

Os Ventos do Norte e as ameaças às Serras do Sertão da Bahia

Flávio Marques Castanho Barrero

Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT)
Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)
Petrolina, PE, Brasil
fmcbarrero@gmail.com

José Alves de Siqueira Filho

Colegiado de Ciências Biológicas
Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)
Petrolina, PE, Brasil
jose.siqueira@univasf.edu.br

Helder Ribeiro Freitas

Colegiado de Engenharia Agrônômica
Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)
Petrolina, PE, Brasil
helder.freitas@univasf.edu.br

Juracy Marques

Programa de Pós Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental
Universidade do Estado da Bahia
Juazeiro, BA, Brasil
juracymarquespshy@gmail.com

Resumo – As serras do Sertão da Bahia se localizam ao norte de um complexo de montanhas denominado Serra do Espinhaço, cuja extremidade, ao sul, está localizada em Ouro Branco, Minas Gerais e ao norte no município baiano de Jaguarari. Nessa região, comunidades tradicionais, refugiados do modelo colonizador de desenvolvimento, organizaram-se e reproduziram-se socialmente, produzindo seus meios de vida. Historicamente essas serras são exploradas por mineradoras, regulares ou clandestinas. Desde o início da década de 2010 a grande incidência de ventos vem atraindo empresas interessadas em seu aproveitamento para geração de energia renovável. Mas essas serras também constituem zonas de recarga que abastecem importantes reservatórios hídricos das Caatingas. Essas riquezas (minério, água e ventos) despertaram interesse de grupos empresariais que, insistindo num modo de exploração predatória, se valem da flexibilidade estatal violando esta estabilidade,

comprometendo serviços ecossistêmicos essenciais ao semiárido brasileiro. O aproveitamento das energias renováveis, em particular, está longe de ser um salto para um novo paradigma energético, imune de impactos ambientais. Pelo contrário, cientistas e organizações da sociedade civil vêm expondo sérios problemas relacionados aos empreendimentos eólicos que operam ou estão sendo implantados nessas serras. Estes projetos e a atuação do estado são denunciados pelas organizações sociais e investigados pelo Ministério Público estadual. É importante investigar e descrever as consequências do avanço destes complexos eólicos, cujas deficiências ameaçam as comunidades locais. Esta pesquisa, feita principalmente a partir de investigação documental em plataformas oficiais do governo do estado da Bahia, busca analisar qualitativamente e descrever as lacunas identificadas no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos

eólicos e o modo como as empresas do ramo atuam, especialmente em relação às populações locais que vivem nas serras do Sertão da Bahia, região reconhecida como importante centro de biodiversidade e endemismo que provê cerca de um milhão de pessoas no semiárido brasileiro.

Palavras Chave – Energia eólica; Energias Renováveis; Impactos Socioambientais; Desenvolvimento Territorial.

INTRODUÇÃO

Em 2019 a energia eólica se consagra como a segunda fonte da matriz elétrica brasileira, com 10 % da energia injetada no Sistema Interligado Nacional (SIN), de acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica, 2021), lugar que era ocupado historicamente por outra fonte, considerada mais cara e poluente, as termoelétricas. Conforme a previsão do setor, até 2024 o Brasil ampliará sua capacidade instalada de energia eólica de 19 para 30 GW (Aneel, 2021).

Conforme se verifica na Tabela 1, com capacidade instalada de 5,3 GW, o estado da Bahia é o segundo maior gerador nacional de energia eólica. Além disso também é um dos estados com maior potencial eólico a ser aproveitado, conforme dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica, 2021).

UF	Potência	Número	de Aerogerador
RN	5.575	191	2.444
BA	5.267	201	2.261
CE	2.385	92	1.115
PI	2.355	81	1.007
RS	1.836	80	830
PE	798	34	417
MA	426	15	172
SC	239	14	173
PB	157	15	121
SE	35	1	23
RJ	28	1	17
PR	3	1	5
Total	19.103,4	726	8.585

Tabela 1. Capacidade instalada, número de parques eólicos e de aerogeradores por estado gerador da federação. Fonte: ABEEólica, junho de 2021.

