



**XVIII ENANPUR**  
NATAL 2019  
27 a 31 maio

## **Energia eólica: Entre o dilema do desenvolvimento regional e o conflito socioambiental**

### **Autores:**

Herbert Emmanuel Lima de Oliveira - UFRN - herberteloliveira@gmail.com

José Gomes Ferreira - UFRN - jose.ferreira@outlook.com

### **Resumo:**

Até 2016 os dados da Associação Brasileira de Energia Eólica - ABEEOLICA colocava o Brasil como nono maior produtor de energia eólica do mundo, com 10,60 GW de capacidade de energia instalada, o que representava 7,1% da energia gerada no país. Um número total de 424 parques eólicos em operação e outros 316 em construção. A expansão desses projetos no país é resultante da política nacional de diversificação da matriz energética, que definiu a política para o investimento em fontes renováveis como uma saída para o enfrentamento do problema da crise energética, do início da década passada. O discurso oficial de seus promotores é que os ventos do litoral são o motor que impulsionam o desenvolvimento local e regional, por meio de uma atividade ambientalmente correta, gerando emprego e renda, tendo os estados da região Nordeste do Brasil, tomado para si o protagonismo desses projetos de geração de energia. Ao mesmo tempo a construção desses parques eólicos tem causado nas comunidades externalidades negativas e o surgimento de conflitos.

# Entre o dilema do desenvolvimento regional e o conflito socioambiental

## INTRODUÇÃO

O Brasil começou a promover a energia eólica a partir da crise de abastecimento de eletricidade ocorrida em 2001. O racionamento de energia, naquele ano, revelou um grave problema estrutural: a demanda por eletricidade crescia a uma taxa maior que a oferta (OLIVEIRA NETO E LIMA, 2017, p. 316). “No ano de 2001 durante uma grande crise energética no Brasil, assistiu-se a uma verdadeira corrida de empreendedores interessados em investir na construção e operação de usinas eólica no Brasil” (ALVES, 2010, p. 173). Foi esse contexto de crise energética que levou a uma redefinição das políticas públicas do setor energético, como a que fez o governo federal brasileiro, em 2002, lançar o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas – PROINFA, aprovado pelo decreto federal 10.438/2002. O seu principal objetivo era de incentivar a diversificação da matriz energética nacional, como forma de minimizar a dependência da energia de base hidráulica, que se intensificaram com a realização dos leilões de contratação de energia a partir de 2006. Outra dimensão importante desse cenário de expansão da atividade eólica no país remete-se à necessidade da elevação da geração de energia elétrica, desencadeado por um ciclo de crescimento econômico. Esse ciclo de crescimento econômico levará, portanto, a uma necessidade constante para o aumento da geração de energia o que “em 2020, estima-se que o consumo de eletricidade será 61% superior ao ano de 2010, atingindo 730 TW” (TOLMASQUIM, 2012, p.250). Assim, “de acordo com o planejamento energético brasileiro de médio prazo, a hidroeletricidade sofrerá uma leve queda da participação, assim como a lenha e o carvão vegetal” (TOLMASQUIM, 2012, p.250).

Quando o governo brasileiro editou as primeiras políticas públicas do PROINFA, do apoio emergencial às concessionárias em 2003 pela Lei 10762 e estabelecimento dos leilões de contratação de energia por fontes renováveis, procurou-se dar atribuir uma capacidade de estruturar o sistema elétrico nacional a partir de objetivos estratégicos de diversificar a matriz energética brasileira, aumentando a segurança no abastecimento; valorizar as características e potencialidades regionais e locais, com criação de empregos, capacitação e formação de mão de obra; redução de emissão de gases de efeito estufa (MME, 2009).

Em um contexto em que se mostra necessário diversificar a geração de energia elétrica, nomeadamente para reduzir a dependência quanto a energias fósseis e, desse modo, contribuir igualmente para reduzir a emissão de gases com efeito de estufa, a energia eólica tem ganho importância à escala global e no Brasil. Assim, “como desdobramento das atuais pressões sociais, políticas e institucionais, significativa parcela dos países emergentes passou a buscar desenvolver ou adquirir tecnologias mais limpas de energia” (NASCIMENTO, MENDONÇA E CUNHA, 2012, p. 632). Na Europa o principal impulso foi dado após a

ratificação do Protocolo de Quioto, em 1999, estabelecendo a União Europeia como meta para 2020 que, pelo menos 20% de toda a energia consumida deverá ser proveniente de fontes renováveis, permitindo uma redução de cerca de 20% de CO<sub>2</sub> (UNIÃO EUROPEIA, 2007).

A partir do que foi exposto é nosso objetivo analisar, com base na literatura e na pesquisa de campo, o contributo da energia eólica para o desenvolvimento regional, designadamente, na geração de renda, na criação de empregos e na melhoria da qualidade de vida das pessoas, assim como se, tal como indicam alguns autores (COSTA, 2015; QUEIROZ, 2016; TRALDI, 2014) esse desenvolvimento não ocorre e, pelo contrário a eólica gera dano e conflito socioambiental. A pesquisa procura comprovar essa hipótese, o que passa por identificar os atores envolvidos, perceber como se dá a sua participação na arena decisória, e que estratégias possuem no sentido de influenciarem as instituições face a outros atores excluídos desse processo, mas podendo estar na origem de conflitos motivados pelas eólicas. Assim, diante deste cenário, faz-se necessário compreender alguns aspectos sobre a temática das energias eólicas do Rio Grande do Norte. O artigo se apresenta na proposta da metodologia e em três seções que apresentam um panorama do setor energético, em seguida o potencial das energias eólicas no desenvolvimento regional e por fim em situações de conflitos que serão gerados a partir da construção de parque eólicos.

## METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida tem um caráter qualitativo e quantitativo. Utilizamos às observações de campo e entrevistas com moradores de localidades com parques eólicos agentes públicos e gestores dos parques eólicos. Lançamos mão dos relatórios de observações preliminares, que foram realizadas para conhecimento prévio do campo de pesquisa. Essa atividade prévia foi realizada por meio de visita exploratória, como forma de permitir a escolha de localizações para posterior aprofundamento da pesquisa de campo, a etapa que realizamos em seguida. Buscamos retirar desse procedimento metodológico empregado um contributo essencial para etapas da pesquisa, entendendo que: “1) a aprendizagem melhor se realiza quando parte do conhecido; 2) deve-se buscar sempre ampliar o conhecimento e 3) esperar respostas racionais pressupõe formulação de perguntas também racionais” (PIOVESON, TEMPORINI, 2010, p.320). As visitas exploratórias foram realizadas na região da Costa Branca e na região da Serra de Santana, ambas, localizadas no estado do Rio Grande do Norte que é o nosso recorte geográfico.

Foi realizada análise documental a partir da coleta de publicações científicas sobre o conflito nas eólicas, tendo como recorte geográfico, igualmente os trabalhos produzidos sobre a atividade eólica no Rio Grande do Norte. Como recorte temporal, foram utilizados os trabalhos produzidos entre 2010 e 2018, coletando essencialmente artigos, dissertações e publicações em anais de eventos. Os artigos coletados organizados em banco de dados em formato SPSS, nos quais destacamos a data de publicação, o formato da publicação, o estado ou estados a que se refere, o(s) autor(es), a inventariação do conflito, a tipologia do conflito, os principais atores envolvidos e a caracterização de possíveis estratégias desses atores.

