

A implantação de parques eólicos e os impactos socioambientais em populações indígenas e tradicionais

The implementation of wind farms and the socioenvironmental impacts in indigenous and traditional populations

Márcia Dieguez Leuzinger*
Gabriel Leuzinger Coutinho**

Resumo: A utilização de energia eólica vem crescendo em todo o mundo como uma resposta às mudanças climáticas, visto que ela não emite gases de efeito estufa. Contudo, essa tecnologia causa uma série de impactos socioambientais que não podem ser desprezados. Este artigo examina quais são esses impactos, como eles afetam populações indígenas e tradicionais e se existem normas que a protege. Foi constatado que, apesar de as normas protegerem os indígenas da maior parte dos impactos causados pela implantação de parques eólicos, as populações tradicionais não indígenas

* Graduada em Direito (1987), possui mestrado em Direito e Estado (1999) e Doutorado em Desenvolvimento Sustentável / Gestão Ambiental (2007) pela Universidade de Brasília – UnB, e Pós-Doutorado em direito Ambiental pela University of New England (Austrália – 2016). Atualmente é Procuradora do Estado do Paraná em Brasília e professora de Direito Ambiental e de Direito Administrativo da graduação e do Programa de Doutorado e Mestrado do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Ministra cursos/módulos de direito ambiental na especialização em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da UnB / CDS, na especialização em Direito Ambiental Nacional e Internacional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, na especialização em Direito Agroambiental da Universidade Federal do Mato Grosso, na especialização em Direito Ambiental da PUC Rio de Janeiro e da PUC São Paulo, dentre outros. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: espaços protegidos, repartição constitucional de competências, função social da propriedade, Código Florestal, Mata Atlântica, Gestão de Florestas Públicas e Recursos Hídricos. Publicou quatro livros e diversos artigos científicos sobre diferentes temas afetos ao Direito Ambiental. *E-mail:* marcia.leuzinger@uol.com.br.

** Engenheiro eletricitista pela Universidade de Brasília (UnB), especialista em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e mestre em Política e Gestão da Sustentabilidade pela Universidade de Brasília (UnB). Doutorando em Desenvolvimento Sustentável na Universidade de Brasília (UnB). Coordenador do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). *E-mail:* leuzinger.gabriel@gmail.com.

estão vulneráveis, podendo, inclusive, ser removidas de suas terras para viabilizar esse empreendimento. O EIA/RIMA é um instrumento fundamental para protegê-los. Ele deve ser cuidadosamente avaliado pelo órgão ambiental licenciador, com especial atenção às alternativas locais oferecidas, tendo em vista a irreversibilidade dos danos que esses empreendimentos podem causar.

Palavras-chave: Energia eólica. Populações indígenas. Populações tradicionais. Impactos socioambientais. Patrimônio cultural.

Abstract: The use of wind energy is growing worldwide as a response to climate change, since it does not emit greenhouse gases. However, this technology causes a number of socioenvironmental impacts that cannot be neglected. This paper examines what these impacts are, how they affect indigenous and traditional populations, and whether there are legislations that protect them. It was found that, although the legislation protects indigenous populations from most of the impacts caused by the implementation of wind farms, traditional populations are vulnerable and may even be removed from their lands to make these undertakings viable. The EIA/RIMA is a key instrument to protect traditional populations. This instrument should be carefully evaluated by the environmental licensing body, with special attention to the locational alternatives offered, in view of the irreversibility of the damages that undertakings of this type may cause.

Keywords: Wind energy. Indigenous populations. Traditional populations. Environmental impact. Cultural asset.

Introdução

A preocupação mundial com as mudanças climáticas cresceu muito ao longo da última década e dominou a agenda ambiental-global, como pode ser visto pelo destaque internacional recebido pela 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), que ocorreu em Paris, em 2015. A consciência de que essas mudanças são causadas por ações antrópicas, em particular pela emissão de gases de efeito estufa (GEE), fez com que a maior parte dos países do mundo se comprometessem a reduzir, voluntariamente, as emissões. Nesse contexto, as energias renováveis, entre elas a eólica, passaram a ter protagonismo global, por serem uma forma de gerar energia elétrica sem qualquer tipo de emissão de GEE durante sua operação.¹

¹ STEFFEN, W. et al. *Global change and the earth system: A planet under pressure*. Springer-Verlag, Berlin, 2004; INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate*

Contudo, apesar de ser considerada limpa, essa tecnologia não está livre de gerar impactos socioambientais. Destacam-se a poluição sonora, decorrente dos ruídos emitidos pelos geradores eólicos durante sua operação, e a poluição visual, proveniente do impacto que esses geradores podem causar na paisagem natural.² Isso vem acarretando, em todo o mundo, diversos movimentos de oposição à instalação de parques eólicos, visto que as populações locais não querem ser atingidas por esses impactos.³

Essa situação se mostra ainda mais complexa quando os grupos atingidos são indígenas ou populações tradicionais não indígenas. Esses grupos têm uma forma particular de lidar com o ambiente natural, em função da forte relação social, cultural e emocional que têm com seu território. Desse modo, os impactos socioambientais causados pela instalação e operação de parques eólicos tendem a ser muito mais significativos para eles.⁴

Assim, este artigo possui os seguintes objetivos: (i) analisar os impactos socioambientais relacionados à construção e à operação de parques eólicos; (ii) avaliar os efeitos da instalação desses parques em áreas ocupadas por populações indígenas ou tradicionais ou próximas a elas; (iii) examinar se e como esses grupos estão protegidos desses impactos pelas normas em vigor.

Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2014; ASDRUBALI, F.; et al. Life cycle assessment of electricity production on from renewable energies: Review and results harmonization. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 42, p. 1113-1122, 2015.

² KALDELLIS, J. Environmental and social footprint of offshore wind energy. Comparison with onshore counterpart. *Renewable Energy*, v. 92, p. 543-556, 2016; HALL, N.; ASHWORTH, P.; DEVINE-WRIGHT, P. Societal acceptance of wind farms: Analysis of four common themes across Australian case studies. *Energy Policy*, v. 58, p. 200-208, 2013.

³ DELICADO, A. *et al.* Ambiente, paisagem, patrimônio e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, v. 100, p. 11-36, 2013.

⁴ WOLSINK, M. Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of 'backyard motives'. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 11, p. 1188-1207, 2007; LITTLE, P. *Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade.* Anuário Antropológico 2002/2003, p. 251-290. Rio de Janeiro: Tempo Brasil, 2004; MENESTRINO, E.; PARENTE, T. O estudo da territorialidade dos povos tradicionais impactados pelos empreendimentos hidrelétricos no Tocantins. *Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium, Uberlândia*, v. 2, n.1, p. 1-19, jan./jun. 2011.