De acordo com Camargo-Schubert Engenheiros Associados (2013), o estado da Bahia possui um potencial eólico de grande magnitude. Sua capacidade é estimada em 70 GW, 13 vezes sua capacidade instalada atualmente, correspondente a uma produção energética estimada em 273 TWh/ano.

A Figura 1 ilustra o potencial eólico anual do estado da Bahia, quantificado a partir da velocidade dos ventos a 150 metros de altura. A cor amarela indica velocidades de 6,5 m/s, já as tonalidades avermelhada e roxa indicam velocidades ainda maiores. Um dos fatores determinantes para viabilidade econômica de um empreendimento eólico é a velocidade dos ventos. Velocidades a partir de 5,5 m/s são consideradas viáveis.

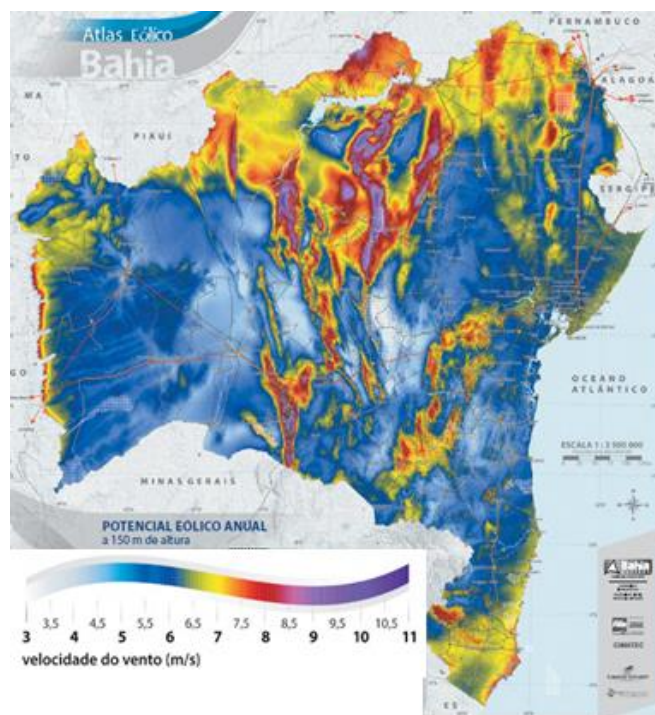


Figura 1. Potencial eólico anual do estado da Bahia (Dados coletados a 150 metros de altura). Fonte: Camargo & Schubert Engenheiros Associados (2013).

Este potencial estimula os investidores das empresas do ramo e expõe os municípios mais promissores e, principalmente, as comunidades que se desenvolveram no alto das serras (região onde há ocorrência de ventos mais abundantes) a própria sorte, à revelia das ações de grandes conglomerados energéticos. A relação que se estabelece entre as empresas eólicas e os municípios onde os ventos são mais promissores é marcada por promessas. No entanto, pesquisas realizadas onde há potencial

eólico sendo aproveitado para geração de energia, seja no Brasil ou no exterior, revelam que, com o passar do tempo, a maioria das expectativas são frustradas já no curto prazo e, um pouco mais adiante, o real custo das promessas se apresenta, podendo resultar na perda irreversível da qualidade de vida dos moradores das comunidades adjacentes a estes empreendimentos e a perda da biodiversidade.

Isto ocorre pelo fato de que, amparadas pela crise energética e pela mobilização mundial em prol das energias renováveis, empresas eólicas devastam os territórios onde se instalam, expropriando comunidades e reduzindo a biodiversidade. Imersas na lógica capitalista da maximização de lucros, estas mesmas empresas encontram no Estado o suporte que necessitam para implementar seus negócios.

Conforme descrito neste artigo, cientistas constatarem que, de forma generalizada, e valendo-se do argumento da sustentabilidade resultante da adoção das energias renováveis, os estados da federação, a quem cabe mais diretamente a proteção do meio ambiente, adotam uma conduta inadequadamente permissiva e flexível, oferecendo aos investidores um salvo conduto para atuar ao arrepio da legislação e impactar de forma negativa os territórios em todas as suas dimensões.