Quanto à visibilidade desses conflitos, quem está envolvido e quais as principais estratégias, recorreremos à coleta de notícias da mídia sobre os conflitos nas eólicas no Rio Grande do Norte a partir de várias publicações regionais e nacionais. Seleccionamos artigos publicados entre os anos 2010 e 2018, nos jornais com edições online regionais Tribuna do Norte, Novo Jornal e No minuto, assim como no portal de notícias nacional UOL, G1, Estadão e Folha de São Paulo, garantindo uma ampla cobertura de possíveis episódios de conflito relacionado às eólicas no RN. Os registros coletados vão igualmente ser colocados num banco de dados em formato SPSS, procedendo-se à categorização das notícias em face de um conjunto de critérios, em particular os igualmente referidos na pesquisa dos artigos científicos, incluindo temas a que se referem, localização em termos de municípios, tipo de conflito e razões do conflito.

## POLÍTICAS PÚBLICAS E MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

A atividade eólica no país, por meio das políticas públicas de incentivo à fontes renováveis, desenvolveu-se nos últimos quinze anos como forma de complementar e diversificar a geração de energia. Encontrou no início dos anos 2000 o cenário favorável para o seu desenvolvimento, quer seja por questões climáticas como a estiagem do início dos anos ou pelos ventos favoráveis do Nordeste e ainda quer seja pela necessidade de aumentar a geração de energia, como forma de garantir a energia necessária ao ciclo de crescimento econômico vivenciado entre as décadas de 2000 e 2010.

Há de se destacar que a nova formatação do sistema energético brasileiro é posta como um arranjo institucional que vem para facilitar a entrada de novas tecnologias de geração de energia, “que com base nos atrativos para a adoção das tecnologias de geração elétrica a partir de recursos renováveis, é possível afirmar que eles se coadunam com os objetivos traçados para a política energética nacional” (ALVES, 2010, p. 181).

A redefinição do sistema energético brasileiro, que havia se colocado em curso a partir do início dos anos 1990 e intensificado a partir dos anos 2000, pode ser em parte a dimensão que explica a expansão nos últimos dez anos da geração por meio da matriz eólica no país. O sistema energético brasileiro passou por redefinições do seu arranjo institucional, hora com a extinção ou criação de agentes de regulação, fiscalização e controle por meio das políticas públicas editadas e já comentadas. Outro aspecto igualmente importante da redefinição do sistema energético brasileiro, presente na análise realizada no tópico anterior, consiste na entrada de um novo ator, nesse caso o capital privado de empresas do setor de energia. Creditou-se a situação estabelecida a um descompasso entre a taxa de crescimento da demanda e oferta (OLIVEIRA, ARAUJO, 2015, p. 18), percebida na crise do apagão vivenciada no Brasil, do início do século.

A chegada da energia eólica se dá a partir de 2002 com a edição do PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas, aprovado pelo decreto federal 10.438/2002. O seu principal objetivo era de incentivar a diversificação da matriz energética nacional, como forma de minimizar a dependência da energia de base hidráulica. A adoção desse modelo de geração de energia se deu mais pela necessidade da matriz energética brasileira em contar com outro modelo de produção de energia, do que propriamente pela pressão mundial pela baixa emissão de CO<sup>2</sup>. Nessa sequência, “de acordo com o planejamento energético

brasileiro de médio prazo, a hidroeletricidade sofrerá uma leve queda da participação, assim como a lenha e o carvão vegetal” (TOLMASQUIM, 2012, p.250).

Historicamente, esse cenário de expansão da atividade no país em muito se explica pelas políticas governamentais, assim como pela dinâmica do mercado mundial do setor energético. A atividade eólica no mundo iniciou-se por volta do final da década de 1960 e inícios da década de 1970, principalmente na Europa e nos Estados Unidos da América. Notadamente são desses países as principais empresas do setor e são esses mesmos capitais industriais que aportaram no mercado brasileiro. A busca por novos mercados, principalmente o da Ásia, da África e da América Latina incentivaram esses grupos empresariais à investirem no Brasil.

Essas empresas aproveitaram-se no país da necessidade de promover um processo de diversificação da matriz energética, advinda de falta de planejamento do setor que culminou na crise do apagão. “No ano de 2001 durante uma grande crise energética no Brasil, assistiu-se a uma verdadeira corrida de empreendedores interessados em investir na construção e operação de usinas eólica no Brasil” (Alves, 2010, p. 173). Foi esse contexto de crise energética que levou a uma redefinição das políticas públicas do setor energético, como a que fez o governo federal brasileiro, em 2002, lançar o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas – PROINFA e que se intensificaram com a realização dos leilões de contratação de energia a partir de 2006. Outra dimensão importante desse cenário de expansão da atividade eólica no país remete-se à necessidade da elevação da geração de energia elétrica, desencadeado por um ciclo de crescimento econômico. Esse ciclo de crescimento econômico levará, portanto, à uma necessidade constante para o aumento da geração de energia o que “em 2020, estima-se que o consumo de eletricidade será 61% superior ao ano de 2010, atingindo 730 TW” (TOLMASQUIM, 2012, p.250)

Como resultado dos esforços do governo federal, o sistema elétrico ficou mais robusto. Entre 2001 e 2014, a geração de energia cresceu 67%, passando de 80 mil para 134 mil megawatts. O Rio Grande do Norte destaca-se no cenário nacional como maior produtor de energia eólica do país, representando 28% de toda a energia eólica gerada (BIG – ANEEL, Junho, 2018).

A construção de parques eólicas passou a ter importância no cenário energético nacional, tendo alguns estados com o Rio Grande do Norte, tomado para si o protagonismo desses projetos de geração de energia. Seus promotores levam em conta a perspectiva da sustentabilidade desses projetos, visto que a energia eólica, e como aventada por seus promotores, se caracteriza por ser uma matriz de baixa emissão de carbono e impacto ambiental, assim como de uma atividade econômica promotora do desenvolvimento socioeconômico local e regional para justificar a adoção por essa fonte renovável. Entretanto são percebidas em muitas localidades das quais foram contempladas com projetos eólicos, a ocorrência de conflitos socioambientais, conflitos estes que a literatura, nos traz para uma reflexão sobre as questões ambientais que envolvem a produção de energia eólica.

Estima-se que o potencial eólico bruto mundial seja da ordem de 500.000 TWh/ano, o que significa mais de 30 vezes o atual consumo mundial de eletricidade. Desse potencial, no mínimo 10% é tecnicamente aproveitável, o que corresponde à cerca de quatro vezes o consumo mundial de eletricidade. “No Brasil as regiões Nordeste e Norte são consideradas as áreas com os melhores potenciais para aplicações em energia eólica no Brasil, pois

apresenta várias vantagens importantes na opção pelo investimento em geração de energia eólica-elétrica”. (Alves, 2010, p. 167). Notadamente aspectos climáticos justificam, em parte, uma maior participação nos últimos anos de uma produção de energia de base eólica no país. Se por um lado os períodos de estiagem motivaram a diversificação da matriz, por outro, “a excelente qualidade nos níveis de radiação solar e ventos fortes, principalmente na costa nordestina, fazem com que o Brasil seja um ponto estratégico para a entrada de novas tecnologias para a América Latina” (Alves, 2010, p. 168).