Contextualização da energia eólica

Não se sabe, ao certo, quando os seres humanos utilizaram energia eólica pela primeira vez. É possível imaginar que o uso dessa energia começou há, aproximadamente, 40 mil anos, quando populações asiáticas migraram para a Austrália, possivelmente utilizando embarcações impulsionadas pelo vento. É certo, contudo, que os egípcios usavam embarcações à vela para navegar pelo rio Nilo em 3100 a.C. Relativamente à utilização da energia eólica em terra, especula-se que pode ter ocorrido já na Grécia antiga e na Babilônia. Contudo, os registros históricos indicam o seu uso apenas por volta de 200 a.C., quando rotores eólicos de eixo vertical foram desenvolvidos na região onde hoje fica o Irã. A partir daí, o uso de energia eólica para bombear água e moer grãos se espalhou, chegando à China e à Índia nos séculos X e XI e, na Europa, no século XII.⁵

O uso de energia eólica para a geração de energia elétrica começou entre as décadas de 1880 e 1900. Em 1886, Charles Brush desenhou e construiu uma turbina eólica, que possuía uma torre de quase 20 metros, para fornecer eletricidade ao seu laboratório em Cleveland, nos EUA.⁶ Um laboratório experimental foi implantado na Dinamarca, em 1891, para desenvolver uma turbina eólica específica para a geração de energia elétrica. Foram, então, criadas turbinas que, em 1910, já estavam instaladas em diversas cidades dinamarquesas.⁷ No Brasil, a primeira turbina eólica para geração de energia elétrica foi instalada apenas em 1992, no arquipélago de Fernando de Noronha.⁸

Apesar da energia eólica ser utilizada para a geração de eletricidade desde o início do século XX, essa tecnologia não conseguiu competir com os combustíveis fósseis por longo tempo. Seu uso, em larga escala, só passou a ser considerado após a primeira crise do petróleo, em 1973,

⁵ PASQUALLETI, M.; RIGHTER, R.; GIPE, P. History of Wind energy. *Encyclopedia of Energy*, v. 6. Elsevier, 2004; FLEMING, P.; PROBERT, S. The evolution of wind-turbines: An historical review. *Applied Energy*, v. 18, n. 3, p. 163-177, 1984.

⁶ PASQUALLETI, M.; RIGHTER, R.; GIPE, P. History of Wind energy. *Encyclopedia of Energy*, Elsevier, v. 6, 2004.

⁷ FLEMING, P.; PROBERT, S. The evolution of wind-turbines: An historical review. *Applied Energy*, v. 18, n. 3, p. 163-177, 1984.

⁸ Disponível em <http://investimentos.mdic.gov.br/public/arquivo/arq1345555081.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2018.

quando o governo dos EUA voltou a investir nessa tecnologia.⁹ É nesse contexto que ocorre a primeira instalação em larga escala de turbinas eólicas, na Califórnia, entre 1981 e 1990. Nesse período, foram instaladas 16 mil turbinas eólicas, totalizando 1,7 GW de potência instalada.¹⁰ A partir do início do século XXI, a energia eólica, assim como as demais energias renováveis, começaram a ganhar ainda mais destaque em todo o mundo, em função do aumento das preocupações com as mudanças climáticas e a consequente busca de alternativas aos combustíveis fósseis.

A energia eólica foi responsável pela geração de 4% da eletricidade consumida no mundo em 2016. Embora ainda represente uma parcela pequena da matriz energética-elétrica mundial, a energia eólica vem crescendo significativamente, nos últimos anos. A capacidade instalada aumentou de 74 GW, em 2006, para 539 GW, em 2017, enquanto a geração de energia elétrica por fontes eólicas subiu de aproximadamente 100 TWh, em 2005, para mais de 800 TWh, em 2015. Destaca-se o papel da China no crescimento dessa energia renovável. A potência instalada eólica chinesa subiu de 2,07 GW, em 2006, para 188 GW, em 2017. Em vista desse aumento, a potência instalada eólica chinesa representa, hoje, 35% do total global.¹¹

O Brasil, assim como a China, também foi um dos países responsáveis pelo crescimento da energia eólica. Em 2006, a potência instalada eólica no Brasil era de apenas 0,03 GW,¹² e, em 2017, ela chegou a 12,7 GW. Em termos de participação na matriz energética brasileira, a energia eólica subiu de menos de 1%, em 2006, para 7,4%, em 2017. O País tem, atualmente, o 8º maior parque gerador eólico do mundo, representando 2% do total global. O Brasil foi também um dos países que mais investiram em energia eólica em 2017, aumentando sua capacidade instalada em, aproximadamente, 2 GW.¹³

⁹ KALDELLIS J.; ZAFIRAKIS, D. The wind energy (r)evolution: a short review of a long history. *Renewable Energy*, v. 36, p. 1887-1901, 2011; BURTON, T. *et al. Wind Energy Handbook*. Wiley, 2. ed. 2011.

¹⁰ RIGHTER, R. Pioneering in wind energy: The California experience. *Renewable Energy*, v. 9, n. 1-4, p. 781-784, 1996.

¹¹ Disponível em <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2016/indexeh.htm>. Acesso em 18 JUN 2018; GWEC. *Global wind report: Annual market update 2017*. GWEC, Belgium, 2018.

¹² BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. *Balanço energético nacional 2007: ano base 2006*. Rio de Janeiro, 2007.

¹³ BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. *Balanço energético nacional 2017: ano base 2016*. Rio de Janeiro, 2017; GWEC. *Global wind report: Annual market update 2017*. GWEC, Belgium, 2018.

Impactos socioambientais causados pela implantação de parques eólicos

A energia eólica é considerada uma energia limpa. Isso se deve, principalmente, ao fato de essa tecnologia não emitir gases de efeito estufa durante sua operação. No entanto, isso não significa que essa tecnologia não cause impactos no meio ambiente. Dentre os efeitos negativos da operação das turbinas eólicas, estão a morte de pássaros e morcegos que colidem com as turbinas; a criação de barreiras para a migração de aves; e o ruído, que pode perturbar diversos animais, especialmente no caso de turbinas eólicas *offshore*.¹⁴ A fase de construção também apresenta impactos, como a supressão de vegetação e erosões.¹⁵

Além dos impactos ambientais, devem ser considerados também os impactos sociais da utilização de energia eólica. Desses, os mais citados são o sonoro e o visual. No caso da perturbação sonora, causada pelos ruídos gerados pelas turbinas eólicas, há preocupação com os efeitos que ela pode ter na saúde das pessoas que moram perto de parques eólicos. Com relação à poluição visual, em geral cita-se o impacto que as turbinas têm na paisagem, o que pode ocasionar a perda do valor de propriedades e queda no turismo.¹⁶ Esses impactos fazem com que sejam verificados, em todo o mundo, diversos casos de oposição local à instalação de parques eólicos, como no Reino Unido,¹⁷ na França,¹⁸

¹⁴ Turbinas eólicas instaladas no mar.