Este artigo corresponde aos resultados parciais da pesquisa de doutorado que está sendo realizada pelo primeiro autor. A abrangência pretendida da pesquisa são os municípios que compõem as Serras do Sertão da Bahia como um todo. Mas a presente publicação apresenta os resultados parciais desta pesquisa, cuja abrangência se restringe a cinco municípios baianos que compõem esta cadeia de montanhas: Campo Formoso, Miguel Calmon, Várzea Nova, Jacobina e Mirangaba.

O objetivo desta publicação é descrever as lacunas identificadas no licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos nesses cinco municípios que fazem parte das serras do Sertão da Bahia a partir da análise de documentos disponíveis em plataformas oficiais do governo do estado da Bahia.

Compreende-se que os problemas identificados no processo de licenciamento refletem negativamente numa região reconhecida como importante centro de biodiversidade e endemismo

(Siqueira Filho & Lopes, 2021) que provê cerca de um milhão de pessoas no semiárido brasileiro (Conceição, 2021; Marques; Barreto & Mendes, 2021), assim como também reflete nas comunidades locais, onde os empreendimentos são instalados.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização deste artigo foi a pesquisa documental e análise qualitativa. A pesquisa foi feita a partir de documentos oficiais, principalmente os disponíveis em plataformas públicas. Uma dessas plataformas é Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos (SEIA) do estado da Bahia onde estão hospedados documentos referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos disponíveis, como estudos e pareceres técnicos, licenças ambientais e outros documentos.

Também foram consultados os documentos que compõem os Inquéritos Cíveis nº 702.9.129295.2020 e 702.9.108939.2020 instaurados pelo Ministério Público da Bahia, em particular pela Promotoria de Justiça Especializada em Meio Ambiente, de âmbito regional, com sede em Jacobina¹ e que foram prontamente disponibilizados a partir de solicitação formal feita por e-mail.

Além desses documentos, também foram consultados os dados georreferenciados disponibilizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)², órgão que regula o sistema elétrico nacional e Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) acessados no site da empresa Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A.

Simultaneamente à pesquisa documental foi realizada a pesquisa bibliográfica a partir da consulta de publicações científicas relacionadas à análise de impactos socioambientais de

¹ Os autores agradecem o promotor de justiça Pablo Antônio Cordeiro de Almeida, da Promotoria de Justiça de Jacobina pela disponibilização dos Inquéritos Cíveis e pela atuação em defesa da legalidade nos licenciamentos ambientais nos municípios que compõem a Promotoria Regional de Jacobina.

² Os dados georreferenciados dos empreendimentos comerciais de geração de energia estão disponíveis para visualização *online* e para download no site da ANEEL, órgão que regula o sistema elétrico nacional <https://sigel.aneel.gov.br/Down>.

empreendimentos eólicos no Brasil e no mundo e da legislação vigente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de documentos oficiais nas plataformas consultadas revela uma atitude inadequadamente flexível por parte do órgão executor da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do estado da Bahia, que também é responsável pelo licenciamento ambiental, INEMA. Observa-se que há lacunas preocupantes no modo de ação do órgão que devem ser devidamente apuradas e corrigidas para o bem da sociedade, especialmente das comunidades e povos tradicionais, como também a biodiversidade.

Se valendo da omissão do estado, as empresas eólicas avançam sobre áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, de endemismo restrito e de recarga hídrica e, ainda, promovem negociações assimétricas com as comunidades locais, muitas delas reconhecidas como tradicionais: Comunidades de fecho e Fundo de Pasto, Comunidades Quilombolas e Aldeias indígenas.

Um exemplo desta conduta flexível, identificado no âmbito desta pesquisa é a utilização de procedimentos simplificados e sem a participação da sociedade civil em situações em que a legislação vigente determina a realização de Estudo de Impacto Ambiental seguido de Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e Audiências Públicas.

A Resolução CEPRAM nº 4.180 de 29 de abril de 2011 (Bahia, 2011) dispõe sobre o Processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica a partir de fonte eólica no Estado da Bahia e também aprova a Norma Técnica que orienta a implantação deste tipo de empreendimento.