Atualmente, o Brasil, de acordo com dados recentes da Associação Brasileira de Energia Eólica - ABEEOLICA, é o oitavo maior produtor de energia eólica do mundo, passando recentemente o Canadá, que ocupava esta colocação, e conta com 12,89 GW de capacidade de energia instalada (ANEEL, 2018). Fazendo com que esse segmento de energia renovável seja responsável por 8,3% de energia que é produzida no Brasil. Ainda longe do protagonismo dos 60,9% de toda a energia gerada pelas hidroelétricas, mas muito próximo dos 9,3% de origem de outra fonte de energia renovável, a biomassa, que ocupa a segunda posição entre as matrizes energéticas nacionais. O país conta com 518 parques eólicos em operação, atualmente em doze estados da federação, e a contar com os investimentos alocados ao segmento eólico, ao que tudo indica, que nos próximos anos a matriz eólica se tornará a segunda mais relevante no país. Os últimos leilões de contratação de energia, promovidos pelo governo brasileiro e a quantidade de projetos em construção, que perfazem hoje duzentos e vinte três<sup>6</sup> parques eólicos e que entrarão em operação no Brasil até 2023 elevarão a capacidade instalada de geração para 17,88 Gw (ABEEOLICA, 2018) .

A expansão dos projetos eólicos no país e em especialmente no Rio Grande do Norte resultam de uma política nacional que tinha como objetivo a diversificação da matriz energética, que definiu uma política para o investimento em fontes renováveis como uma saída para o enfrentamento do problema da falta de oferta na produção de energia. Esse fato torna-se visível na crise dos apagões, ocorridos nos anos de 2000 e 2001, fruto do baixo volume de água dos reservatórios das hidroelétricas, causadas pela forte estiagem no período e em decorrência da dependência da geração de energia exclusivamente dos projetos de base hidráulica. “O crescimento do consumo e a busca de novas fontes de energia, desafios presentes no setor elétrico atual faz com que a energia eólica seja uma opção cada vez mais presente nos novos projetos de geração e expansão (Alves, 2010 p.169).

A resposta do governo para aquela situação decorreu na criação da primeira política pública de inserção da matriz eólica no país, que foi o PROEOLICA – Programa Emergencial de Energia Eólica, fruto da resolução Nº 24 de 05 de julho de 2001, da Câmara de Gestão de Crise de Energia Elétrica, órgão submetido ao gabinete da Casa Civil da presidência da República. O objetivo desse programa era viabilizar a implantação de 1.050 MW, até dezembro de 2003, de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica, integrada ao sistema elétrico interligado nacional (BRASIL, 2001).

Nesta sequência surge, em 2002, o PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia, por meio do decreto lei. O objetivo com a inserção de projetos de energias de fontes renováveis nos leilões, e, conseqüentemente com a construção de usinas eólicas, essa matriz passou a ter importância no cenário energético nacional, tendo alguns estados com o Rio Grande do Norte, o estado da Bahia, do Ceará e do Piauí tendo tomado para si o protagonismo desses projetos eólicos. A justificativa pela escolha dos projetos em

energias renováveis, além da já falada diversificação da matriz energética, dá conta de uma perspectiva de sustentabilidade, visto que diferentemente de outras matrizes energéticas, a energia eólica, de acordo os seus promotores, se caracteriza por ser uma matriz de baixa emissão de carbono.

O Programa é dividido em 2 etapas: a primeira para implementação de projetos em curto prazo e a segunda para implementação em longo prazo, cujo detalhamento está definido na lei (DUTRA, SZKLO, 2006, p. 856). Assim compreendemos que para a adesão ao modelo de diversificação da matriz energética, as políticas públicas de incentivo à fonte alternativas e renováveis, a política de descentralização dos atores de geração e as novas formas de comercialização possuem papel significativo, de tal forma que “os avanços legislativos dos últimos anos, no sentido de melhor definição das regras de comercialização, têm propiciado novas expectativas para o setor (ALVES, 2010 p.169).

De acordo com dados da ABEEOLICA, apresenta que em maio de 2018 o país tinha 12,88 GW de capacidade instalada de energia eólica, resultado da produção de 524 parques eólicos. No contexto de expansão da matriz energética do país, alguns estados passaram a desenvolver um protagonismo na produção por meio dessa matriz energética. Os estados do Nordeste se beneficiaram da política de diversificação da matriz e aliados ao potencial eólico demonstrado em estudos como Atlas do Potencial Eólico, passaram a explorar mais fortemente a atividade. É o caso do Rio Grande do Norte. A tabela abaixo nos dá um panorama da participação do estado no cenário da produção de energia eólica.

A chegada dos investimentos para a construção dos parques eólicos atendia, sim, uma necessidade pela diversificação da matriz, embora que o discurso atendia uma outra dimensão. Com a potencialidade do desenvolvimento da matriz no Nordeste, a expectativa da adoção da atividade não se denota apenas na necessidade do aumento da oferta de energia por meio de outras fontes, mas também pela lógica do desenvolvimento regional que o aporte dos capitais e de uma potencial criação de uma cadeia produtiva possa favorecer. O que nos remete que “A análise sobre o desenvolvimento de fontes renováveis mostra que elas são fundamentais para o crescimento sustentável não só por questões ambientais, mas também por motivos econômicos, sociais e tecnológico” (Alves, 2010, p. 185) No caso do Nordeste, as políticas de incentivo em conjunto com o seu enorme potencial, permitiram que a região fosse pioneira na instalação de parques eólicos (Oliveira Neto; Lima, 2016, P. 317) e levou em particular à construção de parques eólicos no Estado de maneira significativa.

## FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO NORDESTE DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

No caso do Nordeste, as políticas de incentivo em conjunto com o seu enorme potencial, permitiram que a região fosse pioneira na instalação de parques eólicos (Oliveira Neto; Lima, 2016, P. 317) e levou em particular à construção de parques eólicos em toda região Nordeste do país de maneira significativa. A chegada dos investimentos para a construção dos parques eólicos atendia, sim, uma necessidade pela diversificação da matriz, embora que o discurso atendia uma outra dimensão. Com a potencialidade do

desenvolvimento da matriz no Nordeste, a expectativa da adoção da atividade não se denota apenas na necessidade do aumento da oferta de energia por meio de outras fontes, mas também pela lógica do desenvolvimento regional que o aporte dos capitais e de uma potencial criação de uma cadeia produtiva possa favorecer. O que nos remete que “A análise sobre o desenvolvimento de fontes renováveis mostra que elas são fundamentais para o crescimento sustentável não só por questões ambientais, mas também por motivos econômicos, sociais e tecnológico” (ALVES, 2010, p. 185) O boletim de 2015 da ABEEOLICA, deixa claro esse discurso:

“A importância socioambiental da fonte eólica ultrapassa as contribuições com a redução das emissões de gases de efeito estufa ou com o aumento na oferta de postos de trabalho e renda por meio do pagamento dos arrendamentos de terras, apesar de esses ganhos serem de extrema relevância. A contribuição efetiva e permanente garantida pelos empreendedores pode ser contabilizada por meio dos investimentos em programas socioambientais voluntários, nos municípios onde atuam. As ações permeiam as esferas socioeconômica, cultural, ambiental e de desenvolvimento organizacional”. (ABEEOLICA, 2015).

