



DEFINIÇÃO DOS TERRENOS DE MARINHA COMO ORIENTAÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS COMPENSATÓRIAS EM ÁREAS IMPACTADAS POR PROJETOS DE ENERGIA EÓLICA NO LITORAL NORDESTE DO BRASIL

Definition of the Union Sea Land Property as a Guideline for the Implementation of Compensatory Policies in Areas Impacted by Wind Farms on the Northeastern Coast of Brazil

Definición de la Tierra Marino como Guía para la Implementación de Políticas Compensatorias en las Zonas Impactadas por Proyectos de Energía Eólica en Costa Noreste de Brasil

Adryane Gorayeb¹

Christian Brannstrom²

Jociclea de Sousa Mendes³

Antonio Jeovah de Andrade Meireles⁴

RESUMO

Em 2009, um parque eólico com 50 turbinas e capacidade de geração de 104,4 MW foi instalado na Praia de Xavier, no litoral Nordeste do Brasil, estado do Ceará, afetando o território das comunidades pesqueiras tradicionais locais. Isto resultou em diversos impactos sociais e ambientais e, após uma série de disputas legais, a empresa responsável pelo projeto fez uma doação em dinheiro para que fossem construídas 22 residências padronizadas de alvenaria, que substituiriam as residências tradicionais locais. O presente estudo identificou os terrenos de marinha da área de estudo, a partir de solicitação da associação dos moradores, a fim de proporcionar orientações para a demarcação da terra da comunidade e a construção das habitações. A demarcação dos terrenos de marinha baseou-se em dados técnicos relacionados ao mapeamento (determinação de coordenadas geodésicas usando GPS L1/L2, levantamento planialtimétrico usando estação total, e outros) e em análises participativas por meio de reuniões comunitárias e entrevistas semiestruturadas com moradores. O produto final de mapeamento (mapa na escala de 1:2.000) foi feito de forma participativa e seguiu critérios técnicos estabelecidos na lei brasileira. Como conclusões, este estudo indicou numerosos desafios para a implantação sustentável da energia eólica em grande escala no Brasil, em especial no sentido do atendimento aos anseios das populações locais impactadas que, em geral, não conseguem obter benefícios diretos com a instalação dos parques eólicos em seus territórios.

Palavras-chaves: Energia Eólica; Políticas mitigatórias; Comunidade tradicional.

ABSTRACT

In 2009, a wind farm with 50 turbines and a generating capacity of 104.4 MW was installed on Xavier Beach, on the northern coast of Brazil, affecting the territory of the traditional local fishing communities. This resulted

¹ Profa. Dra. Adjunto IV, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Email gorayeb@ufc.br Campus do Pici, Bloco 911, Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60455-760. Telefone: +55 85 3366 9489

² Prof. Dr. Associado, Departamento de Geografia, Texas A&M University, Email cbrannst@geos.tamu.edu

³ Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, Email: jociclea30@hotmail.com

⁴ Prof. Dr. Associado, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Email: meireles@ufc.br



in a series of social and environmental impacts and, following a number of legal disputes, the company responsible for the project invested in compensatory actions, beginning with the construction of 22 standardized houses, which substituted the traditional wattle-and-daub residences. In this context, the present study defined the shoreline setback (also known as the Union Sea Land Property) of the study area, attending to a request from the association of community residents, to provide guidelines for the demarcation of the community land and the construction of housing. The demarcation of the Union Sea Land Property was based on technical data related to mapping (determination of the geodesic coordinates GPS L1/L2, a planialtimetric survey using a total station, and others) and participatory analysis through community meetings and semi-structured interviews with residents. The final mapping product (a 1:2,000 scale map) was created in participatory manner and following technical criteria established in Brazilian law. In conclusion, our study indicates the numerous challenges for sustainable implementation of utility-scale wind power in coastal Brazil, especially with regard to attending to anxiety of affected communities that normally do not receive direct benefits from the installation of wind farms in their territories.

Key-words: Wind power; mitigation policies; traditional community.

RESUMEN

En 2009, un parque eólico con 50 turbinas y una capacidad de generación de 104,4 MW se instaló en la playa de Xavier, costa noreste de Brasil, en el estado de Ceará, y que afectó el territorio de las comunidades pesqueras tradicionales locales. Esto dio lugar a impactos sociales y ambientales, y, después de una serie de disputas legales, la empresa responsable por el proyecto hizo una donación en efectivo para la construcción de 22 casas de ladrillo estandarizados, que sustituirían las residencias locales tradicionales. Este estudio identifica los terrenos de marina de la zona de estudio, a partir de la solicitud de la asociación de vecinos con el fin de proporcionar directrices para la demarcación de tierras comunitarias y para la construcción de las viviendas. La demarcación de los terrenos de marina se basó en los datos técnicos relacionados con la cartografía (determinación de las coordenadas geodésicas utilizando GPS L1 / L2, planialtimétrico utilizando la estación total, y otros) y el análisis participativo a través de reuniones de la comunidad y entrevistas semiestructuradas con los residentes. El producto final de la cartografía (mapa en la escala de 1: 2.000) se hizo de una manera participativa y siguió a criterios técnicos establecidos en la legislación brasileña. Como conclusión, este estudio indica numerosos desafíos para la implementación sostenible de la energía eólica a gran escala en Brasil, particularmente para el cumplimiento de las aspiraciones de las poblaciones locales afectadas que, en general, no pueden obtener beneficios directos para la instalación de parques eólicos en sus territorios.

Palabras clave: Energía eólica; las políticas de mitigación; comunidad tradicional.

INTRODUÇÃO

Apesar de ser utilizada há milhares de anos para a geração de força mecânica, os ventos começaram a ser vistos como importantes na geração de energia elétrica no início do século XIX. Porém, foi somente durante a primeira grande crise do petróleo, na década de 1970, que os países do ocidente iniciaram pesquisas avançadas sobre o tema. A primeira turbina eólica comercial ligada à rede elétrica pública foi instalada na Dinamarca em 1976, apesar de alguns estudiosos reforçarem que a energia só se tornou comercialmente possível após os incentivos de mercado estimulados no estado da Califórnia, Estados Unidos (ANEEL, 2005).

Em 1977 iniciam-se os estudos de geração de energia eólica no Brasil, a partir da fixação de 81 anemômetros (ANEEL, 2005), em uma área de 1.561.177 km², pelo órgão nacional de fomento ao desenvolvimento da região nordeste do país (SUDENE) e pela companhia pública que fornece energia para a região nordeste (CHESF), região brasileira caracterizada pela pobreza e pelos baixos índices de



desenvolvimento humano. Foi a partir daí que se iniciou a política que deu origem à implementação de parques eólicos no país, sob a visão de que o litoral do Nordeste era o local mais promissor no Brasil para a geração de energia eólica, ao mesmo tempo em que apontava o Ceará como o detentor do maior potencial de geração de energia eólica do país, podendo gerar até 9,55 TWh/ano, caso fosse ocupado 10% das zonas costeiras do estado (ANEEL, 2005).