¹⁵ SAIDUR, R et al. Environmental impact of wind energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 15, n. 5, p. 2423-2430, 2011; DAI, K. et al. Environmental issues associated with wind energy – A review. *Renewable Energy*, v. 75, p. 911-921, 2015; KALDELLIS, J. Environmental and social footprint of offshore wind energy. Comparison with onshore counterpart. *Renewable Energy*, v. 92, p. 543-556, 2016.

¹⁶ DELICADO, A. et al. Ambiente, paisagem, património e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, v. 100, p. 11-36, 2013; DAI, K. et al. Environmental issues associated with wind energy – A review. *Renewable Energy*, v. 75, p. 911-921, 2015; KALDELLIS, J. Environmental and social footprint of offshore wind energy. Comparison with onshore counterpart. *Renewable Energy*, v. 92, p. 543-556, 2016; HALL, N.; ASHWORTH, P.; DEVINE-WRIGHT, P. Societal acceptance of wind farms: Analysis of four common themes across Australian case studies. *Energy Policy*, v. 58, p. 200-208, 2013; WOLSINK, M. Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of ‘backyard motives’. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 11, p. 1188-1207, 2007.

¹⁷ WOODS, M. Conflicting environmental visions of the rural: windfarms development in Mid Wales, *Sociologia Ruralis*, v. 43, n. 3, p. 271-288, 2003.

¹⁸ NADAI, A. “Planning”, “siting” and the local acceptance of wind power: Some lessons from the French case. *Energy Policy*, v. 35, p. 2715-2726, 2007.

¹⁹ HALL, N.; ASHWORTH, P.; DEVINE-WRIGHT, P. Societal acceptance of wind farms: Analysis of four common themes across Australian case studies. *Energy Policy*, v. 58, p. 200-208, 2013.

na Austrália,¹⁹ na Grécia²⁰ e em Portugal.²¹ Em todos esses casos, apesar de existir preocupação com o ruído, o fator dominante para a oposição à energia eólica é o impacto visual.

Brittan²² fala da percepção que muitas pessoas têm de que as turbinas eólicas não se encaixam na paisagem natural. Para elas, as turbinas eólicas parecem um elemento alienígena na paisagem, que nela se insere de forma desarmoniosa e fora de proporção. Hall, Ashwoth e Devine-Wright,²³ estudando a percepção de habitantes de áreas em que foram ou serão instaladas turbinas eólicas, verificaram que elas, ao mudar significativamente a paisagem, interferem na relação emocional positiva que eles têm com o local onde moram. As autoras destacam, ainda, que esse é um impacto difícil de mensurar, de mitigar e de compensar.

É muito comum creditar a oposição local a projetos de parques eólicos ao fenômeno chamado em inglês de NIMBY, termo derivado da expressão *not in my backyard* (não no meu quintal). Esse fenômeno diz respeito à atitude das pessoas que são a favor da utilização de determinada tecnologia, como as turbinas eólicas, desde que isso não seja feito próximo do local onde moram ou trabalham. A oposição aos projetos eólicos seria então motivada apenas por posições egoístas de determinados indivíduos.²⁴

Bell, Gray e Haggett²⁵ argumentam que a oposição aos projetos de parques eólicos não se deve apenas ao NIMBY, que chamam de *gap* individual. Na visão dos autores, há também um *gap* social, caracterizado por um “déficit democrático” e pelo “apoio qualificado”. O déficit

²⁰ KALDELLIS, J. Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, v. 33, p. 595-602, 2005.

²¹ DELICADO, A. *et al.* Ambiente, paisagem, património e economia: Os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, v. 100, p. 11-36, 2013.

²² BRITTAN, G. Wind, energy, landscape: Reconciling nature and technology. *Philosophy & Geography*, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2001.

²³ HALL, N.; ASHWORTH, P.; DEVINE-WRIGHT, P. Societal acceptance of wind farms: Analysis of four common themes across Australian case studies. *Energy Policy*, v. 58, p. 200-208, 2013.

²⁴ KALDELLIS, J. Environmental and social footprint of offshore wind energy. Comparison with onshore counterpart. *Renewable Energy*, v. 92, p. 543-556, 2016; DAI, K. et al. Environmental issues associated with wind energy – A review. *Renewable Energy*, v. 75, p. 911-921, 2015; ENEVOLDSEN, P.; SOVACOO, B. Examining the social acceptance of wind energy: Practical guidelines for onshore wind project development on France. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 53, p. 178-184, 2016.

²⁵ BELL, D.; GRAY, T.; HAGGETT C. The “social gap” in wind farm siting decisions: Explanations and policy responses. *Environmental Politics*, v. 14, n.4, p. 460-477, 2005.

democrático diz respeito ao fato de que uma minoria contrária à energia eólica seria capaz de controlar o processo de aprovação de projetos de parques eólicos. Isso ocorre porque, uma vez que os benefícios da energia eólica são gerais, e os impactos são locais, a população local que apoia os parques eólicos tem menos motivação para participar dos debates públicos sobre sua instalação do que aqueles que são contra o projeto. O “apoio qualificado”, por sua vez, significa que as pessoas, apesar de apoiarem a energia eólica, entendem que deve haver limites e condições para implantação dos parques, ou seja, os empreendedores não podem implementar os projetos sem que exista algum tipo de controle pela população.

Wolsink²⁶ entende que o NIMBY não é uma explicação válida para a oposição aos projetos de parques eólicos. O autor indica que essa oposição está relacionada, na verdade, a questões de equidade e justiça. O motivo por trás da oposição à energia eólica não é o pensamento individual egoísta, mas a percepção de justiça nos processos de tomada de decisão que levam à escolha dos locais de instalação dos parques eólicos. Para que um projeto de instalação de um desses parques seja aceito pela população local, a decisão de onde instalá-lo não pode vir de cima para baixo. É preciso que todas as partes interessadas sejam ouvidas e tenham voz no processo decisório, ou seja, esse processo deve ser participativo. Só assim ele poderá ter sucesso. Nesse caso, não se entende como sucesso apenas a implantação do parque eólico, mas sua implantação com o apoio e o aval da população local.

Populações indígenas e tradicionais não indígenas

Os efeitos causados pelos empreendimentos de infraestrutura são, em geral, mais severos para as populações indígenas e tradicionais não indígenas,²⁷ em razão de sua diferenciada noção de territorialidade. A identificação de populações indígenas é mais fácil, na medida em que a legislação oferece um conceito com requisitos objetivos que devem ser

²⁶ WOLSINK, M. Wind power implementation: The nature of public attitudes: equity and fairness instead of “backyard motives”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 11, p. 1188-1207, 2007.