Conforme esta Resolução o nível de complexidade dos estudos necessários para subsidiar o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos é definido pelo seu porte, dado obtido a partir do número de aerogeradores (torres eólicas). Parques eólicos com 30 aerogeradores ou mais devem passar por um processo de licenciamento ambiental mais minucioso a ser realizado em três, ou até quatro,

etapas (LL; LI; LO; L.A.). Já os parques com menos de 30 aerogeradores são exigidos apenas estudos simplificados e menos rigorosos, sistematizados num documento mais simples: o Relatório Ambiental Simplificado (RAS). A aprovação do RAS garante que o empreendimento obtenha a Licença Simplificada para sua implantação e operação. A Tabela 2 apresenta os parâmetros oferecidos pela referida resolução assim como a relação do porte dos parques eólicos com o tipo de licença ambiental.

Porte dos Parques Eólicos	Nº de Aerogeradores	Tipo de Licença Ambiental
Micro	< 15	LS
Pequeno	≥15 > 30	
Médio	≥30 a 60	LL; LI; LO; LA
Grande	≥ 60 a 120	
Excepcional	≥120	

Tabela 2. Porte dos Parques eólicos e tipo de licença ambiental relacionada.. LS – Licença Simplificada; LL – Licença de Localização; LI – Licença de Instalação; LO – Licença de Operação; LA – Licença de Ampliação. Fonte: Resolução CEPRAM 4.180 de 29 de abril de 2011.

No caso de empreendimentos maiores (com mais de 30 aerogeradores) o maior rigor implica na exigência de um conjunto de estudos que constituem um documento técnico mais detalhado, denominado Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Também é exigido um relatório que corresponde à síntese do EIA cujas linguagem e estrutura são acessíveis à sociedade de modo geral, trata-se do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

A análise da documentação disponível nas plataformas consultadas indica que complexos eólicos com número de aerogeradores bem superior ao que a Resolução CEPRAM (Bahia, 2011) classifica como porte excepcional, por exemplo, 1.069 (mil e sessenta e nove) aerogeradores, são fragmentados em parques eólicos menores, com no máximo 15 (quinze) aerogeradores cada, fazendo com que os mesmos sejam classificados como empreendimentos de micro porte.

O exemplo citado se refere ao Complexo Eólico Serra do Tombador, dividido em duas fases: uma

com 157 aerogeradores e outra com 912, totalizando 1069 aerogeradores e previsão de 1.864,4 MW de capacidade instalada. O empreendimento se estende pela Serra do Tombador que atravessa parte dos municípios de Miguel Calmon, Várzea Nova, Jacobina e Mirangaba e é de responsabilidade da empresa Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A..

É importante ressaltar que as informações disponíveis na plataforma SEIA se apresentam enviesadas, descontraídas e incompletas. Até o final da edição deste artigo o EIA referente a primeira fase deste complexo eólico, concluído em 2019, não estava disponível na plataforma oficial do estado da Bahia³, mesmo depois de formalmente solicitado pelo Ministério Público e organizações da sociedade civil, como o Movimento Salve as Serras (<http://salveasserras.org/>). Informações básicas, como localização e número de aerogeradores, por vezes, estão ausentes nos processos de licenciamento, o que inviabiliza ou dificulta a análise.

O referido complexo se subdivide ainda em diversas empresas que são criadas para gerir parques menores, desviando a responsabilidade formal para empresas menores e desconhecidas. Ou seja, se observa pela análise da documentação a utilização de estratégias por parte de grandes conglomerados, forçando um enquadramento falacioso de empreendimentos de absolutamente excepcional porte em empreendimentos micro vinculados a empresas de fachada.

No entanto, de acordo com o Decreto estadual 14.024 de 06 junho de 2012, a fragmentação de empreendimentos de porte maior constitui ato ilícito, pois não se admite *o fracionamento de empreendimentos ou atividades para fins de enquadramento em classes menores, devendo o órgão ambiental competente adotar medidas para coibir tais iniciativas.* (Bahia, 2012)

É importante ressaltar que a legislação ambiental, no caso a Resolução CONAMA 462 de 2014 (Brasil, 2014), determina que em caso de “licenciamento em separado de parques de um mesmo complexo” é necessária a “avaliação dos

impactos cumulativos e sinérgicos” mesmo no caso de complexos eólicos distintos.