O Ceará foi o precursor do avanço da energia eólica no Brasil, na América Latina e no Caribe. Em 1996, ainda durante a construção dos documentos-base que dariam início à política de implementação e valorização da fonte eólica para a geração de energia no país, o estado construiu o primeiro parque eólico da América Latina e do Caribe, com 3 aerogeradores e capacidade de 1,2 MW. Em 1999, o estado inaugurou outra central de energia eólica, a primeira central eólica a atuar como produtora independente no país, com 10 turbinas e 5MW, e no mesmo ano foi inaugurada a então maior central eólica da América Latina e do Caribe, desta vez com 20 turbinas e capacidade de 10 MW (CEARÁ, 2001). Dados de maio de 2016 revelam que o Brasil possui capacidade instalada de geração de energia eólica de 9,4 GW e 375 parques eólicos, sendo que o Ceará é o quarto no *ranking* nacional, com uma capacidade total de geração de energia de 1,4 GW e 51 parques eólicos em operação (ABEEOLICA, 2016).

Pode-se dizer que as orientações determinadas pelos documentos técnicos que subsidiaram as políticas de implementação da energia eólica foram seguidas, uma vez que cerca de 90% dos parques eólicos instalados no Ceará, que estão atualmente em operação, estão localizados na faixa costeira (dunas, praias, manguezais). Todavia, praticamente toda esta região natural é ocupada, secularmente, por comunidades tradicionais de pescadores artesanais e agricultores familiares, e os diversos processos de implantação dos parques eólicos nesta área apresentaram problemas que culminaram em impactos negativos para o meio ambiente, por meio de desmatamentos da vegetação nativa, soterramento de lagoas naturais, aterramento e aplainamento de dunas – e para as comunidades, através da diminuição das áreas de extrativismo, agricultura e pesca, do bloqueio aos acessos à praia e às localidades vizinhas, à mudança brusca na rotina, negligenciando-as ao isolamento geográfico, ao fracasso das atividades de subsistência e aos conflitos intra e inter comunitários (MEIRELES, 2011, 2014; BROWN, 2011, PINTO *et al.*, 2014; SANTOS, 2014; LOUREIRO *et al.*, 2015, MENDES *et al.*, 2016; GORAYEB *et al.*, 2016; GORAYEB; BRANNSTROM, 2016).

As comunidades tradicionais, conforme a legislação brasileira, são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos transmitidos pela tradição. Os modos de vida tradicionais são marcados pela posse coletiva dos territórios, e não pela propriedade legal da terra, o que dá uma grande insegurança

jurídica aos habitantes dessas áreas, em especial localizadas no litoral do nordeste do país, exatamente onde foram direcionadas as políticas de implantação dos parques eólicos (LIMA, 2008; SILVA FILHO *et al.*, 2011). Soma-se a isto o fato da energia eólica ser tratada nos documentos oficiais como “praticamente inofensiva” (BRASIL, 2001, p. 3), e ser sugerida, claramente, a sua instalação “de modo simplificado, sem que precise dos minuciosos e demorados estudos de impacto ambiental” (BRASIL, 2001, p. 3).

Nesse contexto, voltamos nosso olhar para uma pequena porção do litoral do estado, a praia de Xavier, foco deste estudo empírico, onde foi instalado, em 2009, o então maior parque eólico do Brasil, que dista 370 km da capital do estado, Fortaleza. Diversos conflitos relacionados com a instalação do parque ocorreram no período que se estende de 2005 a 2009, quando em agosto de 2009 o Parque Eólico Praia Formosa iniciou suas operações, com 50 aerogeradores e potência total de 104,4 MW, ocupando parte do território tradicional da comunidade. Este parque manteve a posição de maior parque eólico do Brasil e da América Latina e do Caribe, até fevereiro de 2015, quando a presidente do país inaugurou um parque eólico com quase o triplo de potência e em número de aerogeradores, no Rio Grande do Norte, outro estado que compõe a região Nordeste do Brasil, e que atualmente é o líder em geração de energia eólica no país.

Apesar do parque eólico em Xavier ter sido instalado em 2009, a comunidade começou a ter energia elétrica somente em 2011, após diversas brigas judiciais e sem o apoio da companhia de gerenciamento do parque, e até o momento não possui assistência à saúde, educação, saneamento básico nem telefonia (MEIRELES *et al.*, 2013; MEIRELES *et al.*, 2015). A comunidade não recebe nenhum tipo de valor relacionado à produção da energia, como arrendamento, *royalties* ou mesmo recursos financeiros, de quaisquer ordens, voltados a programas sociais e comunitários.

Ao contrário, a população de Xavier sofre diversos problemas sociais e ambientais decorrentes da implantação do parque eólico, como o aterramento das lagoas e a impossibilidade de pesca no período do ano em que não é possível pescar no mar, causando grande insegurança alimentar à população; acesso restrito ao território, pois o parque eólico não permite o trânsito de pessoas e automóveis, livremente; sentimento de insegurança devido à explosão de uma torre, ainda em 2009, e que permanece até hoje (MENDES *et al.*, 2016; GORAYEB *et al.*, 2016).

Devido a estas questões, foram direcionadas políticas mitigatórias para a população de Xavier, por parte da empresa, após cinco anos de embates jurídicos, morte de entes da comunidade, devido à obstrução dos principais acessos pela empresa, e conflitos inter e intra comunitários. Ressalta-se aqui a importância dos movimentos sociais da igreja católica neste processo, pois foi com o apoio da Pastoral Social da Igreja Católica que a comunidade se organizou em forma de associação e iniciou a luta, na justiça brasileira, contra os impactos negativos da eólica, assim como auxiliou na visibilidade do problema vivenciado pela

comunidade, a partir da entrada de pesquisadores da universidade, de advogados do Ministério Público e de institutos que lutam pelos direitos dos povos tradicionais no Ceará.

A política mitigatória promovida pela empresa, o primeiro caso registrado no Ceará, consistiu na “doação” de 540 mil reais, em 2013, à associação comunitária, o que seria cerca de 130 mil dólares, para a construção de 22 casas de alvenaria para os habitantes de Xavier, ou seja, uma por família. Este era o grande sonho dos moradores, uma vez que sempre viveram em casas feitas de barro e madeira de árvores locais. No entanto, o presidente da associação, que possui ensino formal precário, teve que assinar um documento desobrigando a eólica a conceder recursos adicionais, assim como ausentando-a de qualquer tipo de assessoria relacionada à elaboração dos projetos, obra, contabilidade, dentre outros.

O presente estudo teve como principal objetivo a delimitação dos terrenos de marinha, a partir da materialização da Linha de Preamar de 1831(LPM) local e a definição da Linha dos Terrenos de Marinha (LTM) na praia onde seriam dispostas as casas em Xavier, uma vez que, conforme a legislação brasileira, só poderiam ser construídas as casas de alvenaria em local que não estivesse dentro das áreas públicas, conhecidas nacionalmente como “terrenos de marinha”, onde não é permitido ter qualquer tipo de obstrução ou construção. E, é neste momento, que este estudo empírico entra no processo, à convite da associação dos moradores, pois para a delimitação dos terrenos de uso público foi necessário utilizar soluções geográficas, em especial recursos da geoinformação como sistemas de informação geográfica, softwares de desenho técnico e sistemas de posicionamento global. As ferramentas técnicas utilizadas para o georreferenciamento e o mapeamento, assim como as análises reflexivas passíveis de serem realizadas a partir da leitura crítica de trabalhos e documentos de cunho geográfico possibilitaram a elaboração da planta que permitiria a construção das casas, assim como o avanço nas reflexões acerca dos impactos das políticas mitigatórias devido à implantação mal planejada dos parques eólicos no litoral do estado do Ceará.