²⁷ O artigo trata de populações indígenas e tradicionais não indígenas (seringueiros, castanheiros, babaqueiros, pescadores artesanais, dentre outras). Desse modo, para evitar repetição, as populações tradicionais não indígenas serão denominadas apenas de populações tradicionais.

atendidos. Com efeito, nos termos do art. 3º, I, da Lei n. 6001/1973, índio ou silvícola é *“todo indivíduo de origem e ascendência pré-colombiana que se identifica e é identificado como pertencente a um grupo étnico cujas características culturais o distinguem da sociedade nacional”*. Comunidade indígena ou grupo tribal, conforme o inciso II desse mesmo artigo, *“é um conjunto de famílias ou comunidades índias, quer vivendo em estado de completo isolamento em relação aos outros setores da comunhão nacional, quer em contatos intermitentes ou permanentes, sem contudo estarem neles integrados”*. A ideia de integração, para caracterização de uma comunidade como indígena, está ultrapassada. Como aponta Cohn, ao tratar de tradições, *“a percepção das dinâmicas sociais exige que se atente não apenas às tradições, mas também às inovações”*.²⁸ Ainda assim, as condições para que um indivíduo seja considerado indígena, assim como determinada comunidade, estão estabelecidos na legislação nacional, tornando mais fácil a tarefa para o Poder Público, quando direitos culturais são objeto de proteção de uma norma específica. No caso das populações indígenas, a própria Constituição Federal de 1988 já estabelece, em seu art. 231, uma série de direitos e garantias que devem ser observados pelo Poder Público e pela sociedade envolvente.

A definição de populações tradicionais, contudo, é muito mais difícil. Isso porque são centenas de diferentes grupos, formados a partir dos variados ciclos econômicos que conformam a história do País, espalhados por todo o território nacional, com origens, costumes, formas de expressão e modos de fazer, criar e viver distintos. Segundo Souza Filho, populações tradicionais são *“aquelas que vivem vida coletiva e solidária e que conhecem e praticam seus processos comunitários e suas tradições”*.²⁹

Cunha e Almeida, por sua vez, apontam que o conceito abrange tanto coletores de berbigão de Santa Catarina quanto babaçueiros do sul do Maranhão e quilombolas do Tocantins. O que esses grupos têm em comum é *“o fato de que tiveram, pelo menos em parte, uma história de baixo impacto ambiental e de que têm no presente interesses em manter ou em recuperar o controle sobre o território que exploram”*. A importância do

²⁸ COHN, C. Culturas em transformação. *São Paulo em perspectiva*, São Paulo, v. 15, n. 2, abr./jun. 2001.

²⁹ SOUZA FILHO, C. F. M. As populações tradicionais e a proteção das florestas. *Revista de Direitos Difusos*, São Paulo: ADCOAS, v. 31, p. 28, maio/jun. 2005.

território para as populações tradicionais é ressaltada pelos autores, que também apontam ao baixo impacto ambiental de suas atividades como relevante para sua caracterização.³⁰

Antes de se tratar especificamente das características que devem ser observadas para que determinado grupo possa ser considerado tradicional, é importante ressaltar que populações tradicionais e populações locais são expressões que vêm sendo utilizadas tanto no plano interno quanto no plano internacional, como sinônimas. A Convenção sobre Diversidade Biológica, a Medida Provisória n. 2.186/2001 (revogada pela Lei n. 13.123/2015) e a Lei n. 11.284/2006, por exemplo, usam a expressão população local. Já as Leis n. 11.428/2006 e 13.123/2015 utilizam a expressão população tradicional.

Elas significam, basicamente, *“populações vivendo em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental”*. (art. 3º, II, da Lei n. 11.428/2006).

Quando o deputado Fernando Gabeira assumiu a relatoria do Projeto de Lei que acabou se transformando na Lei n. 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), ele apresentou um substitutivo que definia população tradicional da seguinte forma: *“População vivendo há pelo menos duas gerações em um determinado ecossistema, em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sócio-cultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental”*. O texto final aprovado pela Câmara dos Deputados estendeu o tempo de permanência da população na área afetada para três gerações. Esse dispositivo foi vetado pelo Presidente da República, ao fundamento de ser demasiadamente amplo o conceito, que poderia abranger toda a população brasileira.³¹ Apesar do veto, o conceito oferecido demonstra que existia, no Poder Legislativo, uma preocupação com o tempo de permanência da comunidade em determinada área para que se pudesse considerá-la tradicional. Com o

³⁰ Tradução livre dos autores. CUNHA, M. C. da; ALMEIDA, M. de. Traditional population and environment conservation. In: CAPOBIANCO, J. P. R. (coord.). *Biodiversity in the Brazilian Amazon: assessment and priority actions for conservation, sustainable use and benefit sharing*. São Paulo: Estação Liberdade, ISA, 2004.

³¹ As razões para o veto foram apresentadas na Mensagem n. 967, de 18 jul. 2000.

veto, a Lei do SNUC passou a não apresentar uma definição de população tradicional, o que, todavia, pode ser inferido de seu art. 20, *caput*, que trata de reserva de desenvolvimento sustentável, categoria de manejo que visa a compatibilizar a proteção da natureza com a conservação do ambiente natural. Nos termos do art. 20,

a reserva de desenvolvimento sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

Como se pode perceber, esse dispositivo foi além do conceito vetado, ao exigir sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais, o que extrapola a simples exigência de atividade de baixo impacto.

A Lei n. 11.284/2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas, define comunidades locais como “*populações tradicionais e outros grupos humanos, organizados por gerações sucessivas, com estilo de vida relevante à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica*” (art. 3º, X). Esse dispositivo é interessante, primeiro, porque atribui a comunidades locais um conceito mais amplo do que populações tradicionais, pois engloba essas outros grupos humanos. Além disso, ele volta a tratar da questão relativa ao tempo de permanência do grupo tradicional na área afetada, muito embora não fixe um número específico de gerações, como fazia o conceito vetado da Lei do SNUC.

O Decreto Federal n. 6.040/2007 define povos e comunidades tradicionais como:

Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Nesse conceito, a noção de territorialidade é bastante valorizada, sendo o elemento central da definição de povos e comunidades tradicionais. Segundo Little, territorialidade constitui o “*esforço coletivo de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico, convertendo-a, assim, em seu território ou homeland*”.³² A terra é, para tais grupos, mais do que um meio de subsistência. Ela está ligada a diversos símbolos e significados que se traduzem em sua cultura e influenciam na construção de sua própria identidade. Sua interação com o meio ambiente deve ser entendida dentro de uma lógica de reprodução sociocultural, muito diferente da relação que as sociedades capitalistas têm com a terra e com os recursos naturais.³³

É justamente essa noção diferenciada de territorialidade, estritamente ligada à reprodução física e cultural dos grupos tradicionais, que deve ser considerada quando da concepção de empreendimentos localizados ou cujos efeitos sejam sentidos nas áreas habitadas ou utilizadas por grupos tradicionais ou indígenas.

