

## **OS EMPREGOS VERDES, O SETOR EÓLICO E O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA VERDE NO NORDESTE BRASILEIRO**

Autora: Maione Rocha de Castro Cardoso; Rakelly Araújo Vidal.

Universidade Estadual do Ceará – UECE

[maionerb@yahoo.com.br](mailto:maionerb@yahoo.com.br) / [rakellyaraujo@admsolucoes.com.br](mailto:rakellyaraujo@admsolucoes.com.br)

O surgimento dos Empregos Verdes criados por meio da geração de energias alternativas, como a Eólica no Nordeste brasileiro tem sido uma realidade crescente, assim como o fomento de uma economia verde. Os Empregos Verdes possuem como premissa ser agentes que, através do seu trabalho, possibilitem o fomento de um ambiente mais sustentável, ou seja, uma produção econômica com baixa produção de carbono e maior proteção ambiental e justiça social. Segundo Muçouçah (2009, p.12), empregos verdes são postos de trabalho decente em atividades econômicas contribuindo para reduzir emissões de carbono e/ou para melhorar/conservar a qualidade ambiental.

Desde a Revolução Industrial, busca-se meios de otimizar sua produção, através da geração de energia, a fim de aumentar seu faturamento e, conseqüentemente, acumular riquezas. Dessa forma, a procura por diversos tipos de energia intensificou-se, principalmente pós a crise do petróleo em 1972. Com isso, o meio ambiente foi marginalizado e significativamente explorado durante anos pela busca de matérias-primas, combustíveis fósseis e deposição excessiva de resíduos sobre o solo, a água e no ar, gerando o crescimento da poluição, o aquecimento global e a depreciação da natureza. Isso tem deixado o Planeta cada vez mais empobrecido tanto em aspectos ambientais quanto políticos, culturais e sociais, dada uma busca desenfreada pelos gananciosos, ávidos pelo lucro rápido e fácil.

Entretanto, os Governos também podem melhorar a gestão do uso dos recursos naturais, ora regulamentando, ora investindo. A produção de energia eólica no Nordeste, financiada pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), tem baixos impactos naturais e redução de custos quando comparados aos demais tipos como a hidrelétrica ou nuclear, promovendo o desenvolvimento da Região, carente de investimentos e de geração de renda com a empregabilidade de mão de obra qualificada, implementando um crescimento do capital no Nordeste em áreas com dificuldades e especificidades ambientais favoráveis como os ventos. Segundo Ferreira (2008, p.4) [2], a energia eólica é a energia cinética nas massas de ar sendo convertida em energia cinética de rotação usando o aerogerador para a produção de eletricidade.

Dentre os estímulos mundiais para o fomento da redução de emissões de gases de efeito estufa é o Acordo de Paris aprovado por 195 países. O objetivo é manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais. Com a finalidade de conseguir

alcançar a meta estipulada pelo Acordo, os governos construíram suas contribuições para alcançar reduzir as emissões de gases estufa seguindo a realidade socioeconômica de cada país através das Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) [3], a NDC prometeu reduzir as emissões de gases de efeito estufa tendo 45% de energias renováveis na composição matriz energética em 2030.

Em relação a financiamento climático, o Acordo de Paris determina que os países desenvolvidos deverão investir 100 bilhões de dólares por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação, em países em desenvolvimento sendo uma grande oportunidade para a ascensão das energias eólicas no Brasil. Com isso, os países deverão estar atualizando seus compromissos e num período de cinco anos informando o impacto que suas ações estão gerando para a redução da emissões de gases estufa. Dessa forma, será diminuída a possibilidade de retrocesso desse acordo entre os países. Essa é uma maneira eficaz de estimular os países emergentes a optar por alternativas mais sustentáveis e de forma que não impacte negativamente a economia do país em relação a elevada necessidade de investimento financeiro. A partir da empregabilidade fomentadora de emissões de carbono e do consumo exacerbado de recursos não renováveis gerando impacto negativo a natureza, esta pesquisa tem como objetivo analisar alternativas energéticas, sobretudo a eólica, a fim de propiciar a geração de renda e de empregos verdes, suscitando o progresso regional. Visto o atual cenário do país, é de suma importância a busca por alternativas que fomentem o desenvolvimento social, econômico, ambiental e financeiro.

Afinal, por que o foco na energia eólica? Algumas energias renováveis ainda trazem impactos bastante prejudiciais à natureza, dentre elas podemos citar as hidrelétricas. A partir da submersão da vegetação nativa, devido aos grandes reservatórios, há a decomposição e o apodrecimento da mesma produzindo, assim, uma quantidade substancial de gases do efeito estufa, dentre elas o metano. Já em relação à energia fotovoltaica, apesar de termos um clima bastante propício para a geração dessa energia, sobretudo no Nordeste brasileiro, sua tecnologia possui valores monetários elevados. Além disso, é necessário um espaço bem amplo afinal quanto mais território com placas solar mais energia será gerada. Dessa forma, haverá um território enorme e ocioso, somente sendo suporte para a exposição das placas. Uma alternativa seria inserir as placas fotovoltaicas no telhado das casas da população, entretanto há um caminho longo e árduo para conseguir efetivar essa opção.

