercado de trabalho e de valor de salários no Estado. “Aqui no Rio Grande do Norte, a população trabalha na administração pública, serviços

(especialmente turismo) e comércio. É muito importante para a economia do Rio Grande do Norte o surgimento de novas fronteiras de emprego”.

Destaca-se também que é importante para a formação de novos profissionais que as escolas técnicas reforcem suas estruturas para essa nova área, para que não ocorra com o setor eólico o mesmo que ocorreu com a indústria do petróleo, aqui no Estado. Sem uma boa qualificação, as melhores vagas de trabalho ficavam para profissionais de fora do Estado. Um exemplo: no município de Macau – que é produtor de petróleo.

É de fundamental importância concordar com as possibilidades de expansão econômica que a nova indústria dos ventos traz para o Rio Grande do Norte, mas há um alerta: É preciso, nesse momento, que haja decisão política das autoridades para dar as condições necessárias para que essa indústria hoje atraída por um potencial de recursos naturais não seja afastada por questões de infraestrutura e burocracia”. Tanto é que a Governadora Rosalba Ciarlini (2014) reconhece a importância do setor para a economia do Estado. “O Governo atua como um grande parceiro dos investidores do setor para garantir agilidade no processo de implantação e resolver qualquer entrave que possa surgir”, afirmou ela no início de maio, quando o Estado atingiu 1 GW de capacidade de geração.

Esse cenário natural atrai os demais requisitos: preços competitivos; demanda crescente de energia e necessidade em diversificar a matriz de geração. Essa é a análise Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), que inclui, inclusive, a crise econômica internacional como um dos pontos que atraem para o Brasil os investimentos e conhecimento estrangeiros para essa área.

Portanto concluímos que o Estado do Rio Grande do Norte foi bastante beneficiado com estes investimentos em geração de energia eólica, em função das suas potencialidades naturais e geográficas, no entanto o estado deve apoiar significativamente a formação de mão de obra qualificada e também fomentar o desenvolvimento econômico do nosso estado, gerando riquezas e contribuindo para o avanço tecnológico e industrial do nosso país.

REFERÊNCIAS

ABEEÓLICA. *Comunicação Oral*, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS. **NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003

ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS NO ESTADO DO CEARÁ, **Mapa territorial de Parques Eólicos**, 2010

<<http://investimentos.mdic.gov.br/public/arquivo/arg1321639205.pdf>> Acesso em: 02 de Agosto de 2014

FRANKHAUSER, S. et al. Climate change, innovation and jobs. *Climate Policy*, v.8, n.4, p.421, ago. 2008.

JUNTA COMERCIAL DO RN, **Potencial Eólico do RN, 2014**, disponível em

<<http://www.jucern.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=21596&ACT=null&PAGE=null&PARM=null&LBL=NOT%C3%8DCIA>> acesso em: 25 de Julho de 2014

LAITNER, S. et al. Employment and other macroeconomic benefits of an innovation-led climate strategy for the United States. *Energy Policy*, v.26, n.5, p.425-32, abr. 1998.

NGUYEN, K. Q. Alternatives to grid extension for rural electrification: Decentralized renewable energy technologies in Vietnam. *Energy Policy*, v.35, n.4, p.2579-89, abr. 2007.

RÍO, P. del; BURGUILLO, M. Assessing the impact of renewable energy deployment on local sustainability: Towards a theoretical framework. *Renewable and Sustainable Energy Eviews*, v.12, n.5, p.1325-44, jun. 2008.

SILVA, Maria de Lourdes Teixeira da. **Programa de orientação à trabalhos acadêmicos**. Natal, 2009. (Apostila).

TRIBUNA DO NORTE. **Nova Indústria, novas oportunidades**, 2014. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/eolica>> acesso em: 20 de Julho de 2014.