Quando da avaliação socioeconômica da área afetada pelo empreendimento, deve ser considerada, em primeiro lugar, a existência de populações tradicionais ou indígenas que possam vir a ser afetadas. Em caso afirmativo, deve ser feita uma avaliação cuidadosa dos seus impactos relativamente aos direitos culturais garantidos pela Constituição Federal de 1988 e pela legislação ambiental infraconstitucional. Isso não é diferente quando se está diante da instalação de um parque eólico.

O impacto dos parques eólicos nas populações indígenas e tradicionais

Os impactos socioambientais causados pelos parques eólicos são ainda mais significativos quando os afetados são populações indígenas ou tradicionais, na medida em que elas possuem profundos vínculos

³² LITTLE, P. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. *Anuário Antropológico* – 2002/2003, Rio de Janeiro: Tempo Brasil, p. 251-290, 2004.

³³ MENESTRINO, E.; PARENTE, T. O estudo da territorialidade dos povos tradicionais impactados pelos empreendimentos hidrelétricos no Tocantins. *Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium*, Uberlândia, v. 2, n. 1, p. 1-19, jan./jun. 2011; BELON, V. *Comunidades tradicionais da Bacia Hidrográfica do rio Paraná: reassentamento Piaba, Três Lagoas* – MS. UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2012.

sociais, culturais e emocionais com seu território. A mudança na paisagem, a degradação ambiental e a eventual realocação dessas populações em função de empreendimentos de geração de energia eólica têm um impacto muito mais profundo do que em outros grupos sociais.

Na região do istmo de Tehuantepec, no Estado de Oaxaca, no México, foram observados diversos conflitos entre as populações locais e os empreendimentos de energia eólica. Esse estado mexicano é um dos mais pobres do país e possui uma das maiores diversidades de populações indígenas. O Município em que a maior parte dos parques eólicos foi construída, Juchitán de Zaragoza, possui uma das maiores proporções de indígenas daquele país, chegando a 86% da população.³⁴

Diversos problemas ocorreram durante a instalação de parques eólicos naquela região, sendo que muitos deles prejudicaram e ainda prejudicam as populações indígenas locais. Os responsáveis pelos empreendimentos incentivaram a privatização das terras comunitárias, chamadas de *ejidos*, de forma a facilitar a instalação das turbinas eólicas. Isso foi feito por meio de processos repletos de irregularidades. Não foi realizada uma consulta prévia às comunidades indígenas locais a respeito dos empreendimentos, em desrespeito a normas internacionais, como a Convenção 169 da OIT; os estudos de impacto ambiental apresentados não tiveram qualquer tipo de fiscalização ou controle externo; e os contratos de arrendamento propostos, além de serem pouco transparentes, foram feitos com apenas alguns membros da comunidade, geralmente os líderes dos *ejidos*, sem a participação das demais pessoas da comunidade, que também utilizavam as terras que foram arrendadas. Todos esses fatores acentuaram as desigualdades na comunidade, gerando conflitos que ameaçam a estabilidade social da região. As preocupações de muitos habitantes com os impactos ambientais e culturais da instalação das turbinas eólicas foram ignoradas.³⁵

³⁴ HUESCA-PEREZ, M.; SHEINBAUM-PARDO, C.; KOPPEL. Social implications of siting wind energy in a disadvantaged region: the case of the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, México, v. 58, p. 952-965, 2016.

³⁵ HUESCA-PEREZ, M.; SHEINBAUM-PARDO, C.; KOPPEL. Social implications of siting wind energy in a disadvantaged region – The case of the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 58, p. 952-965, 2016; JUAREZ-HERNANDEZ, S.; LEON, G. Energía en el istmo de Tehuantepec: Desarrollo, actores y oposición social. *Revista Problemas del Desarrollo*, v. 178, n. 45, p. 139-162, 2014; PASQUALETTI, M. Opposing wind energy landscapes: A search for common cause. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 101, n. 4, p. 907-917, 2011.

No Brasil, onde conflitos entre empreendimentos hidrelétricos e populações tradicionais e indígenas são bem-conhecidos, já foram identificados também conflitos dessas populações com parques eólicos. Destaca-se o caso ocorrido na comunidade de Xavier, população tradicional composta por 20 famílias e 66 pessoas, localizada no Ceará, estado que é o 3º maior produtor de eletricidade por fontes eólicas do Brasil (15% do total). Em 2009, um dos seus maiores parques eólicos, a Usina de Energia Eólica de Praia Formosa, com 50 turbinas e uma área de 1.040 hectares, foi construído a apenas 200 metros da comunidade de Xavier, o que causou uma série de impactos socioambientais.³⁶

Meireles *et al.* enumeram os diversos impactos socioambientais causados pela instalação do parque eólico ao lado da comunidade de Xavier: remoção da vegetação das dunas, aterramento de dunas fixas e de lagoas entre dunas, compactação e impermeabilização do solo e a retenção artificial das dunas móveis. Muitos desses impactos ambientais se refletiram em impactos na população tradicional de Xavier. Gorayeb *et al.* indicam que o aterramento das lagoas causou um déficit alimentar na comunidade, visto que a pesca nessas dunas complementava a pesca no oceano Atlântico. Além disso, os autores mostram que a população ficou proibida de utilizar a estrada construída para acesso ao parque eólico e que hoje é a única estrada para se chegar à comunidade. Essa situação só foi resolvida após dois anos de discussões e envolvimento do Poder Público local. A participação das entidades públicas foi fundamental também para que a comunidade de Xavier conseguisse utilizar a energia eólica. Apesar de estarem a 200 metros do parque eólico, a população só pôde começar a usar a energia elétrica mais de um ano após a entrada em operação das turbinas.³⁷

³⁶ BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. *Balanço energético nacional 2007*: ano base 2006. Rio de Janeiro, 2007; MEIRELES, A. *et al.* Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará in the Brazilian Northeast. *Journal of Coastal Research*, v. 65 (sp1), p. 81-86, 2013; GORAYEB, A. *et al.* Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará state, Brazil: The case of the Xavier community. *Journal of Coastal Research*, v. 75 (sp1), p. 383-387, 2016.

³⁷MEIRELES, A. *et al.* Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará in the Brazilian Northeast. *Journal of Coastal Research*, v. 65 (sp1), p. 81-86, 2013; GORAYEB, A. *et al.* Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará state, Brazil: The case of the Xavier community. *Journal of Coastal Research*, v. 75 (sp1), p. 383-387, 2016.