METODOLOGIA

Localização da área de estudo

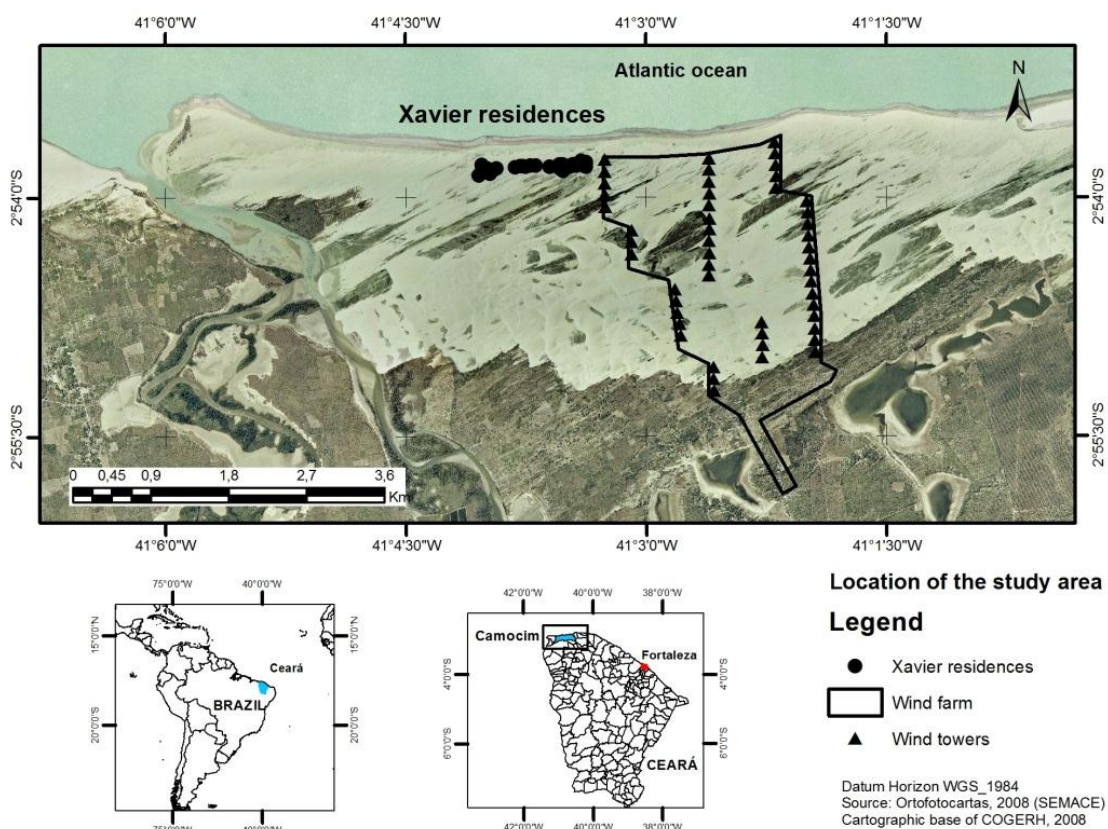
Xavier é uma comunidade que dista 370 km da capital do estado, Fortaleza, situa-se no extremo oeste da região costeira cearense, no município de Camocim e integra a zona rural de um dos três distritos do município, Amarelas (Figura 1). Possui 22 famílias e 66 habitantes que vivem basicamente da agricultura de subsistência (plantação de legumes, cereais, frutas e verduras para consumo familiar), pesca marítima, extração de moluscos e crustáceos do manguezal e, antes do parque eólico ser instalado, existia a pesca continental, nas lagoas de água doce da região (MENDES et al., 2016, GORAYEB et al., 2016). Ressalta-se



que as lagoas foram aterradas após o desmonte das dunas, as movimentações de terra e as compactações dos solos na área durante a construção do parque eólico, o que alterou a dinâmica do transporte eólico local e modificou de forma permanente o ambiente natural (MEIRELES *et al.*, 2013; MEIRELES *et al.*, 2015).

Além disso, registramos diversos usos medicinais e religiosos de plantas da vegetação nativa (localizadas nas dunas, praias e manguezal), práticas culturais únicas destinadas à cura de doenças diversas, e existem resquícios arqueológicos ainda não adequadamente identificados, como peças de cerâmica e instrumentos rudimentares. Os 66 habitantes fazem que possuem entre si laços afetivos fortes, parentais consanguíneos e compadrios.

Figura 1. Localização da área de estudo.



Fonte: Autores, 2015.

Delimitação dos Terrenos de Marinha

Os Terrenos de Marinha do Brasil são terrenos de uso público e comum, excluindo-se as áreas alagadas, e são demarcados a partir da configuração do litoral no ano de 1831. A delimitação desses terrenos remonta do período colonial, sendo a primeira normativa registrada em 1818, quando o então instituto jurídico

dos terrenos de marinha e seus acrescidos, estabeleceu uma faixa territorial de “15 braças craveiras”, correspondente a 33 metros, para o lado de terra a partir da linha até onde chegavam às águas do mar (OLIVEIRA, 1966 apud LIMA, 2002). A justificativa para a criação desta norma jurídica, que permanece até os dias atuais, foi a de “assegurar às populações e à defesa nacional o livre acesso ao mar e às áreas litorâneas” (LEIVAS, 1977 apud LIMA, 2002).

A partir de 1832 fixou-se como marco para delimitação dos terrenos de marinha a Linha da Preamar Média (LPM) correspondente ao ano de 1831, devido ao fato de que, durante todo o ano de 1831 foram realizadas as primeiras medições do nível do mar no Brasil, para atender a procedimentos portuários de navegação e obras civis das instalações próximas à beira-mar (LIMA, 2002). Contudo, vale ressaltar que não existe menção à definição de linha de preamar média de tempos pretéritos na legislação estrangeira e, sim, de linha de enchente máxima estabelecida a partir de análises que tem como ponto de partida o presente, sendo o Brasil caso único nesses termos (LIMA, 2002).

Em 1946 foi instituído o decreto-lei n. 9.760, em vigor até o presente, que considera que são terrenos de marinha e seus acrescidos as terras delimitadas pela Linha dos Terrenos de Marinha (LTM), que é construída a partir da profundidade de 33 metros medidos horizontalmente, em direção ao continente, tendo como base a posição da Linha de Preamar Média (LPM) de 1831. Ressalta-se que é competência do órgão federal que gerencia e fiscaliza o patrimônio da união no Brasil (Superintendência do Patrimônio da União – SPU) a determinação da posição da Linha de Preamar Média (LPM) do ano de 1831, para toda a costa brasileira.

A partir do exposto, a metodologia de delimitação dos terrenos de marinha do litoral de Xavier foi construída a partir dos protocolos técnicos elaborados pelo órgão federal gestor do patrimônio no Ceará, que obedeceram a critérios técnicos e regulamentações nacionais instituídas a partir de orientação normativa publicada em 2001 (SPU, 2001). Em 2010, foi construído pela comissão da SPU intitulada “Demarcação e Rerratificação da Linha da Preamar Médio de 1831 no Estado do Ceará”, um documento normativo para a demarcação da LPM no estado, em que foi instituído como cota básica efetiva da LPM 3 metros para ambientes que apresentam orla exposta com praia aberta, o caso de Xavier, a partir de cálculos utilizando-se os dados da Estação Maregráfica do Porto do Mucuripe, em Fortaleza/Ceará, onde constam as tábuas de marés do ano de 1831 e o referimento ao *datum* vertical oficial do país localizado em Imbituba/Santa Catarina.