Notadamente a região Nordeste, desde as primeiras décadas do século XX, tem sido palco de várias políticas de incentivo ao desenvolvimento. São ações propostas para atenuar a flagrante desigualdade que se desvela em comparação ao eixo centro-sul industrializado e economicamente mais forte. Mais fortemente a partir da década de 1950 as orientações para ações públicas passam a ser mais voltadas na busca de um novo modelo de produção regional, de atração de investimentos de novas tecnologias e indústrias que possam conviver com os efeitos das características do Nordeste, em especial da região semiárida. Celso Furtado (1967) no documento conhecido por GTDN – Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste já sinalizava para uma abordagem na qual a atividade de geração de energia na região nordeste fosse uma das atividades econômicas para o enfrentamento das adversidades provenientes da miséria causada pelas secas. Entre os investimentos industriais furtado destaca o aproveitamento de fontes “eola” e solar para geração de energia (FURTADO, 1967, p. 88) A solução seria adotar uma nova estratégia que transformasse a economia do Nordeste. A respeito do documento proposto por Celso Furtado, assim coloca Uderman (2008):

[...] o documento recomendava uma ampla reforma na base de produção rural – incluindo a reformulação da política de aproveitamento de solos e águas nas áreas afetadas pelas secas, uma reorganização da economia da região semiárida que contemplasse a abertura de frentes de colonização e a ampliação da oferta regional de alimentos –, além da intensificação dos investimentos industriais e do enfrentamento de problemas relacionados à oferta de energia elétrica e ao melhor aproveitamento das tecnologias disponíveis (UDERMAN, 2008, p. 108)

É importante destacar que a literatura produzida sobre a inserção da atividade eólica no estado relata a possibilidade de haver sinais que indiquem um caminho para a melhoria da qualidade de vida e uma proposta de desenvolvimento como sinalizava Celso Furtado. Por exemplo, Macêdo (2015), Costa (2015) e Silva (2017) enfatizam o potencial das eólicas na possibilidade de desenvolver o estado e a região. Muitos trabalhos produzidos tentam enveredar sobre a inserção da atividade e o desenvolvimento local. Estes trabalhos se

apoiam no discurso frequentemente associado na inserção da atividade eólica com desenvolvimento local. Nesse sentido Silva (2017) arremata que:

“O mapeamento das microrregiões eólicas identificou como ocorreram os investimentos dos parques eólicos no Rio Grande do Norte. Sinalizou-se que a depender do grau de dinamismo de cada microrregião, a economia das eólicas revela-se com maior ou menor grau de intercessão com a sócio economia local”. (Silva, 2017, p. 128)

Dessa forma no que pode ser visto é que a fonte eólica tem um importante impacto positivo nas comunidades aonde chega devido à realização de projetos sociais, culturais, de saúde e ambientais para desenvolvimento da população local (ABEEOLICA, 2016, p.20). Assim, como uma atividade transformadora do território e aliado ao discurso dos benefícios sócio ambientais, bom como pela necessidade de aumento da capacidade instalada haverá, cada vez mais, vazão para a adoção de fontes alternativas de tal forma que uma pressão no campo da energia elétrica é esperada continuamente, de modo a colocar na agenda política a preocupação com questões do tipo: a falta de energia, o crescimento do uso de energia renovável, a eficiência energética (MACÊDO, 2015, p. 24). Especificamente sobre o uso de fontes renováveis, na especificidade da região Nordeste, e o dinamismo que a atividade pode ofertar representa não apenas em termos locais e regionais, mais em uma perspectiva nacional uma estratégia para o desenvolvimento.

Em suma, do ponto de vista nacional, a geração de energia eólica é benéfica, essencial e necessária, além de oferecer capacidade de complementaridade à geração hídrica existente, bem como condições de preservar os reservatórios ‘estocando água’ para os períodos em que a potencialidade do vento reduz sua capacidade de gerar eletricidade. Do ponto de vista regional, é uma atividade que oferece criação de oportunidade de desenvolvimento socioeconômico na medida em que o encadeamento produtivo vai dinamizando os espaços com o aumento da geração de emprego e renda, qualificação de mão de obra e incentivo ao desenvolvimento de atividades de P&D (Macêdo, 2015, p. 323)

Nos discursos dos agentes locais, no Rio Grande do Norte tanto governo quanto iniciativas privadas defendem a instalação dos parques eólicos devido à geração de emprego e renda (SILVA, 2017, p. 61). No caso do Rio Grande do Norte, os três últimos Planos Plurianuais contemplam eixos que consideram o desenvolvimento a partir da atração de investimentos privados para construção de parques eólicos. O estado também disponibilizou recursos para construção de linhas de transmissão para assegurar a vinda de mais projetos. Nota-se uma verdadeira corrida para atração de parques e disputa com outros estados produtores. Em primeiro lugar por entender que a vinda dos parques eólicos garantem o surgimento de oportunidades para geração de emprego, principalmente na construção civil, a principal demanda de mão de obra de baixa qualificação com serventes de obra, pedreiros, montadores da estrutura da torre de concreto, construção da base onde são fixadas as torres, obras de rodovias e plataforma de içamento (MACÊDO, 2015, p. 289). Em segundo lugar por garantir o surgimento ou fortalecimento de outras atividades econômicas da cadeia produtiva da eólica e além de aumentar o número de empresas terceirizadas que prestam serviços nas obras da região e da abertura de lojas e pousadas, o aumento da renda é estimulado também pelo arrendamento de terras (MACÊDO, 2015, p. 293). A respeito disso fala Macêdo (2015)

De acordo com estudos realizados, para cada novo megawatt de capacidade instalada no país em um determinado ano, são criados novos empregos em uma cifra de 14 pessoas/ano, na fabricação de turbinas, fornecimento de componentes, desenvolvimento de parques eólicos, construção, transporte etc. (Macêdo, 2015, p. 181)

Assim reforça-se o caráter de melhoria de qualidade de vida das comunidades locais visto que a geração renda à população e mais ainda mostra que um dos impactos econômicos do desenvolvimento da indústria eólica é a criação de empregos. (MACÊDO, 2015, p. 182)