A energia eólica também afeta a natureza, porém com proporções significativamente menores. Dentre os impactos negativos podemos citar: (I) Efeito sobre fauna e avifauna: Com a alteração das

condições normais do local, as aves têm seu habitat prejudicado chegando a ser responsável alteração de rotas migratórias de algumas espécies. A fim de diminuir esse impacto, pode ser realizado um estudo prévio nas áreas previstas para implantação do empreendimento onde são observados o comportamento da fauna terrestre e avifauna. Ressalta-se que as rodovias e torres de comunicação também são responsáveis por grande parcela das mortes das aves. Perante esse fato, onde estão as ações do poder público? (II) Ruído e impacto visual: os ruídos são ocasionados pelas engrenagens e atritos das hélices dos aerogeradores. Segundo estudiosos, uma solução seria a colocação de obstáculos o caminho dessa propagação sonora. Os efeitos do impacto visual têm sido minimizados, principalmente, com a conscientização da população local sobre a geração eólica. Através de audiências públicas e seminários, passa-se a conhecer melhor toda a tecnologia e, uma vez conhecendo-se os efeitos positivos da energia eólica, os índices de aceitação melhoram consideravelmente. (III) Alterações Climáticas: alguns engenheiros ambientais especulam que a turbulência das turbinas eólicas pode causar alterações climáticas locais. Isso pode acarretar no aumento da evaporação da umidade local gerando aquecimento na superfície e arrefecimento em alturas mais elevadas.

Esses dados ainda são especulações, não há comprovação dessa teoria estar alinhada a realidade. (IV) Erosão do solo: Devido a construção do parque eólico, o solo pode ficar prejudicado devido a retirada da vegetação. Dessa forma, a probabilidade de uma erosão pluvial e eólica é bastante elevada. Entretanto, segundo EWEA (2000) [4], geralmente a área que uma usina eólica está construída fica disponível para uso da terra permitindo a existência de atividades agrícolas próximas à base. Não há evidências de que usinas eólicas interfiram em grande extensão em terras cultiváveis ou agropecuárias.

Dentre os impactos positivos da geração de energia eólica podemos citar: (I) Redução da emissão de gases do efeito estufa: a não emissão de dióxido de carbono; (II) Desenvolvimento local: Devido ao financiamento adquirido pelos investidores, geralmente, do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), um percentual do investimento para implantação do empreendimento, deve ser voltado para projetos sociais, como a educação; (III) Desenvolvimento da economia municipal, e especial a economia verde. Promovendo uma maior empregabilidade, geração de renda.

Por Método de pesquisa, está é de característica exploratória-descritiva, a ser realizada meio de revisão bibliográfica e discussão de literatura atualizada das temáticas relacionadas, como:

desenvolvimento regional do Nordeste; as energias alternativas, sobretudo eólica; os empregos verdes e as políticas públicas. E ainda, coleta de dados oficiais em órgãos públicos, instituições e autarquias como a Abeeólica, Abradee, CGEE, IPEA, IBGE, MME, MTE, MMA, Universidades, dentre outras. Como resultado esperado desta pesquisa de iniciação científica tem-se que a geração de energias alternativas no Brasil impacta positivamente o país quanto a promoção de investimentos da chamada "Economia Verde". A Região Nordeste tem sido precursora na produção da Energia eólica, cuja possui baixo índice de desenvolvimento e má distribuição de renda, com grande impacto ambiental devido seu crescimento econômico desordenado. Assim, pode-se citar a geração de renda no Nordeste, por meio da implantação de parques eólicos, como uma política positiva para o desenvolvimento regional, e principalmente na geração dos empregos verdes.

[1] LIMA, Lilian Oliveira Lima; GONZÁLEZ, Mario Orestes Aguirre; VASCONCELOS, Rafael Monteiro de; SANTOS, Marllen Aylla Teixeira dos; SOUTO, Marcus Eduardo Costa. *Impactos Ambientais na Instalação de Parques Eólicos no Nordeste Brasileiro*. 2017. Departamento de Engenharia de Produção/ PEP/ CRIAÇÃO / UFRN. Natal.

[2] FERREIRA, Henrique Tavares. *Energia Eólica: Barreiras a sua participação no setor elétrico brasileiro*. 2008. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) – EP/FEA/IEE/IF da Universidade de São Paulo, São Paulo.

[3] MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Acordo de Paris*. 2017. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>>. Acesso em 11 de setembro de 2017.

[4] EWEA – EUROPEAN WIND ENERGY ASSOCIATION. 2000. Disponível em <<http://www.ewea.org/>>. Acesso em 11 de setembro de 2017.

[5] MUÇOUÇA, Paulo Sérgio. *Empregos verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos*. Organização Internacional do Trabalho – OIT. 2009. Brasil.