Durante o trabalho de campo, em novembro de 2011, na praia de Xavier, foram implantados 2 pontos básicos no terreno, com marcos físicos, um no extremo leste da área a ser mapeada (Ponto 1 UTM 24S 271.553mE; 9.679.662mN; H 3,76m) e outro no extremo oeste (Ponto 2 UTM 24S 270.232mE; 9.679.635mN; H 2,73m), com o intuito de estabelecer a área de operação da estação total e possibilitar o posterior



georreferenciamento da planta. As coordenadas e cotas desses pontos básicos foram obtidas, por rastreamento de satélites, a partir do uso de GPS L1/L2 que capturou coordenadas em campo por 6 horas ininterruptas, por ponto. Na sequência, foram iniciados os trabalhos com a estação total ao longo do trecho demarcado, com a finalidade de obter dados planialtimétricos para elaboração da base cartográfica. Concomitante a este trabalho, foi realizado o cadastramento físico, de modo participativo, das benfeitorias existentes ao longo do trecho, assim como foi feito o levantamento das famílias que seriam contempladas com as casas de alvenaria, em substituição pelas de barro, utilizando-se receptor GPS L1.

No escritório, as coordenadas de campo foram pós-processadas através do método do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP), serviço on-line do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015). Por fim, os pontos foram importados para o software de desenho técnico, o que possibilitou a elaboração da base cartográfica planialtimétrica, com curvas de nível equidistantes de 1 metro, em escala de 1: 2.000, *datum* horizontal SIRGAS2000 e projeção UTM.

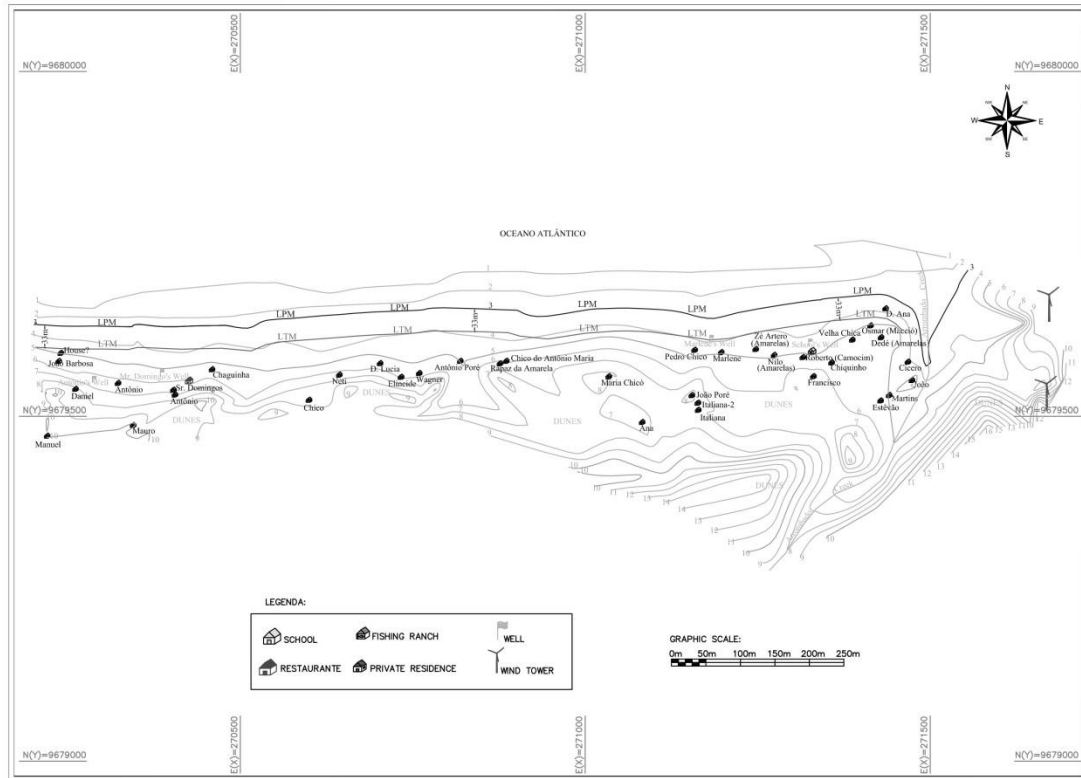
Todo o trabalho de campo foi feito junto com representantes da associação comunitária que, além de nos auxiliar com os equipamentos e manipular parte deles, nos orientava no sentido de apontar quais casas deveriam ser demarcadas para inserir na planta planialtimétrica da comunidade, uma vez que, a pedido da associação, extrapolamos o objetivo principal do trabalho e alocamos também as casas de todos os residentes da comunidade, no sentido de fornecer à companhia um mapa onde deveriam ficar as residências construídas e definir quais moradores deveriam obter, com o consentimento da associação, a nova casa. Soma-se a isto, que durante os percursos na comunidade, os habitantes fizeram diversos relatos das paisagens que foram registrados em diário de campo e posteriormente incorporados neste trabalho, como forma de enriquecer os resultados da pesquisa e as reflexões acerca dos impactos negativos vivenciados pela população durante a instalação do parque eólico.

RESULTADOS

Como resultado técnico, foi elaborada uma carta-imagem com o levantamento altimétrico da área na escala de 1: 2.000 (UTM FUSO 24S, Datum SIRGAS2000), identificando a LTM a partir da materialização da LPM (cota de 3 m) para o litoral da vila de Xavier e foram registrados, em forma de símbolos, os principais elementos artificiais da paisagem, ou seja, as casas, poços profundos, escolas, torres eólicas, dentre outros (Figura 2). Constatou-se que a área mapeada, cerca de 2 km de litoral, possui trechos de faixa de praia aplainada, de substrato arenoso com granulometria fina a média e cor clara, baixa rugosidade de terreno na faixa de praia e sem construções ou obstruções à beira-mar. A definição da LTM local possibilitou a

determinação precisa dos terrenos de marinha, assim foi possível a construção das residências em área permitida pela legislação brasileira.

Figura 2. Planta original na escala de 1: 2000 com a delimitação da LTM e a materialização da LPM de 1831 para a praia de Xavier, Ceará, Brasil.



O riacho Arrombado, representado por linha no sentido sul-norte no extremo leste da planta, é um acidente geográfico que teve origem durante as obras do parque eólico, e representa a extinção de uma das maiores lagoas interdunares da região. Este riacho, criado artificialmente durante as obras do parque eólico, possui fluxo intermitente, sendo possível observá-lo no terreno somente no período chuvoso (primeiro semestre do ano). Ressalta-se que as principais atividades de pesca continental dos habitantes de Xavier eram realizadas nesta lagoa que foi extinta (Figura 3), e que agora existe grande insegurança alimentar no período em que não é possível pescar no mar.

Figura 3. Fotografia de setembro/2007 que retrata o início da construção do parque eólico, em que pode ser visto o desmonte das dunas e a compactação do solo pelo maquinário da empresa.



Fonte: Lomacón, 2015.