De acordo com Valença & Bernard (2015) os órgãos ambientais não podem ignorar os efeitos cumulativos de parques eólicos adjacentes. Conforme estes autores, o agrupamento de parques numa mesma região pode causar, na prática, um efeito maior do que o previsto nos relatórios simplificados de cada parque.

Mas não é só o porte do empreendimento que determina o tipo de licenciamento ambiental. A Resolução CONAMA supracitada determina que *cabará ao órgão licenciador o enquadramento quanto ao impacto ambiental dos empreendimentos de geração de energia eólica, considerando o porte, a localização e o baixo potencial poluidor da atividade.* (BRASIL, 2014).

Além disso, a mesma Resolução CONAMA determina que *não será considerado de baixo impacto, exigindo a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), além de audiências públicas (...), os empreendimentos eólicos que estejam localizados (...):*

V - em áreas regulares de rota, pouso, 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;

VII – em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e áreas de endemismo restrito, conforme listas oficiais. (Brasil, 2014)

Ocorre que todas as espécies de morcegos oficialmente listadas como ameaçadas de extinção para o país, conforme parâmetros estabelecidos pela UICN (União Internacional para Conservação da Natureza) ocorrem nas Serras do Sertão da Bahia⁴.

A arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856) é uma espécie endêmica da Caatinga e ameaçada de extinção na categoria em

³ <http://www.inema.ba.gov.br/estudos-ambientais/avaliacao-ambiental/eia-rima/>

⁴ As espécies de morcegos ameaçadas são: *Eptesicus taddeii*, *Furipterus horrens*, *Glyphonycteris behnii*, *Lonchorhina aurita*, *Natalus macrourus*, *Xeronycteris vieirai*, e *Lonchophylla dekeyseri*.

perigo. Sua distribuição é comprovada nos municípios que acolhem os empreendimentos eólicos⁵. De acordo com Lugarini, Barbosa e Oliveira (2012), a arara-azul-de-lear e a palmeira licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc., cujo coco é seu principal alimento, são alvos do Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação da arara-azul-de-lear.

A ararinha azul (*Cyanopsitta spixii*) é outra espécie endêmica, cuja ocorrência é comprovada na região. Considerada uma das espécies mais ameaçadas do mundo (ICMBio, 2020), o psitacídeo é espécie alvo do Plano de Ação Nacional para conservação da ararinha azul (PAN Ararinha Azul).

O problema deste tipo de empreendimento em relação às espécies de aves ameaçadas, e todas as aves de modo geral, é o risco de morte por colisão com as pás dos aerogeradores (Erickson *et al.*, 2014; Frenz, 2016; Manville, Albert M., 1998), já que cada torre pode “varrer” um espaço aéreo de cerca de 2 hectares⁶ durante décadas ininterruptamente. A probabilidade de morte por colisão é diretamente proporcional ao número de aerogeradores. Num complexo eólico hipotético com 1.000 aerogeradores, esta área corresponderia a 2.000 hectares. Aves que têm o comportamento de voar em bandos, como é o caso da arara-azul-de-lear, podem colidir com as turbinas de uma só vez.

Outro aspecto que chama atenção nos processos de licenciamento ambiental tem relação com a localização dos empreendimentos. Grande parte dos projetos eólicos se sobrepõe às áreas definidas como prioritárias para conservação da Caatinga, conforme Portaria MMA 463 de 18 de dezembro de 2018 (Brasil, 2018).

Neri *et al.* (2019) verificaram que, até o início de 2018, 6.313 turbinas eólicas operavam no Brasil das quais 78% operavam dentro dos domínios da

Caatinga e 47% operavam sobre mais de cinco milhões de hectares de áreas mapeadas para conservação da biodiversidade na Caatinga.

De acordo com as análises dos autores supracitados, a previsão é que mais 14.696 novos aerogeradores sejam instalados, dos quais 5.570 sejam instalados nas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da Caatinga, sendo que a maior parte dessas áreas é avaliada, de acordo com critérios estabelecidos pelo MMA, como de prioridade de conservação muito alta e extremamente alta.