Outro aspecto refere-se a outra característica da inserção e construção dos parques eólicos no Nordeste. Como os contratos para construção de parques eólicos não necessariamente são contratos de compra e venda da terra, tem se percebido que geração de energia nos casos da eólica e diferentemente da geração por base hidráulica permite que o proprietário da terra siga com plantações ou criação de animais, uma vez que a ocupação efetiva da área varia entre 3% e 5% (ABEEOLICA, 2016). Dessa forma os contratos que são submetidos os proprietários favoreceram o trabalhador no campo, gera renda e melhoria de vida para proprietários de terra com arrendamento para colocação das torres. Essa contribuição com a redução da desigualdade social, aumento da renda dos pequenos proprietários rurais e manutenção do homem no campo por meio de arrendamentos de terra para a instalação de torres eólicas (ABEEOLICA, 2016, p. 7) torna-se, portanto, o fator mais importante na dinâmica da economia local. Assim o arrendamento das terras para a produção de energia eólica possibilitou a fixação do homem no campo, que com a renda extra recebida pode manter as atividades rurais e realizar melhorias na sua condição de vida (SILVA, 2017, p. 74). E dessa forma esses contratos de arrendamento exercem uma relevância potencial para incrementar o grau de desenvolvimento socioeconômico da região Nordeste (MACÊDO, 2015, p. 261). Arremata Macêdo (2015):

Em função da geração de empregos na implantação e operação dos projetos eólicos e do compartilhamento entre produtores eólicos e proprietários das áreas onde estão instalados os parques eólicos, de fração das receitas obtidas com a comercialização da energia gerada, a atividade em tela oferece possibilidade de transformar essa geração de eletricidade em fonte de geração de renda nas comunidades onde os parques estão instalado

A diversificação da matriz provocada pelas eólicas pôde proporcionar ao sistema ganhos imensuráveis, até evitando um racionamento (ABEEOLICA, 2016, p. 15) O acesso à energia gera elevação dos padrões e da qualidade de vida, e se configura como conquista de cidadania (CAMARGO et all, 2008, p. 22). A energia elétrica é um vetor de coesão social, além de ser, enquanto política social, estruturante, abrindo caminho para outras políticas de inclusão, tais como inclusão digital (CAMARGO et all, 2008, p. 22). Investimentos em novas usinas e fontes de energia elétrica são fundamentais para a segurança energética e investimentos em transmissão e distribuição para alcançar os rincões do país são necessários à universalização (BREYER, 2014, p. 47). As regiões estagnadas do país, em pontos do Norte e Nordeste, são áreas nas quais ainda existe uma demanda reprimida pelos bens essenciais saúde, educação, saneamento, energia, alimentação, etc (CARDOSO et all, 2013, p. 122).

Com relação à dimensão ambiental, a questão energética e a dos transportes representaram os dois setores em que a emissão de gases ocorre mais fortemente, requerendo transformações de modo a torná-los coerentes com os mecanismos envidados no discurso do desenvolvimento sustentável. Nesse cenário as fontes renováveis e em especial a energia eólica atendem às demandas e pressões internacionais por uma geração de energia com baixa emissão de gases de efeito estufa. O Brasil é signatário do protocolo de Kyoto e membro permanente do painel de mudanças climáticas. Há no globo uma preocupação para menor emissão dos gases do efeito estufa para controlar os efeitos das mudanças climáticas. O Brasil já detém uma geração de energia com base em baixa emissão desses gases. Energia produzida pelos ventos é renovável, não polui e possui baixo impacto ambiental, possibilitando, portanto, contribuir para que Brasil cumpra seus objetivos no Acordo do Clima. A emissão de gases do efeito estufa, no caso da energia eólica fazem com que em um ano, a fonte eólica evitou a emissão de CO<sub>2</sub> equivalente à quantidade produzida por praticamente toda a frota de veículos comerciais da cidade de São Paulo (ABEEOLICA, 2016).

## CONFLITO EÓLICO NO CONTEXTO DO CONFLITO AMBIENTAL

A pesquisa sobre presença de empreendimentos de energia eólica aponta para uma perspectiva da existência de efeitos e impactos negativos nos locais de instalação dos parques eólicos, nomeadamente, gerando disputa com outras atividades econômicas como o turismo e a pesca, e com fortes impactos sociais e ambientais, como sejam a alteração da dinâmica das comunidades localizadas próximas, a degradação e supressão da paisagem, e o impacto direto sobre fauna e flora. Também no Rio Grande do Norte se têm feito sentir esses impactos, os quais estão na origem de conflitos de natureza socioambiental causados pela inserção de empreendimentos eólicos em vários municípios, acentuando a disputa pela ocupação da terra.

Sob a perspectiva de alguns teóricos esses conflitos eclodem no momento em que a comunidade ou grupos de interesse social atuam na defesa pela utilização do espaço que sempre utilizaram, entrando em disputa contra essa ocupação e contra a ocorrência de efeitos não desejados dessa atividade sobre o ambiente. Os quais, ocorrem quando uma prática comunitária é ameaçada por impactos negativos ocasionados pela instalação de torres eólicas. A proposta consiste em realizar uma análise a partir da discussão sobre conflitos ambientais num contexto tradicionalmente caracterizado por relações clientelares, de controlo da terra e do poder administrativo. O que pode configurar uma nova abordagem do conflito das eólicas, não contra a sua instalação, mas pela pressão no sentido de se localizar em espaços de proprietários mais influentes, que através das torres eólicas podem garantir uma renda extra.

No Brasil apesar de existir uma percepção de benefícios, pela baixa emissão de carbono pela inserção da atividade, são cada vez em maior número as pesquisas desenvolvidas nos últimos anos que dão conta da ocorrência de conflitos socioambientais originados pela atividade eólica (Porto; Finamore; Ferreira, 2013). Em vários casos são conflitos pela posse da terra, por danos e impactos ambientais, por questões simbólicas e de

apropriação do modo de vida das comunidades tradicionais que vivem próximas a esses projetos eólicos (FERRAZ, ROZENDO, BASTOS, 2014).

O conflitos socioambientais nas eólicas nos parece contemplar em como Zhouri e Laschefski (2010) define os conflitos ambientais. Para os autores “esses conflitos ambientais denunciam contradições nas quais as vítimas não só são excluídas do chamado desenvolvimento, como também assumem todo o ônus dele resultante” (Zhouri & Laschefski, 2010, p. 14). O que se trata, portanto de situações de injustiça ambiental. Arrematando com os autores:

Ou seja, eles evidenciam situações de injustiça ambiental, que é a condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sociopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da cidadania. (Zhouri & Laschefski, 2010, p.14)

No caso dos conflitos envolvendo a produção de energia eólica, que emergem essas desigualdades, que colocam essas situações de injustiça ambiental, na qual as comunidades estão sujeitas às externalidades negativas advindas da atividade, visto que, os empreendimentos eólicos modificam a dinâmica territorial, social e econômica nas áreas que se encontram instaladas, enquanto que o benefício da atividade eólica é percebido globalmente com redução das emissões de carbono para geração de energia. Observam-se efeitos sociais, ambientais e econômicos negativos decorrentes de sua instalação. Isso ocorre, segundo Brito (2011), devido à força dos agentes econômicos que possuem objetivos definidos e claros, bem como, recursos para financiarem suas ações. Em contraposto à frágil organização das representações comunitários, que possuem interesses heterogêneos e geralmente não possuem técnica, conhecimento ou habilidade administrativa, jurídica e política. Ademais, mesmo que a legislação exija a realização de estudos de impactos ambientais e de relatórios de impactos de meio ambiental é notório que a atividade gera impactos e efeitos relativos à geração de resíduos, supressão vegetal, impacto visual e paisagístico, poluição sonora, na fauna e flora (PORTO, FINAMORE, FERREIRA, 2013). Os conflitos ambientais nas eólicas acontecem, nesse sentido, quando o modelo de vida de uma comunidade ou de algum grupo é ameaçado por impactos negativos no solo, água, ar ou ecossistema causado pela ação de outro grupo social ou uma atividade (ACSERALD, 2010).