Em termos políticos, é importante dizer que, na realidade, a estratégia dos representantes da igreja católica era a de criar, a exemplo de outros casos semelhantes ocorridos nas regiões norte e nordeste do Brasil, uma unidade de conservação nacional, intitulada como “reserva extrativista marinha” para garantir a posse de todo o território pela população, de forma comunitária, e a gestão das terras e dos recursos pela União. Este objetivo não foi alcançado, e nossas pesquisas demonstram que está cada vez mais distante, em grande parte, devido às estratégias de repressão impostas pela empresa, representadas inicialmente pelo isolamento político, demonstrado no início do processo quando, em 2005, ocorreram visitas de pessoas externas à localidade e desconhecidas na região, medindo as casas dos moradores e instalando anemômetros nas dunas, sem explicar o objetivo de tais ações (informações verbais de vários moradores durante as etapas de campo). No segundo momento, quando a empresa que foi contratada para fazer o Relatório Ambiental Simplificado (exigência da legislação ambiental brasileira para a construção de parques eólicos), elaborou um mapa da área sem a presença da comunidade, apesar de algumas torres do parque distarem 200 metros das casas dos moradores. Porém, estas tentativas de “invisibilizar” a comunidade perderam força com a entrada da igreja católica e das instituições públicas solidárias, como os procuradores do Ministério Público Federal e a universidade.

Após anos de constantes conflitos e a judicialização do processo de licenciamento, iniciada na fase de implantação do parque eólico, em meados de 2007 (os conflitos ficaram mais acirrados após a inauguração, em 2009), a empresa concedeu pequenos “benefícios” aos moradores. Parte dessas “medidas compensatórias”, foram também relacionadas com a permissão de passagem do transporte escolar por dentro do parque eólico e atividades semanais de educação ambiental prescritiva e por um período curto, direcionadas às mulheres e crianças, como a fabricação de artesanato e mostra de filmes infantis.

Porém, a maior parte da comunidade continuava insatisfeita com o parque eólico dentro do território tradicional e foram negociados, entre a associação e a empresa, com intermédio da igreja católica e o Ministério Público, a doação de 540 mil reais em 2014, para a construção de 22 casas de alvenaria. Esta é uma quantia bastante volumosa para uma pequena associação de pescadores que nem mesmo tem o hábito de comercializar os produtos da pesca e da agricultura, e que se viram na responsabilidade de construir dezenas de casas em uma comunidade que não tem comércio, água encanada, saneamento básico e nem estrada de acesso.

Ressalta-se que o processo conflituoso que a política mitigatória gerou iniciou ainda com a demarcação dos terrenos de marinha e a locação das casas, que já na ocasião, incitaram o movimento de decidir quem teria direito ou não a uma casa na comunidade. Por exemplo, as residências de pessoas de comunidades vizinhas e que utilizavam esporadicamente as casas nos finais de semana ou para guardar material de pesca não foram mapeadas, assim, não foram, posteriormente, contempladas com as casas de alvenaria. Da mesma forma, uma família jovem (casal com um filho) moradora de Xavier, não foi contemplada com a casa, pois na época em que a associação fez o acordo, os jovens ainda eram solteiros e não moravam juntos.

A construção das casas foi feita sem planejamento técnico de engenharia, arquitetura ou financeiro o recurso econômico ficou para ser gerenciado pela própria representante da igreja, uma irmã que, pessoalmente, conduziu toda a obra. No processo, que durou quase um ano e meio (2014 – 2015), houve muitas discussões dentro da própria comunidade, devido a descontentamentos que iam desde a posição, o tamanho ou a estrutura da casa de cada um, até a construção, ou não, de igreja católica e centro comunitário, disposição de portas, tipos de material usado, etc.

Por fim, foram construídas vinte e duas casas de alvenaria, com os recursos básicos, e um centro comunitário com refrigeradores, porém não tiveram recursos suficientes para finalizar a pintura das casas e o centro comunitário e regularizar a questão contábil da obra (Figura 4), o que veio ocorrer posteriormente, já em meados do ano de 2016. Na mesma época surgiram rixas entre vizinhos, grupos políticos de forte oposição à associação, brigas entre parentes, suspeitas de roubo e, inclusive, ameaças de morte.

Figura 4. Casas de alvenaria em processo de construção na comunidade de Xavier, Brasil.



Fonte: Gorayeb, 2014



Fonte: Mendes, Mai/2014

O cenário descrito para a comunidade de Xavier é um problema que ocorre devido à falta de políticas consistentes de garantia de direito à terra para as populações tradicionais no Ceará e de cumprimento das normativas jurídicas que dispõe sobre o uso adequado do litoral. Exemplo disto é que não existe demarcação dos terrenos de marinha do litoral cearense, apesar da norma jurídica vir da primeira metade do século XIX e as regulamentações jurídicas começarem a surgir a partir do século XX. No estado do Ceará, esses terrenos começam a ser formalmente demarcados somente em 2010, justamente na época que foi construída a normatização técnica do SPU utilizada como base metodológica nesta pesquisa. Como o Governo do Estado não possui recursos financeiros e técnicos e, segundo a nossa visão, vontade política para delimitar os terrenos de marinha de todo o litoral, este serviço passa a ser terceirizado, para o próprio empreendedor que, após a delimitação dos terrenos públicos, submete à apreciação do estado que deve validar para conceder a permissão de construção nas áreas que estejam fora dos terrenos de domínio público.

Junte-se a esse problema, a parca implementação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro de 2004 que dispõe sobre as regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, obrigando que os estados construam os instrumentos legais de aplicação da lei, como o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro, elaborado no estado do Ceará em 2005.

Para se ter uma ideia da pouca credibilidade que se pode dar a este e outros instrumentos jurídicos ambientais do estado, o coordenador científico do zoneamento ecológico econômico costeiro foi condenado, em 2014, à 32 anos de prisão, assim como quase todos os gestores de órgãos ambientais no estado, por terem construído estudos de impacto ambiental tendenciosos, fraudado licenças ambientais, dentre outras ilegalidades cometidas. Aqui fazemos um parêntese para dizer que o dono da empresa que realizou o

Relatório Ambiental Simplificado do parque eólico em Xavier também foi condenado na mesma operação da Polícia Federal do Brasil, pelas mesmas razões, a 32 anos de prisão (O POVO, 2014).

DISCUSSÃO

No Ceará, a partir da década de 1970, as políticas desenvolvimentistas estaduais iniciaram um processo de pressão sobre as terras dos litorais, onde ficam as áreas tradicionalmente ocupadas por pequenos pescadores e agricultores artesanais (LIMA, 2009; PANIZZA; PEREIRA, 2009; PEREIRA, 2013, 2014; DANTAS et al., 2010). Foi a partir daí que se iniciou de modo mais preeminente, a prática da grilagem (quando são forjados documentos, de modo ilegal, para venderem terras comuns) e a constante usurpação das grandes faixas litorâneas em benefício de pequenos grupos privados, que em poucos anos acumularam grandes fortunas, preservadas até hoje, criando um ciclo cruel de injustiças e de invisibilidade dos povos tradicionais do litoral (NASCIMENTO, 2006; LIMA, 2009; RODRIGUES, 2010).