Neri *et al.* (2019) acrescentam que uma área de 11,6 milhões de hectares de Caatinga, correspondente a 13% desse ecossistema, caracterizada pelo próprio Estado como prioritária para conservação da biodiversidade, serão ocupados por empreendimentos eólicos.

Os resultados da pesquisa que fundamenta este artigo corroboram com as constatações dos autores supracitados. Um exemplo é o complexo eólico Delfina, propriedade da Empresa Enel Green Power Delfina Eólica S.A. O empreendimento possui 114 aerogeradores em operação, sua área, localizada no município de Campo Formoso, pertence à categoria de importância biológica extremamente alta e prioridade de ação muito alta, conforme a referida portaria ministerial.

Não são poucas as empresas eólicas que se instalam sobre áreas prioritárias para conservação da Caatinga. Durante a pesquisa que norteou a elaboração do presente artigo, outras situações semelhantes foram identificadas, tanto de empreendimentos em fase de operação (com licença ambiental concedida) como também com licenciamento ambiental em curso.

Empresas como Campo Formoso I Energias Renováveis S.A., Atlantic Energias Renováveis S.A., Ventos dos Guarás I Energias Renováveis S.A., Andorinha Energias Renováveis S.A., e Morrinhos Energias Renováveis S.A., instaladas no município de Campo Formoso, encontram-se quase totalmente inseridas em área prioritária de conservação, na classe de importância biológica alta e na classe de prioridade de ação extremamente alta. Devido à importância biológica é recomendada

⁵ Municípios de ocorrência da arara-azul-de-lear de acordo com Lugarini, Barbosa e OLiveira, (2012): Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha, Paulo Afonso, Sento Sé, Campo Formoso, Monte Santo e Santa Brígida.

⁶ Esta área varia de uma torre para outra, já que é determinada pelo tamanho das pás dos aerogeradores. Os projetos analisados na Plataforma SEIA e os dados disponíveis na ANEEL indicam que o comprimento das pás varia de 70 a 80 metros.

criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral (Brasil, 2018).

As falhas identificadas no licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos no estado da Bahia também são observadas em licenciamentos ambientais de outros estados da federação (Gorayeb *et al.*, 2016; e Gorayeb; Brannstrom & Meireles, 2019) e em outros países (Nazir *et al.*, 2019; 2020 e Valença & Bernard, 2015).

O licenciamento ambiental dos Estados Unidos, Canadá e Portugal foram comparados com o licenciamento brasileiro para este tipo de atividade por Valença & Bernard (2015). Os autores concluíram que as legislações ambientais desses países, como também ocorre no Brasil, são inadequadamente permissivas aos empreendimentos que atuam no setor das energias renováveis. Mas, de acordo com os autores, a legislação brasileira é ainda mais frágil e permissiva do que a dos países analisados.

Os autores avaliam que uma das fragilidades do licenciamento ambiental brasileiro é a possibilidade de fracionamento de grandes empreendimentos em parques eólicos menores, situação que, conforme comentado anteriormente, possibilita a elaboração de estudos simplificados e pouco rigorosos.

Bernard *et al.* (2014) alertam para o fato de que a exigência e elaboração de EIA/RIMA não implica necessariamente em extinção de vieses no processo de licenciamento ambiental. Conforme estes autores, quando estes estudos são mal conduzidos, podem resultar na subestimação dos verdadeiros impactos advindos da instalação e operação de parques eólicos na vida selvagem voadora, como aves e morcegos.

Em resumo, o que se tem constatado é que os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) de empreendimentos eólicos, seja no Brasil ou nos países analisados, são insatisfatórios e não dão conta de evitar erosão, poluição e assoreamento de rios e lagos, danos à flora, à fauna e aos seres humanos e, como regra geral, desprezam os efeitos sinérgicos e cumulativos de empreendimentos eólicos de menor porte adjacentes (Bernard *et al.*, 2014; Valença; Bernard, 2015).