Ao longo da última década, de atividade eólica no Rio Grande do Norte, tem se percebido e igualmente produzida, significativa literatura, sobre a inserção de parques eólicos no território, destacando-se, a literatura produzida sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos causados quer na região litorânea, nesse caso a região da Costa Branca do estado, quer seja na região central, a região da Serra de Santana.

Muitos trabalhos produzidos tentam enveredar sobre a inserção da atividade e o desenvolvimento local. É o caso de Costa (2015) e Traldi (2014) que enfatizam o potencial que eólicas possam ter no desenvolvimento local e regional. O que estas pesquisas nos trazem é como não há um encadeamento entre os investimentos destinados na construção dos parques, assim como sua consequente operação e as transformações econômicas locais.

Costa (2014) afirma que são observadas várias situações que favorecem para que não ocorra o impulso local a partir da exploração da atividade eólica. Isso se a ausência de condições favoráveis como péssimas condições de infraestrutura para que outras atividades complementares na construção de parques eólicos se estabeleçam no estado. Outro ponto importante destacado em Zanferdini (2016) remete-se à não utilização da mão de obra local na construção e operação dos parques.

Desmonta-se, portanto, dois dos principais argumentos pela inserção da atividade eólica, que são: a geração da renda e do emprego e que estas situações podem ocasionar conflitos, como as manifestações ocorridas na Bahia por moradores locais pela falta de oportunidades de emprego nos parques eólicos. Essas situações podem acarretar em uma resistência local na construção dos parques eólicos, uma vez que a população não acessa aos principais benefícios esperados pela inserção da atividade eólica nos municípios, a geração de emprego e renda. O trabalho de Costa (2016) destaca também que mesmo o aumento da arrecadação de tributos municipais não garante um cenário de transformações socioeconômicas. “Os municípios produtores arrecadam o ISSQN, pago pelas empresas de construção civil. Logo após a conclusão da obra, no entanto, a arrecadação municipal cai consideravelmente, pois apenas as empresas que prestam serviço de manutenção continuam pagando o referido imposto” (COSTA, 2016, p. 97)

Esse tipo de externalidade causada pela energia eólica, causam efeitos na economia local. Ao término das obras de construção dos parques eólicos os municípios veem suas receitas diminuírem, visto que na fase de operação dos parques eólicos o tributo recolhido é de competência estadual, deixando de haver receitas aos municípios. Um outro aspecto refere-se ao impacto na economia local, que tão logo as obras se encerram, encerram-se também aquelas atividades econômicas criadas para atender a demanda produzida pelos trabalhadores que chegam ao município (COSTA, 2016).

“Apenas a fase de construção dos parques proporciona um aquecimento temporário na economia da cidade, principalmente no comércio e serviços, para atender a demanda dos trabalhadores das empresas que realizam a construção. No entanto, já quando o parque entra na fase de testes, etapa anterior à operação, observa-se um desaquecimento brusco na economia do município, provocado pela diminuição do contingente de trabalhadores empregados. Esse processo de esvaziamento da cidade acarreta no fechamento de muitos estabelecimentos, o que não contribui de forma significativa para a criação de um mercado interno” (COSTA, 2016, p. 91)

Entretanto, apesar de não haver um encadeamento entre o desenvolvimento da exploração da atividade eólica e o município, o governo estadual, põe em prática uma série de medidas como forma de estimular a atividade (Amaral Neto, 2012). Em resumo não há nada que garanta que a construção de usinas de geração de energia nos municípios com potencial eólico sejam o motor das transformações econômicas tão alardeadas pelos promotores da atividade eólica. O que de fato ocorre é segundo Traldi (2014) é que a decisão pela construção de parques eólicos no território potiguar atende dois grandes interesses. Em primeiro lugar: “Ela resulta, primeiro, da necessidade de aumento da oferta de energia elétrica no território nacional, a partir da diversificação da matriz elétrica brasileira, uma verticalidade (Traldi, 2014, p. 112) e em segundo lugar a atividade eólica aqui se estabelece pela “necessidade de expansão de mercados consumidores pelas empresas do

ramo eólico, seja pela saturação dos mercados europeus, seja pela conjuntura de crise configurada em 2008” (Traldi, 2014, p.112).

Uma vez que alheio à vontade da comunidade local, a construção desses empreendimentos por mais que gerem conflitos, estes não tomam corpo necessário para barrarem os projetos. Hofstaetter (2016) e Costa (2016) em sua leitura, dão um tom mais abrangente, relatando a ocorrência de conflitos de várias ordens que acabam acontecendo sobretudo no momento de instalação dos parques. É importante destacar que os conflitos podem ocorrer tanto no período de construção como na operação. Essas duas pesquisas identificam sobretudo conflitos de dimensão social, oriundos de situações causadas pela inserção da atividade eólica no município, tais como o aumento de casos de prostituição, aumento nos casos de uso de drogas e o esgotamento dos serviços públicos. São conflitos de ordem social, refletidos na dinâmica dessas comunidades que são afetadas pelos parques. Nos dois casos, ou autores relatam impactos paisagísticos e conflitos entre as comunidades lindeiras, mas concentram boa parte da pesquisa nesses impactos que afetam o tecido social.

Ferraz, Rozendo e Bastos (2015) vai destacar que a chegada de empreendimentos eólicos no município de Rio do Fogo resultou em disputas pelo acesso à terra. Sua pesquisa junto aos assentamentos de reforma agrária em Zumbi e Rio do Fogo, demonstrou que a construção do parque eólico foi determinante também no enfraquecimento das relações solidárias entre os moradores locais. De acordo com Ferraz, Rozendo e Bastos (2015, p. 78) “a instalação do parque Arizona 1 teve impactos sociais e territoriais bem mais evidentes que na ocasião do primeiro parque”. A construção do parque resultou “em uma séria de disputas pelo território e que alterou substancialmente as relações sociais no âmbito do assentamento promovendo o enfraquecimento do tecido social” (FERRAZ, ROZENDO E BASTOS, 2015, p. 78). Outra característica que o trabalho destacará constitui-se em enunciar que os conflitos ambientais causados pela construção dos parques eólicos na localidade possuem uma dimensão material e imaterial. No caso específico dos assentados da reforma agrária em Rio do Fogo as disputas que sucederam quando do anúncio da construção do parque eólico na localidade colocaram em cheque o direito pelo uso das terras das quais a comunidade já fazia uso há mais de 50 anos, impedindo assim que alguns moradores tivessem acesso à renda, uma vez que muitos desses utilizavam as terras para plantio de gêneros alimentícios de agricultura familiar. De outro lado as famílias dos assentados viram suas áreas que foram passadas de geração em geração sendo destituídas para implementação do parque.