Os autores destacam, também, que muitas áreas públicas, anteriormente utilizadas pela comunidade, foram privatizadas para a instalação do empreendimento, ficando a população impedida de acessá-las. Relatam, ainda, o desconforto da comunidade com o ruído oriundo da operação das turbinas eólicas e com a alteração que elas causaram no meio ambiente e na paisagem local. Outro grave problema por eles identificado diz respeito ao investimento em moradia feito na área, como parte da reparação dos impactos negativos causados pelo empreendimento. Embora melhorar as moradias seja algo positivo, esse fato causou um conflito interno na comunidade, entre aqueles que queriam vender sua casa para pessoas de fora da comunidade e aqueles que eram contra a venda. Os que são contrários à venda têm medo de que a chegada de pessoas de fora cause o fim da comunidade, visto que ela é fortemente baseada nos laços sociais e familiares entre seus membros.³⁸

A proteção dos grupos indígenas e tradicionais diante da implantação de parques eólicos

A proteção a populações indígenas e tradicionais decorre, inicialmente, da Constituição Federal de 1988. Aos indígenas são garantidos: organização social; costumes; línguas; crenças e tradições, além dos direitos originários sobre as terras que, tradicionalmente, ocupam (art. 231, *caput*). As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios, nos termos do § 2º do art. 231 da CF/88, destinam-se à sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

A CF/88 não permite a remoção de grupos indígenas de suas terras, exceto, *ad referendum* do Congresso Nacional, em razão de catástrofe ou epidemia que coloque em risco os próprios índios, ou por interesse da soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, devendo haver seu retorno assim que o risco deixe de existir (§ 5º, do art. 231). Desse modo, não há possibilidade de se remover populações indígenas de suas terras para a implantação de parques eólicos, a não ser que se consiga caracterizar essa ação como de interesse da soberania nacional, conceito que, apesar de bastante aberto, dificilmente servirá para fundamentar semelhante atuação do Poder Público.

³⁸ GORAYEB, A. *et al.* Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará state, Brazil: The case of the Xavier community. *Journal of Coastal Research*, v. 75 (sp1), p. 383-387, 2016.

Por outro lado, o § 3º desse mesmo dispositivo apenas permite o aproveitamento de recursos hídricos, neles incluídos os potenciais energéticos, e a pesquisa e lavra das riquezas minerais nas terras indígenas, após autorização do Congresso Nacional, e desde que ouvidas as populações afetadas. Esse dispositivo, combinado com o § 5º, remete à seguinte interpretação: a princípio, não é possível o aproveitamento de energia eólica em terras indígenas. Caso haja interesse da soberania nacional, poderia, em tese, ser determinada a remoção da população indígena, para que o aproveitamento da energia eólica possa ser feito, mas assim que cessado o risco, nesse caso ao País, o grupo deverá retornar às suas terras e a atividade terá que ser descontinuada.

Já as populações tradicionais não possuem semelhante proteção conferida pela Constituição Federal de 1988. Para elas, são os arts. 215 e 216, que tratam dos direitos culturais e do patrimônio cultural brasileiro, a sua fonte de proteção. O art. 215 impõe ao Estado a obrigação de garantir a todos o pleno exercício dos direitos culturais. O art. 216, por sua vez, determina que o patrimônio cultural brasileiro é composto por bens de natureza material e imaterial que portem referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, incluídas suas formas de expressão e seus modos de criar, fazer e viver.

Assim, qualquer empreendimento que possa afetar diretamente os direitos culturais dos grupos tradicionais ou o patrimônio cultural brasileiro deve ser cuidadosamente avaliado, a partir da realização de estudos socioambientais para a obtenção da competente licença ambiental. Isso se aplica, dentre outras situações, à implantação de parques eólicos, em razão dos impactos que podem produzir.

A Resolução Conama n. 237/1997, que traz, em seu Anexo I, as atividades e empreendimentos sujeitos obrigatoriamente a licenciamento ambiental, não abarca a implantação e operação de parques eólicos, exigindo licença ambiental apenas para a produção de energia termoeétrica e transmissão de energia elétrica. Todavia, em 2014, o Conama editou a Resolução n. 462/2014, que estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre.

Ainda nos Considerandos da Resolução n. 462/2014, o Conama estabelece serem os empreendimentos de energia eólica de baixo potencial

poluidor e desempenharem papel fundamental para uma matriz energética nacional mais limpa, em especial por ter o Brasil assumido o compromisso voluntário de redução de emissões projetadas de gases de efeito estufa até 2020, nos termos do art. 12 da Lei n. 12.187/2012. No art. 3º da Resolução n. 462/2014, é delegado ao órgão ambiental licenciador o enquadramento quanto ao impacto produzido pelo empreendimento, devendo considerar, para tanto, o porte, a localização e o baixo potencial poluidor da atividade. Tanto nos Considerandos quanto no art. 3º da Resolução, o baixo potencial poluidor é afirmado *a priori*, ou seja, antes mesmo de verificado o local ou o tamanho do empreendimento, e isso deve ser considerado pelo órgão licenciador.

O § 3º, do art. 3º, da Resolução, contudo, apresenta as exceções à produção de baixo impacto, devendo o órgão ambiental competente exigir Estudo de Impacto Ambiental e seu Relatório (EIA/RIMA) aos empreendimentos que visem a ser construídos:

Art. 3º. [...]

“I – em formações dunares, planícies fluviais e de deflação, mangues e demais áreas úmidas; II – no bioma Mata Atlântica e implicar corte e supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração; III – na Zona Costeira e implicar alterações significativas das suas características naturais; IV – em zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral, adotando-se o limite de 3 km a partir da borda da unidade de conservação, cuja zona de amortecimento não esteja ainda estabelecida; V – em áreas regulares de rota, pousio, descanso, alimentação e reprodução de aves migratórias constantes de Relatório Anual de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil a ser emitido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, em até 90 dias; VI – em locais em que venham a gerar impactos socioculturais diretos que impliquem inviabilização de comunidades ou sua completa remoção; VII – em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e áreas de endemismo restrito, conforme listas oficiais”.

Note-se que não se trata de considerar tais empreendimentos como de alto potencial poluidor, mas de não os considerar de baixo impacto ambiental, o que é diferente. Com efeito, poluição significa contaminação

do meio por qualquer forma de matéria ou energia.³⁹ Impacto ambiental negativo significa qualquer forma de degradação, seja por contaminação, seja por destruição dos elementos naturais, sendo, assim, um conceito mais amplo, que inclui poluição. Como os geradores eólicos produzem som, e a onda sonora é uma forma de energia que pode causar poluição, a chamada poluição sonora, não se pode descartar seu potencial poluidor. Além disso, a “poluição” visual,⁴⁰ em razão da alteração da paisagem, também pode ter efeitos bastante negativos sobre as comunidades afetadas.

No que interessa ao presente artigo, há previsão de exigência de EIA/RIMA para o licenciamento de parques eólicos em locais que venham a gerar impactos socioculturais diretos, que impliquem a inviabilização de comunidades ou sua completa remoção. Isso significa que não é vedada a remoção de comunidades para a implantação de empreendimentos de geração de energia eólica, independentemente de serem ou não classificadas como tradicionais, na medida em que o dispositivo não traz qualquer exceção, exigindo-se apenas a realização de Estudo de Impacto Ambiental.