Apesar desse modelo de crescimento econômico privilegiar as elites do Estado e as grandes corporações que atuam em seu território, a ideologia disseminada é a de que esta é a única forma possível de desenvolvimento econômico, ou seja, alguns indivíduos ou mesmo comunidades inteiras, devem tolerar os impactos negativos de grandes projetos econômicos, como poluição, transferência de moradia, abdicação de direitos civis, para possibilitar a melhoria da qualidade de vida de grande parte dos habitantes. Todavia, como Sant'Ana Junior; Silva (2010) nos mostram, apesar desse modelo excludente desenvolvimentista há quase meio século, é perceptível que os projetos de grande escala sob esta ótica não impulsionam a economia estadual em forma de melhorias reais, uma vez que o Ceará é o quarto estado do Brasil com maior população pobre, cerca de 55,4% dos seus habitantes recebem menos de meio salário mínimo por mês (394 reais ou 98,5 dólares) (IPEA, 2006). A essa lógica do Estado, pactuado com as corporações, de incidir sobre as comunidades tradicionais e renegar seus direitos de posse sobre a terra, assim como de exercer seus direitos como cidadãos, Acselrad (2004), Sant'Ana Junior; Silva (2010) e Leroy; Meireles (2013) chamam de "invisibilizar" os grupos sociais locais por meio da percepção de território como um espaço despovoado e disponível para as intervenções econômicas de grandes projetos, como no caso da geração de energia eólica. Por outro lado, Herculano; Pacheco (2004) e Pacheco (2008) ressaltam que pessoas que vivem nas comunidades tradicionais, e que possuem modos de vida vinculados às práticas de subsistência, e não de acúmulo de capital, são rotuladas de forma racista e tratados como não-cidadãos, à medida que se tornam um obstáculo para o desenvolvimento do capital e sofrem as consequências da injustiça ambiental. Obviamente, os problemas relacionados à injustiça ambiental e ao racismo ambiental sofrido pelas populações tradicionais no Ceará não são específicos de projetos de implementação de energia eólica, porém



é importante destacar que as questões relacionadas aos impactos vivenciados por estas populações são originadas de um modelo econômico excludente, uma vez que não inclui a sociedade no crescimento e no desenvolvimento econômico.

Ao trazer essa discussão para as políticas de implementação dos projetos de energia eólica, Jabber (2013) declara que a energia eólica é vista como ideal porque não polui, não requer combustível, não cria gases tóxicos, não produz lixo radioativo e que causa impacto muito pequeno durante as fases de fabricação, instalação e manutenção, devido ao fato de dispensarem desapropriações ou deslocamentos de populações. Por outra parte, Saidur et al. (2011) destaca que o aumento do consumo de energia elétrica e a necessidade por novas fontes energéticas, em especial as de origem alternativa, fazem com que os governos aceitem as atividades dos parques eólicos sem impor muitas restrições, o que ocasiona diversos impactos. Fato este comprovado no Brasil, que possui poucos dispositivos jurídicos que atuem junto à implantação de parques eólicos, uma vez que são considerados como estratégicos para a produção energética do país.

Porém, seria ingênuo considerar apenas o fortalecimento dos dispositivos jurídicos como importante no processo de diminuição dos impactos socioambientais ou de fomento às políticas mitigatórias, uma vez que o Texas, nos Estados Unidos, tem a lei mais permissiva de implantação de parques eólicos em comparação com outros estados daquele país (BOHN; LANT, 2009) e, apesar disso, grande parte da população concorda e apoia a implantação de empreendimentos eólicos em suas localidades (SLATTERY et al., 2011; SLATTERY et al., 2012; BRANNSTROM et al., 2011; JEPSON et al., 2012). Fato, provavelmente, relacionado à segurança legal da propriedade da terra e dos contratos de aluguel e royalties, criando um ciclo positivo de beneficiamento econômico para o empreendedor, que lucra com a comercialização da energia gerada, para o município que cresce com o aumento da arrecadação e para os proprietários da terra onde os parques são instalados, que recebem pagamentos pelo aluguel das propriedades e percentagem sobre a energia comercializada.

Apesar de Simas; Pacca (2013) declararem, em estudo de caso brasileiro, que os parques de energia eólica podem coexistir com diversas atividades econômicas como pecuária e agricultura e que os proprietários da terra não são desalojados, ao contrário, eles permanecem em suas moradias e podem aumentar a produtividade rural, a partir do investimento dos recursos adquiridos através do pagamento de *royalties* e aluguéis, percebemos que esta situação ocorre somente onde existe segurança da posse da terra e estabilidade jurídica da propriedade, fato que não ocorre com as comunidades tradicionais do litoral do Ceará, que vivem como “posseiros de boa-fé” em seus territórios e não possuem garantias legais de permanência (LIMA, 2009).

O caso de Xavier não é isolado, uma vez que Brown (2011) e Santos (2014) relatam questões semelhantes em Cumbe, comunidade localizada no litoral leste do estado, e que possui três parques eólicos



dentro do território tradicional, sobre sistemas ambientais costeiros como dunas e manguezais. Os principais problemas vividos pela população de lá estão relacionados com a falta de diálogo da empresa com os habitantes locais; cerceamento de direitos civis, devido o bloqueio de estradas e o impedimento de visitação no cemitério local; incômodos graves à população relacionados à saúde devido à poeira e ao barulho constante durante as obras; entrada de álcool e drogas ilícitas por intermédio dos trabalhadores da eólica; gravidez sem planejamento das jovens locais gerando o fenômeno conhecido regionalmente como “filhos do vento”; e invasão policial com agressões graves aos habitantes, durante um protesto contra as ações da empresa de energia eólica.

Juaréz-Hernandéz; León (2014) consideram, a partir de estudos em *el istmo Tehuantepec*, local que concentra 97% dos parques eólicos do México, que o modelo de exploração da energia eólica favorece as empresas, que concentram os benefícios econômicos e limita para as comunidades locais, uma vez que é escassa a informação sobre o arrendamento da terra e não existe consulta prévia ou qualquer tipo de orientação e assessoria à população. Juaréz-Hernandéz; León (2014) apontam ainda a cooptação de representantes das comunidades como estratégia, por parte das empresas, para obterem maiores benefícios econômicos, o que é posto por Sauer; Silva Junior (2012) como “estratégias de repressão” elencadas como: (i) isolamento político, não dando voz nem conferindo legitimidade às demandas locais; (ii) cooptação, concedendo pequenos privilégios a grupos de base ou lideranças importantes, normalmente, em forma de oferta de dinheiro, buscando o definhamento do movimento social e (iii) repressão, com o uso da força policial, exemplificado no caso de Cumbe.

Nesse sentido, as políticas mitigatórias em Xavier surgem como estratégias de repressão, uma vez que percebemos que a doação de recursos para a construção de casas aparece, por um lado, como um benefício para a população local, que tem a possibilidade de melhorar suas condições de moradia, mas, por outro, gerou uma série de problemas afetando, de modo negativo, o relacionamento intra e inter comunitário, e desestabilizando a relação com o principal parceiro externo, no caso a igreja católica, pelo clima de desconfianças gerado durante as obras. Esse cenário de instabilidades emocionais fragilizou os laços fraternais e a identidade comunitária, representada, especialmente, por sentimentos recíprocos de confiança, solidariedade, comunhão, cooperação e companheirismo.