“As revoltas aumentaram substancialmente quando os técnicos e funcionários entraram no assentamento realizando a demarcação das torres e das vias com máquinas derrubando a vegetação. Um assentado tratando do sentimento de outras assentadas quando soube que a empresa estava derrubando os cajueiros plantados pelo pai falecido, disse: “O pessoal ficou muito revoltado! Ela ficou na frente da máquina e pediu para falar com o encarregado. Eles estavam derrubando os cajueiros dela que era do pai [...] quando viu o trabalho do pai sendo aterrado sentiu tristeza na alma.” (FERRAZ, ROZENDO, BASTOS, 2014)

No trabalho de Hofstaetter (2016) também é possível perceber o quanto as questões materiais e imateriais estão presentes nos conflitos. No caso do estudo de caso de Galinhos a população criou grupos de mobilização contra as obras de parque eólico localizado nas

dunas. A construção de aerogeradores nas dunas afeta o potencial paisagístico, a inserção das torres eólicas pode igualmente afetar o potencial turístico do município. Queiroz (2016) identifica a resistência da comunidade na construção de parques eólicos na cidade de São Miguel do Gostoso. Staut (2011) em seu estudo comparado que avalia a implementação de parques eólicos no Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia diz que:

Diversos parques eólicos, principalmente nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte foram licenciados e implantados nessas regiões. Grande parte deles foi implantada em Áreas de Preservação Permanente (APP), principalmente em dunas, causando assim impactos ambientais aos ecossistemas a elas associados e dificultando o trânsito de comunidades locais aos acessos existentes. (Staut, 2011, p.19)

Mesmo com a intervenção do Ministério Público que “moveu várias ações coletivas questionando os estudos ambientais realizados e as respectivas licenças concedidas pelos órgãos ambientais estaduais” (STAUT, 2011, p.20), a construção dos parques foi levado a diante. Isso se vê em parte pelo fato de que para haver tempo hábil para que os projetos participem nos leilões, muitas licenças “foram obtidas em grande parte através da realização de um Relatório Ambiental Simplificado” (STAUT, 2011, p.20), que por se tratar de um estudo mais simples, não dá conta de prever situações de conflitos e impactos ambientais ou de propor ações de mitigações.

Outra dimensão importante nas pesquisas sobre as eólicas é vista no trabalho de Porto et al. (2013). Essa pesquisa nos dá conta de que se manifestam a ocorrência de algumas situações de conflitos em decorrência de problemas de saúde da comunidade. O Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil (2013), estudo desenvolvido pelo Instituto Fio Cruz, no mapeamento de conflitos socioambientais registra conflito causado pela atividade eólica na cidade de Guamaré. Cruz (2016) em sua pesquisa sobre os parques eólicos na Serra de Santana relata conflitos causados no período da construção do parque.

Esses conflitos estão associados diretamente a problemas de saúde originados pela poluição gerada pela construção dos parques. Os conflitos percebidos também se desencadeiam a partir da abertura de novas estradas para acesso aos parques, assim como através do cercamento de áreas que antes eram utilizadas para cultivo e criação de animais (HOFSTAETTER, 2016, p. 83), criando, portanto, novos paradigmas de uso de área que antes eram de livre acesso à comunidade. Esses projetos eólicos fazem uso na região de grandes concentrações de terra arrendadas, na qual a posse dessa forma está submetida ao capital financeiro estrangeiro por meio de seus fundos de investimentos privados ou mesmo públicos, o que ocasionam uma complexa situação fundiária de difícil controle por parte de autoridades de competência fundiária. O que leva à um acirramento pela posse da terra já percebido em outras pesquisas sobre conflitos ambientais motivados pela construção de parques eólicos no Rio Grande do Norte (FERRAZ, ROZENDO, BASTOS, 2014).

Uma vez que surgem outros atores reivindicando a titularidade da terra, o conflito ganha uma especificidade em relação à outros conflitos socioambientais, no que se refere nesses casos em um conflito para obter a posse das áreas, tendo em vista que a efetivação dos projetos eólicos podem aferir renda pelos contratos de arrendamento aos detentores da

terra. Uma espécie de NIMBY as avessas. Na pesquisa de (FERRAZ, ROZENDO, BASTOS, 2014) em uma comunidade tradicional na cidade de Rio do Fogo sobre famílias assentadas de reforma agrária a instalação de parque eólico, acirraram ainda mais as disputas pela posse da área e causam situações de conflitos socioambientais que se manifestam na insatisfação dessa comunidade tradicional pelo não reconhecimento de investidores estrangeiros e grupos empresariais do estado o uso e posse das terras, que dela fazem uso.

Um último ponto para ser observado na pesquisa desenvolvida no Rio Grande do Norte (FERRAZ, ROZENDO, BASTOS, 2014) refere-se à participação dos atores locais, moradores de comunidades tradicionais, em busca da legitimação pelo uso da terra e dos atores externos, investidores e grupos empresariais locais em uma disputa pela titularidade da área. Mesmo lançando mão do repertório de ações em situações de conflitos, como a formação de associações de moradores, ações na justiça para impedir a construção e de protestos realizados, a construção do parque foi concretizada. Além disso “O projeto implementado apresentou algumas modificações em relação ao que foi acordado inicialmente.

O parque eólico ocupou aproximadamente 854 hectares ao invés de 748 hectares, sendo grande parte de área de duna. Foram instalados 62 aero geradores no lugar dos 58 previstos no projeto” (FERRAZ, ROZENDO, BASTOS, 2014, p.23). Em parte, pela participação de outros dois atores se inseriam nessa disputa. De um lado os representantes do poder executivo local e de outro os representantes do parque eólico em construção. A participação destes dois outros atores foi de grande importância para a construção do parque eólico mesmo com a rejeição do empreendimento pela comunidade.

## CONCLUSÕES

Nossa proposta de revisão da pesquisa sobre a evolução da energia eólica no Brasil e em particular no Rio Grande do Norte mostrou, com suporte de literatura internacional, que uma energia apresentada como limpa e, por condição, a merecer aceitação pelas comunidades, acarreta problemas ambientais e paisagísticos de grande amplitude, assim como afeta fortemente as comunidades, primeiro, no momento de construção e depois na fase de operação. Efetivamente, no Brasil, é já considerável a literatura que se tem produzido sobre o impacto das eólicas nas comunidades e nos ecossistemas, formando um grande repositório, principalmente de teses acadêmicas e artigos científicos. Nota-se que pesquisas sobre o tema das eólicas revelam uma série de externalidade, impactos e consequentemente conflitos de natureza social, econômica e ambiental pela inserção da atividade eólica no território. Assim como principais produtores de energia eólica o Rio Grande do Norte, Bahia, Ceará e Piauí também apresentam uma conformação do seu território caracterizada pela ocorrência de conflitos socioambientais.