Como as populações tradicionais,⁴¹ em geral, não são proprietárias das terras que tradicionalmente habitam, é maior o risco de serem transferidas ou mesmo de serem simplesmente expulsas da área afetada pelo empreendimento, o que gera violação dos seus direitos culturais e perda de importante patrimônio cultural.⁴² Isso porque os conhecimentos que os grupos tradicionais possuem, gerados ao longo de gerações, continuamente, e forjados pela estreita relação entre seus integrantes e o

³⁹ A Lei n. 6.938/1981 apresenta um conceito bem mais amplo de poluição, que abarca a degradação da qualidade ambiental resultante de qualquer das atividades listadas nas alíneas do inciso III do art. 3º.

⁴⁰ Nesse caso, não se trata propriamente de contaminação por matéria ou energia, mas de impacto negativo em razão da alteração da paisagem. Cuida-se de estresse estético que afeta a qualidade de vida das pessoas.

⁴¹ Enquanto as populações indígenas têm direito às terras que tradicionalmente ocupam, que constituem bens da União, às populações tradicionais não indígenas não é garantido esse direito.

⁴² Pode ser citado o caso de remoção de população tradicional para a implantação do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, em que um estudo demonstra a perda de saberes tradicionais dos veredeiros em razão de sua transferência da área do parque para um assentamento. PÁDUA, A. J.; OLIVEIRA, H.; COSTA, J. B. de A.; CANEDO, K. S.; GUIMARÃES, L. *Os guardiões das veredas do grande sertão: a população tradicional veredeira do assentamento São Francisco e Gentio, o Parque Grande Sertão Veredas e o inventário das referências culturais*. FUNATURA, IBAMA.

ambiente natural, constituem bens culturais imateriais e compõem o chamado patrimônio cultural brasileiro, protegido pela CF/88, nos termos de seu art. 216.

A remoção de grupos tradicionais, como pode ser demonstrado em diferentes casos, normalmente acarreta sua dissolução, em razão do rompimento da noção de territorialidade, e todo o conhecimento tradicional, que é repassado oralmente de uma geração para outra, se perde. Com isso, não apenas os direitos culturais dessas populações são violados, em especial o direito à identidade, como também conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade são perdidos. O valor desses conhecimentos deve-se não apenas ao fato de integrarem o patrimônio cultural brasileiro e conformarem a identidade cultural da comunidade e de seus integrantes, mas também por servirem de “atalhos” para pesquisas de novos produtos, como cosméticos ou medicamentos, pela indústria e pela comunidade científica, por meio de um procedimento denominado bioprospecção.⁴³ A importância dos conhecimentos tradicionais é tão grande para o desenvolvimento científico que foi editada, em 2001, uma Medida Provisória e, em 2015, a Lei n. 13.123/2015, para proteger as comunidades que os detêm, exigindo repartição dos benefícios alcançados pela sua utilização comercial.

Desse modo, se a instalação de parques eólicos significa a transferência de populações tradicionais do local em que tradicionalmente habitam, isso acarretará uma enorme perda não apenas para o próprio grupo e seus integrantes, mas para todo o País.

E ainda que não haja deslocamento do grupo tradicional, isso não significa que não ocorrerão efeitos negativos, tendo em vista que os impactos sonoros e visuais podem afetar de maneira severa populações tradicionais. Visto que a territorialidade, como noção de pertencimento a determinado local, é bastante importante para a maior parte dos grupos tradicionais, a instalação de geradores eólicos, ao alterar drasticamente a paisagem, pode gerar danos sensíveis a eles, violando seus direitos culturais. Uma área tradicionalmente utilizada para cultos, rituais, agricultura de subsistência, pesca ou qualquer outra atividade pode ser

⁴³ LEUZINGER, M. D. *Natureza e cultura: unidades de conservação de proteção integral e populações tradicionais residentes*. Curitiba: Letra da Lei, 2009.

totalmente alterada em razão da implantação de um parque eólico, gerando impactos sobre alguns dos direitos cujo feixe é compreendido e conhecido como conformador dos direitos culturais.

Por isso, o EIA/RIMA⁴⁴ para o empreendimento, quando afetar áreas habitadas por populações tradicionais, não deve apenas ser exigido, mas cuidadosamente avaliado, assim como as alternativas locais apresentadas, tendo em vista a irreversibilidade dos danos culturais que serão causados aos grupos tradicionais. Embora a atividade seja considerada de baixo impacto poluidor, a transferência de populações tradicionais ou mesmo a alteração da paisagem possui alto impacto cultural, vindo em prejuízo do próprio grupo e de todos os brasileiros.

Considerações finais

A energia eólica, apesar de ser considerada uma energia limpa por não emitir GEE durante sua operação, causa uma série de impactos socioambientais nos locais em que é instalada, destacando-se a poluição sonora e a visual. Esses efeitos negativos têm levado diversas populações locais, ao redor do mundo, a se oporem a projetos de instalação de parques eólicos em sua região. Considerado inicialmente como um efeito NIMBY, verifica-se que a oposição aos empreendimentos de energia eólica está, na verdade, ligada a questões mais profundas de justiça social, participação social e equidade.

Nota-se que esse cenário se torna ainda mais complexo quando as populações impactadas pelos parques eólicos são indígenas ou tradicionais. Nesses casos, as complexas relações desses grupos com o meio natural e a paisagem fazem com que as alterações promovidas por esses empreendimentos sejam mais agudas do que às sociedades envolventes, que possuem uma relação muito distinta com o meio ambiente.

Esse tipo de conflito, entre indígenas ou populações tradicionais e parques eólicos, já ocorre em todo o mundo, mostrando que isso é algo que não pode ser desprezado ao se considerar a energia eólica. A questão se torna urgente quando se constata o enorme crescimento da utilização dessa energia renovável no mundo e no Brasil, o que indica que esses

⁴⁴ Nesses casos, deverá sempre ser realizada audiência pública a fim de se garantir o direito de participação das populações tradicionais, como dispõe a Convenção 169 da OIT.

conflitos devem se tornar cada vez mais comuns. Desse modo, torna-se imperativo resguardar essas populações, para que se evitem problemas como aqueles vistos diversas vezes no caso de empreendimentos hidrelétricos.

No Brasil, verifica-se que os indígenas, ao menos formalmente, estão protegidos dos impactos dos parques eólicos, em especial no que diz respeito a não serem deslocados para sua construção, desde que suas terras já tenham sido demarcadas. Isso porque a CF/88 não permite a remoção desses povos de suas terras a não ser em casos excepcionais, que devem ainda ser aprovados pelo Congresso Nacional. Eles estão protegidos também dos impactos da poluição sonora e visual dos geradores eólicos, que não podem ser instalados em terras indígenas. As populações tradicionais, entretanto, não gozam da mesma proteção. Em geral, elas não são proprietárias da terra em que habitam. Nesse caso, ficam vulneráveis tanto à remoção para a construção de parques eólicos, quanto nos casos em que não são expulsas, a ter que conviver com os geradores. Isso pode acarretar danos a sua cultura, uma vez que os geradores alteram significativamente o meio ambiente e a paisagem locais. Além disso, no caso de remoção dos grupos tradicionais, a possibilidade de dispersão de seus componentes é muito grande, levando à sua dissolução e à perda de identidade de seus membros.