Como uma forma de quebrar este ciclo e resistir mantendo o modo de vida tradicional e o direito ao uso do território, diversas comunidades tradicionais no litoral do Norte e Nordeste do Brasil criaram reservas extrativistas marinhas (RESEX), um tipo de unidade de conservação federal que garante a permanência da população no local, por meio do uso comum de terras da União (SANTOS; BRANNSTROM, 2015; SANT'ANA JUNIOR; SILVA, 2010; DUARTE, 2013). Esta é a principal forma de resistência das comunidades tradicionais no Brasil que, após se autodefinirem e se organizarem politicamente, através da criação de associações



(SAUER; SILVA JUNIOR, 2012), iniciam o processo de criação jurídico da RESEX que é extremamente burocrático, desgastante e pode demorar décadas. Esta foi a principal estratégia da Igreja Católica em Xavier que iniciou o processo em 2010, na tentativa de garantir a posse do território comunitário e o uso comum de toda a área natural pelos habitantes locais. Porém, após a construção das casas muitas famílias se consideraram satisfeitas e decidiram não participar das constantes reuniões da associação, das mobilizações e das viagens à capital e à sede do município para solicitarem melhorias na comunidade ou reivindicarem direitos junto à empresa de energia eólica, desmobilizando, assim toda a luta a favor da garantia da terra comunitária.

CONCLUSÕES

Como conclusões deste estudo, pode-se destacar a construção do mapa planialtimétrico do litoral da comunidade na escala de 1: 2.000 e curvas de nível de 1,0 m de equidistância, com a delimitação dos terrenos de marinha da Praia de Xavier, Camocim, o que possibilitou a construção de 22 casas de alvenaria, principal fruto das políticas compensatórias do parque eólico instalado dentro do território tradicional.

Porém, nos deparamos com um lado perverso da política mitigatória, que apesar de parecer como uma ação compensatória aos danos causados à comunidade a partir da inserção de um determinado empreendimento em seus territórios de uso ancestral e comunitário, na realidade mostra-se, em nosso estudo de caso, como mais uma estratégia de repressão e de esfacelamento da comunidade, devido à inserção inadequada e sem planejamento de um grande empreendimento de geração de energia em um território tradicional. Exemplo disso é o fato que alguns moradores de Xavier já estarem ensaiando o discurso de que “agora que tenho uma casa de alvenaria quero vender o terreno com a casa de barro” e, assim, abrir espaço para a entrada de pessoas externas, permanentemente, à comunidade, dando início ao processo já bastante estudado em nosso litoral: especulação imobiliária; projetos grandes como *resorts*; perda de valores tradicionais; saída em massa dos jovens da comunidade para as periferias da capital e da sede municipal; distanciamento das casas dos moradores antigos que saem da linha de costa e migram para as áreas à retaguarda das dunas ou próximas aos manguezais, mais desvalorizadas e, ao mesmo tempo, perdem a referência com o mar e abandonam as atividades pesqueiras; proliferação do uso de drogas e prostituição.

Como reflexão de nosso trabalho, gostaríamos de enfatizar que o cenário de insegurança jurídica, em relação à permanência no território das populações tradicionais, e corrupção nos setores do poder executivo que deveriam assegurar os direitos dos cidadãos e a preservação ambiental, cria um cenário extremamente desfavorável à permanência das comunidades tradicionais em seus territórios e da diversidade sociocultural do litoral do Ceará. É importante ressaltar que as mudanças são inevitáveis, mas precisamos identificar quais ações vêm sem planejamento e o que deve ser feito de modo participativo, ou seja, com a participação



intensa da comunidade em todas etapas do processo de licenciamento e promovendo, dessa forma, os preceitos para as alternativas locais, tecnológicas e a determinação dos impactos cumulativos. Corroborando com Lima (2009), podemos afirmar que apesar da energia eólica ser considerada limpa e renovável, a instalação dos parques eólicos no litoral do Ceará está promovendo grandes impactos sobre o meio ambiente e sobre o modo de vida tradicional dos moradores locais.

Por fim, ressaltamos que os movimentos contra a energia eólica no Brasil e no mundo estão crescendo, porém sabemos que o nosso país precisa diversificar a matriz energética e a energia eólica é uma boa resposta a esse problema, pois além de ser uma energia que não produz poluentes nocivos à saúde humana e ao meio ambiente, ela mostra-se mais eficaz exatamente no período de seca, quando os ventos são mais rápidos, garantindo a complementaridade do sistema brasileiro, que é predominantemente hidroelétrico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Ministério da Educação e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior pelo financiamento da pesquisa (CAPES-PVE Proc. N. 88881.068108/2014-01, “Impactos da Energia Eólica no Litoral do Nordeste: perspectivas para a construção de uma visão integrada da produção de energia limpa”), ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão de bolsa de pós-doutorado à primeira autora (CNPq/ Ciência Sem Fronteiras Proc. N. 233291/2014-8 “Impactos Socioambientais da Energia Eólica: um estudo comparativo em áreas do Brasil, litoral do Ceará, e Estados Unidos, sul do Texas”) e ao Universal-CNPq/ BRASIL pelo financiamento do projeto “Cartografia Social dos Territórios Tradicionais do Litoral Nordestino e Amazônico”, Processo 460296/2014-0.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Conflitos Ambientais – a atualidade do objeto. In: Acselrad, H. (eds.). *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume Dumará/ Fundação Heinrich, 2004.

ABEEOLICA, *Boletim de dados: maio/ 2016*. Disponível em: <http://www.portalabeeolica.org.br/images/pdf/Boletim-de-Dados-ABEEolica-Julho-2016-Publico.pdf>. Acesso em: 11 julho 2016.

ANEEL. *Atlas de energia eólica do Brasil*. Brasília: ANEEL, 2005.

BOHN, C.; LANT C. Welcoming the wind? Determinants of wind power development among U.S. *The Professional Geographer*, 61 (1), 87-100, 2009.

BRANNSTROM, C.; JEPSON, W.; PERSONS, N. “Social Perspectives on Wind-Power Development in West Texas”. *Annals of the Association of American Geographers*, 101, 839-851, 2011.



Volume Especial da Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral/CE, em parceria com o V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada à Gestão Territorial, v. 18, n. 2, p. 36-55, Set. 2016, <http://uvanet.br/rcgs>. ISSN 2316-8056 © 1999. Universidade Estadual Vale do Acaraú. Todos os direitos reservados.