Na perspectiva do conflito ambiental, a pesquisa mostrou que esses conflitos se inserem numa tipologia particular, que dá conta de sua especificidade em relação aos conflitos ambientais de outra natureza, como sejam da água e contra lixões ou indústrias poluidoras. Não estando em quase apenas possíveis impactos na fauna e flora, mas a posse da terra e externalidades sociais advindas da construção dos parques, razão pela qual os

principais atores se articulam para efetivação de seus pleitos. Na sequência dada assistimos a conflitos entre atividades econômicas, por exemplo, da agropecuária, da pesca e do turismo com a eólica, o que motiva o protesto e o recurso ao judiciário. Mas assistimos igualmente ao que podemos chamar de interesses convergentes, ao ser apetecível para alguns proprietários a colocação de aerogeradores, uma vez que é uma renda garantida.

Não cabia em nossa reflexão, mas atrelado ao debate proposto se situa o debate, urgente e necessário, sobre a energia eólico e o desenvolvimento regional. Por um lado, tendo em conta que a renda gerada só parcialmente fica nos municípios e nos estados; e, por outro lado, pelo risco de transformação de estados como o Rio Grande do Norte numa grande usina eólica, capaz de reprimir o residente e o visitante, tal a sua ocupação do território e falta de adequação paisagística.

## REFERÊNCIAS

ABEEOLICA. Boletim Anual de Geração Eólica 2016, São Paulo, 2016. Acesso em 14 de novembro de 2018 em <[www.ABEEOLICA.org.br/wp-content/uploads/2016/04/Boletim-Anual-de-Geracao-2016.pdf](http://www.ABEEOLICA.org.br/wp-content/uploads/2016/04/Boletim-Anual-de-Geracao-2016.pdf)>

ACSELRAD, Henri. Disputas cognitivas e exercício da capacidade crítica: o caso dos conflitos ambientais no Brasil. Sociologias, 2014.

\_\_\_\_\_. Mediação e Negociação de Conflitos Socioambientais. 1ª Palestra: IX Encontro Temático da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, Brasília, 2010.

ALONSO, Angela e COSTA, Valeriano. Por uma sociologia dos conflitos ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: Encontro do Grupo Meio Ambiente e Desenvolvimento da Clacso, 2000.

ALVES, Jose Jakson Amancio. Análise regional da energia eólica no Brasil. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 6, n. 1, 2010.

AMARAL NETO, Raimundo Pereira. A atividade eólica e o desenvolvimento regional: Perspectivas na formação do pólo eólico no Rio Grande do Norte. Natal, RN. 2012.

BREYER, Erik da Costa. Crescimento econômico e desenvolvimento energético: um estudo de perspectiva e estratégia. Belo Horizonte, 2014.

BRITO, Daguinete Maria Chaves et all. Conflitos socioambientais no século XXI.: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP. Macapá, n. 4, p. 51-58, dez. 2011.

CAMARGO, Ednaldo; RIBEIRO, Fernando Selles; GUERRA, Sinclair Mallet Guy. O programa Luz para Todos: metas e resultados. Espaço Energia, v. 9, p. 21-24, 2008.

CARDOSO, Bárbara Françoise; DE OLIVEIRA, Thiago José Arruda; DA ROCHA SILVA, Mônica Aparecida. Eletrificação rural e desenvolvimento local. Uma análise do programa luz para todos. *Desenvolvimento em Questão*, v. 11, n. 22, p. 117-138, 2013

COSTA. Rafael Fonseca da. Ventos que transformam? Um estudo sobre o impacto econômico e social da instalação de parques eólicos no Rio Grande do Norte. Natal, RN 2016.

CRUZ, Karla Dayane Bezerra. Os impactos da instalação de parques eólicos nas comunidades urbanas e rurais da Serra de Santana/RN, Natal, RN. 2016.

DUTRA R. M., & Szklo, A. S. (2006). A energia eólica no Brasil: Proinfa e o novo modelo do Setor Elétrico. In *Anais do XI Congresso Brasileiro de Energia-CBE* (pp. 842-868).

FERRAZ, Ednaldo; ROZENDO; BASTOS, Fernando, Cimone. Que bons ventos as trazem? A investida das usinas eólicas e a reconfiguração dos territórios rurais no Estado do Rio Grande do Norte: desafios e perspectivas. In: *Encontro Anual da ANPOCS*, 38 ed., 2014, Caxambu.

FURTADO, Celso et al. Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 28, n. 4, p. 391, 1967.

HOFSTAETTER, Moema. Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte. Natal, RN. 2016.

MACEDO, Luziene Dantas de. Produção de energia elétrica por fonte eólica no Brasil e aspectos de seu impacto na região nordeste e Rio Grande do Norte. Campinas, SP, 2015.

MME. Programa de incentivo às fontes alternativas de energia. MME: Coordenação Geral de Fontes Alternativas, janeiro de 2009

MUNIZ, Lenir Moraes. Ecologia política: o campo de estudo dos conflitos socioambientais. *Revista Pós Ciências Sociais*. v. 6. n. 12. São Luis: 2010.

NASCIMENTO, Thiago Cavalcante; DE MENDONÇA, Andréa Torres Barros Batinga; DA CUNHA, Sieglinde Kindl. Inovação e sustentabilidade na produção de energia: o caso do sistema setorial de energia eólica no Brasil. *Cadernos EBAPE. BR*, v. 10, n. 3, p. 630-651, 2012.

OLIVEIRA NETO, Calisto Rocha; LIMA, Elaine Carvalho. Novas perspectivas de desenvolvimento: uma análise da energia eólica no Brasil. *Revista Grifos*, v. 25, n. 41, p. 304-324, 2017.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza, FINAMORE, Renan, FERREIRA Hugo. Injustiças da sustentabilidade: Conflitos ambientais relacionados à produção de energia “limpa” no Brasil. Crise ecológica e novos desafios para a democracia. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, p. 37-64, ed. 100. 2013

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, E. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública.(1995). Revista Scientific Electronic Library Online, v. 29, n. 4, p. 2, 2010.

QUEIROZ, Isaac Newton de Lucena Fernandes. Percepções no processo de licenciamento de empreendimentos em energia eólica e conflitos socioambientais no município de São Miguel do Gostoso. Natal, RN. 2016.

SILVA, Rebeca Marota da. Dinâmica socioeconômica das eólicas no Rio Grande do Norte (2002-2015): Microrregiões e políticas de desenvolvimento local. Natal, RN. 2017.

TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Perspectivas e planejamento do setor energético no Brasil. Estudos avançados, v. 26, n. 74, p. 247-260, 2012.

TRALDI, Mariana. Novos usos do território no semiárido nordestino: Implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN), Campinas, SP. 2014.

UDERMAN, Simone. Políticas de Desenvolvimento Regional no Brasil: Limites de uma nova agenda para Nordeste. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 2, n. 2, 2008.

UNIÃO EUROPEIA. Contexto da política energética. Acesso em 14/05/2018 em <  
<https://www.eea.europa.eu/pt/themes/energy/energy-policy-context>

ZANFERDINI, Renato Scalia. Impactos dos parques eólicos no mercado de trabalho nas cidades onde forma implementadas no estado do Rio Grande do Norte. Natal, RN. 2016.

ZHOURI, Andrea; LASCHESFSKI, Klemens. Desenvolvimento e Conflitos Ambientais: Um Novo Campo de Investigação. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010, p. 11-34.