A exigência de EIA/RIMA para o licenciamento ambiental de parques eólicos apresenta-se, então, como um instrumento de proteção das populações tradicionais ante a esses empreendimentos. Contudo, se verifica que, em muitos casos, ele não é utilizado de maneira eficaz. Um exemplo claro é o conflito observado na comunidade de Xavier, diretamente impactada pela instalação de geradores eólicos. É necessário que o EIA/RIMA seja efetivamente avaliado pelos órgãos licenciadores, em especial no que diz respeito às alternativas locais apresentadas, evitando, assim, que novos parques eólicos no Brasil afetem negativamente outros grupos tradicionais.

Referências

- ASDRUBALI, F.; *et al.* Review and results harmonization. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 42, p. 1113-1122, 2015.
- BELL, D.; GRAY, T.; HAGGETT, C. The “social gap” in wind farm siting decisions: explanations and policy responses. *Environmental Politics*, v. 14, n. 4, p. 460-477, 2005.
- BELON, V. *Comunidades tradicionais da Bacia Hidrográfica do rio Paraná: reassentamento Piaba, Três Lagoas – MS*. UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2012.
- BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. *Balço Energético Nacional 2007: ano-base 2006*. Rio de Janeiro, 2007.
- BRITTAN, G. Wind, energy, landscape: reconciling nature and technology. *Philosophy & Geography*, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2001.
- BURTON, T. *et al.* *Wind Energy Handbook*. 2. ed. Wiley, 2011.
- COHN, C. Culturas em transformação. *São Paulo em Perspectiva*, v. 15, n. 2, abr./jun. 2001.
- CUNHA, M. C. da; ALMEIDA, M. de. Traditional populations and environment conservation. In: CAPOBIANCO, J. P. R. (coord.). *Biodiversity in the Brazilian Amazon: assessment and priority actions for conservation, sustainable use and benefit sharing*. São Paulo: Estação Liberdade, ISA, 2004.
- DAI, K. *et al.* Environmental issues associated with wind energy: a review. *Renewable Energy*, v. 75, p. 911-921, 2015.
- DELICADO, A. *et al.* Ambiente, paisagem, patrimônio e economia: os conflitos em torno de parques eólicos em Portugal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, v. 100, p. 11-36, 2013.
- ENEVOLDSEN, P.; SOVACOOOL, B. Examining the social acceptance of wind energy: practical guidelines for onshore wind project development on France. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 53, p. 178-184, 2016.
- FLEMING, P.; PROBERT, S. The evolution of wind-turbines: an historical review. *Applied Energy*, v. 18, n. 3, p. 163-177, 1984.
- GORAYEB, A. *et al.* Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará state, Brazil: the case of the Xavier community. *Journal of Coastal Research*, v. 75 (sp1), p. 383-387, 2016.
- GWEC. *Global wind report: Annual market update 2017*. Belgium: GWEC, 2018.

HALL, N.; ASHWORTH, P.; DEVINE-WRIGHT, P. Societal acceptance of wind farms: analysis of four common themes across Australian case studies. *Energy Policy*, v. 58, p. 200-208, 2013.

HUESCA-PEREZ, M.; SHEINBAUM-PARDO, C.; KOPPEL. Social implications of siting wind energy in a disadvantaged region: the case of the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 58, p. 952-965, 2016.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2014.

JUAREZ-HERNANDEZ, S.; LEON, G. Energía en el istmo de Tehuantepec: desarrollo, actores y oposición social. *Revista Problemas del Desarrollo*, v. 178, n. 45, p. 139-162, 2014.

KALDELLIS, J. Environmental and social footprint of offshore wind energy: comparison with onshore counterpart. *Renewable Energy*, v. 92, p. 543-556, 2016.

KALDELLIS, J. Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, v. 33, p. 595-602, 2005.

KALDELLIS J.; ZAFIRAKIS, D. The wind energy (r)evolution: a short review of a long history. *Renewable Energy*, v. 36, p. 1.887-1.901, 2011.

LEUZINGER, M. D. *Natureza e cultura: Unidades de Conservação de proteção integral e populações tradicionais residentes*. Curitiba: Letra da Lei, 2009.

LITTLE, P. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. *Anuário Antropológico 2002/2003*, Rio de Janeiro: Tempo Brasil, p. 3, 251-290, 2004.

MEIRELES, A. *et al.* Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará in the Brazilian Northeast. *Journal of Coastal Research*, v. 65 (sp1), p. 81-86, 2013.

MENESTRINO, E.; PARENTE, T. O estudo da territorialidade dos povos tradicionais impactados pelos empreendimentos hidrelétricos no Tocantins. *Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium*, Uberlândia, v. 2, n.1, p. 1-19, jan./jun. 2011.

NADAI, A. "Planning", "siting" and the local acceptance of wind power: some lessons from the French case. *Energy Policy*, v. 35, p. 2.715-2.726, 2007.

PÁDUA, A. J.; OLIVEIRA, H.; COSTA, J. B. de A.; CANEDO, K. S.; GUIMARÃES, L. *Os guardiões das veredas do grande sertão: a população tradicional veredeira do assentamento São Francisco e Gentio, o Parque Grande Sertão Veredas e o inventário das referências culturais*. Brasília, DF: Funatura, Ibama, 2017.

PASQUALETTI, M. Opposing wind energy landscapes: a search for common cause. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 101, n. 4, p. 907-917, 2011.

PASQUALETTI, M.; RIGHTER, R.; GIPE, P. History of wind energy. *Encyclopedia of Energy*, Rio de Janeiro: Elsevier, v. 6. 2004.

RIGHTER, R. Pioneering in wind energy: the California experience. *Renewable Energy*, v. 9, n. 1-4, p. 781-784, 1996.

SAIDUR, R. *et al.* Environmental impact of wind energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 15, n.5, p. 2423-2430, 2011.

SOUZA FILHO, C. F. M. As populações tradicionais e a proteção das florestas. *Revista de Direitos Difusos*, São Paulo: ADCOAS, v. 31, p. 28, maio/jun. de 2005.

WOLSINK, M. Wind power implementation: The nature of public attitudes: equity and fairness instead of “backyard motives”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 11, p. 1188-1207, 2007.

WOODS, M. Conflicting environmental visions of the rural: windfarms development in Mid Wales. *Sociologia Ruralis*, v. 43, n. 3, p. 271-288, 2003.