- BRASIL. *Atlas do potencial eólico brasileiro*. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2001.
- BROWN, K. B. Wind power in northeastern Brazil: Local burdens, regional benefits and growing opposition. *Climate and Development*, 3, 344 – 360, 2011. doi: 10.1080/17565 529.2011.628120.
- CEARÁ. 2001. *Estado do Ceará: atlas do potencial eólico*. Fortaleza: Secretaria de Infra-estrutura, 2001.
- DANTAS, E. W. C.; FERREIRA, A. L.; CLEMENTINO, M. L. M (eds). *Turismo e imobiliário nas metrópoles*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010.
- DUARTE, O. Reservas extrativistas: instrumento de fortalecimento das populações tradicionais – um estudo da RESEX Marinha de Canavieiras – BA. In: *II Seminário Nacional Espaços Costeiros*, pp. 1 – 13, 2013.
- GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma Gestão Participativa dos Recursos Energéticos de Matriz Renovável (Parques Eólicos) no Nordeste do Brasil. *Mercator*, v. 15, n. 01, p. 101-115, 2016. doi: 10.4215/RM2016.1501.0008.
- GORAYEB, ADRYANE; MENDES, J. S.; MEIRELES, A. J. DE A.; BRANNSTROM, C; SILVA, E. V.; FREITAS, A. L. R. Wind-energy Development Causes Social Impacts in Coastal Ceará state, Brazil: The Case of the Xavier Community. *Journal of Coastal Research JCR*, v. 75, p. 383-383, 2016.
- HERCULANO, S.; PACHECO, T. (eds.). *Racismo Ambiental – I Seminário Brasileiro contra o Racismo Ambiental*. Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático, 2006.
- IPEA. *Radar Social 2006: condições de vida no Brasil*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006.
- JEPSON, W.; BRANNSTROM, C.; PERSONS, N. “We Don’t Take the Pledge”: Environmentalism and environmental skepticism at the epicenter of US wind energy development. *Geoforum*, 43, 851–863, 2012.
- JABBER, S. Environmental Impacts of Wind Energy. *Journal of Clean Energy Technologies*, 1(3), 251 – 254, 2013. doi: 10.7763/JOCET.2013.V1.57
- JUARÉZ-HERNANDÉZ, S.; LEÓN, G. Energía eólica en el istmo de Tehuantepec: desarrollo, actores y oposición social. *Revista Problemas del Desarrollo*, 178 (45), 139 – 162, 2014.
- LEROY, J. P.; MEIRELES, A. J. A. Povos indígenas e comunidades tradicionais: os visados territórios dos invisíveis. In: PORTO, M. F.; PACHECO, T.; LEROY, J. P. *Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa de conflitos*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2013, 115 – 122, 2013.
- LIMA, M. C. Pesca artesanal, carcinicultura e geração de energia eólica na zona costeira do Ceará. *Revista Terra Livre – AGB*, 31, 1 -16, 2009.
- LIMA, O. P. *Localização geodésica da linha da preamar média de 1831 –LPM/1831, com vistas à demarcação dos terrenos de marinha e seus acrescidos*. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2002.
- LOMACON. *Eólica: Parque eólico de Praia Formosa – Camocim – CE*. Disponível em: <http://www.lomacn.com.br/index.php/projetos-e-obras/item/43-parque-eolico-de-praia-formosa-camocim-ce/43-parque-eolico-de-praia-formosa-camocim-ce>. Acesso em: 11 julho 2016.
- LOUREIRO, C. V.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Implantação de energia eólica e estimativa das perdas ambientais em um setor do litoral oeste do Ceará, Brasil. *Geosaberes*, v. 6, n. 1, 24 – 38, 2016.
- MEIRELES, A. J. A. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais. *Confins*, v. 11, p. 1 – 20, 2011. doi: 10.4000/confins.6970.
- MEIRELES, A. J. A. *Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais*. Fortaleza: Edições UFC, 2014.

- MEIRELES, A. J.; GORAYEB, A.; LIMA, G. S.; SILVA, D. R. F. Impactos socioambientais da energia eólica no litoral cearense. In: Correia, L. J. A.; Oliveira, V. P. V.; Maia, J. A. *Evolução das paisagens e ordenamento territorial de ambientes interiores e litorâneos*. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2015.
- MEIRELES, A. J. A., GORAYEB, A., SILVA, D. R. F. AND LIMA, G. S. Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará, in the Brazilian northeast. IN: CONLEY, D.C.; MASSELINK, G., RUSSEL, P. E., AND O'HARE, T. J. (EDS.), *PROCEEDINGS OF THE 12TH INTERNATIONAL COASTAL SYMPOSIUM. JOURNAL OF COASTAL RESEARCH*, SPECIAL ISSUE N° 65, PP. 81-86, 2013.
- MENDES, J. S.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Diagnóstico participativo e cartografia social aplicados aos estudos de impactos das usinas eólicas no litoral do Ceará: o caso da Praia de Xavier, Camocim. *Geosaberes*, v. 6, n. 3, p. 243 – 254, 2016.
- NASCIMENTO, F. R. Impactos socioambientais e economia ecológica na zona costeira de Sabiaguaba-Porto das Dunas. In: Silva, J. B.; Dantas, E. W. C.; Zanella, M. E.; Meireles, A. J. A. (eds). *Litoral e sertão: natureza e sociedade no Nordeste brasileiro*. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2006.
- O POVO. *Operação Marambaia: 11 condenados por crime ambiental*. [03/12/2014]. Disponível em: <http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2014/12/03/noticiasjornalcotidiano,3357067/operacao-marambaia-11-condenados-por-crime-ambiental.shtml>. Acesso em: 12 julho 2016.
- PANIZZA, A. C.; PEREIRA, A. Q. Residências secundárias e estruturação sócio-espacial da zona costeira cearense, Brasil. *Geografia (Londrina)*, 18(2), 53 – 74, 2009.
- PACHECO, T. Racismo Ambiental: expropriação do território e negação da cidadania. In: Superintendência de Recursos Hídricos (org.), *Justiça pelas águas: enfrentamento ao Racismo Ambiental*. Salvador: Superintendência de Recursos Hídricos, p. 11-23, 2008.
- PEREIRA, A. Q. Quadro décadas de transformações: a vilegiatura marítima no litoral metropolitano de Fortaleza, Ceará – Brasil. *Confins*, v. 17, p. 1 – 17, 2013.
- PEREIRA, A. Q. *A urbanização vai à praia: vilegiatura marítima e metrópole no Nordeste do Brasil*. Fortaleza: Edições UFC, 2014.
- PINTO, M. F.; NASCIMENTO, J. L.; BRINGEL, P. C. F.; MEIRELES, A. J. A. Quando os conflitos socioambientais caracterizam um território? *Gaia Scientia*, Special Issue, p. 271 – 288, 2014.
- RODRIGUES, L. C. Turismo, empreendimentos imobiliários e populações tradicionais: conflitos e interesses em relação à propriedade da terra. *Civitas*, v. 10, n. 3, p. 527 – 544, 2010.
- SAIDUR, R.; RAHIM, N. A.; ISLAM, M. R.; SOLANGI, K. H. Environmental impact of wind energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 15, p. 2423–2430, 2011.
- SANT'ANA JUNIOR, H. A.; SILVA, S. C. Taim: conflitos socioambientais e estratégias de defesa do território. *Revista Pós Ciências Sociais*, v. 7, n. 13, p. 159 – 172, 2010.
- SANTOS, A. N. G., 2014. A energia eólica no litoral do NE no Brasil: desconstruindo a "sustentabilidade" para promover "justiça ambiental". *Heinrich-Böll-Stiftung e-paper*, p. 1 – 18, nov/2014.
- SANTOS, A. S.; BRANNSTROM, C. Livelihood strategies in a marine extractive reserve: Implications for conservation interventions. *Marine Policy*, v. 59, p. 44 – 52, 2015.
- SAUER, S.; SILVA JUNIOR, G. L. Territorialidade e luta por direitos. In: Movimento Nacional de Direitos Humanos et al. (eds.). *Direitos humanos no Brasil 3: diagnósticos e perspectivas*. Passo Fundo: IFIBE, p. 127 – 135, 2012.
- SILVA FILHO, F. C. O.; COELHO, C. G.; SILVA, C. F., 2011. *Orientações e informações para a defesa dos povos, de seus territórios e da liberdade*. Fortaleza: Instituto TerraMar, 56p.

SIMAS, M.; PACCA, S., 2013. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. *Estudos Avançados*, v. 27, n. 77, 99 – 115, 2013.

SLATTERY, M. C.; JOHNSON, B. L.; SWOFFORD, J. A.; PASQUALETTI, M. J. The predominance of economic development in the support for large-scale wind farms in the U.S. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 16, p. 3690 – 3701, 2012.

SLATTERY, M. C.; LANTZ, E.; JOHNSON, B. L. State and local economic impacts from wind energy projects: Texas case study. *Energy Policy*, v. 39, p. 7930–7940, 2011.