Segundo Neri *et al.* (2019) em que pese a legislação definir critérios, compromissos e compensações adicionais para manutenção do equilíbrio nos ecossistemas, o *lobby* das empresas operadoras do setor age no sentido contrário com intuito de baratear a implantação destes empreendimentos.

Isto explica, de certa forma, a morosidade para criação de Unidades de Conservação, em regiões onde o aproveitamento da energia dos ventos é considerado empreendimento economicamente viável. Esta dificuldade é ainda maior para criação de Unidades de Conservação mais restritivas, portanto, mais eficazes para conservação da Biodiversidade, como Parques Nacionais e Reservas Biológicas.

Um exemplo do conflito de interesses entre a conservação da biodiversidade e a construção de novos empreendimentos é a criação do Parque Nacional (PARNA) do Boqueirão da Onça⁷. O processo de criação deflagrado em 2002 previa a criação de uma unidade de proteção integral com cerca de 820.000 hectares. Passados 12 anos de negociações com o setor das eólicas, a área do PARNA foi reduzida a 347.557 ha, com uma poligonal atípica, dissonante com o arranjo das comunidades da biota da Caatinga.

Observando a distribuição dos complexos eólicos a partir dos dados georreferenciados disponibilizados pela ANEEL ao redor do referido Parque Nacional, conclui-se que o seu traçado atendeu aos interesses dos empreendimentos eólicos nas serras de Sento Sé, Bahia.

Para Valença & Bernard (2015) as empresas eólicas definem o mínimo de esforço e investimento possível de acordo com as fragilidades legais identificadas em cada estado brasileiro.

Huesca-Pérez *et al.* (2018) analisaram o impacto socioambiental de parques eólicos em comunidades e povos indígenas no Istmo de Tehuantepec, México. Os autores detectaram conflitos entre essas

⁷ O Parque Nacional (PARNA) Boqueirão da Onça foi criado pelo Decreto Federal 9.336 de 05 de abril de 2018, com aproximadamente 347.557 hectares para proteção integral da biodiversidade e abrange os municípios de Sento Sé, Juazeiro, Sobradinho e Campo Formoso, semiárido baiano.

populações, o Estado e as empresas geradoras. Os autores concluíram que a falta de controle do Estado em relação à ação das empresas é decisiva para a geração de conflitos.

No estado da Bahia, comunidades localizadas nas áreas com potencial eólico, muitas delas reconhecidamente tradicionais (Germani, 2021) vêm sendo surpreendidas com a presença de representantes das empresas eólicas que se valem do assédio, criação de falsas expectativas e, por fim, causam grandes frustrações na população local.

Promessas do tipo participação no negócio, altos rendimentos por meio de arrendamento de terra, geração de empregos e outras benfeitorias individuais ou coletivas são comumente relatadas pelos moradores dessas comunidades⁸.

Em razão desta exposição, sem precedentes na vida da população local, não são raros os conflitos entre moradores, tradicionalmente unidos por laços de parentesco ou de compadrio, após serem expostos a promessas e articulações unilaterais, muitas vezes chegando às vias de fato, como também a ocorrência de conflitos entre as comunidades e as empresas.

Uma das formas de obtenção de terras para implantação dos parques eólicos é o arrendamento das terras pertencentes aos moradores locais. Analisando as condições dos contratos a que as famílias se vêem obrigadas a concordar, nota-se o quão desamparadas pelo Estado elas se encontram, permanecendo à revelia dos interesses do capital.

Normalmente, os contratos que instruem esses arrendamentos são repletos de cláusulas abusivas, como período de vigência extremamente longo e cláusula de confidencialidade, para citar alguns exemplos.

⁸ Alguns documentários retratam a problemática relacionada aos empreendimentos ligados às energias renováveis e estão disponíveis ao acesso público. Um deles, dirigido por Thomas Bauer, da Comissão Pastoral da Terra (CPT), produzido em 2010, intitulado “Energia Eólica: A caçada pelos ventos” pode ser acessado pelo sítio da internet < <https://www.youtube.com/watch?v=s90nKSlbgoQ> >. O longa metragem de 2020, intitulado “Planet of the humans”, dirigido por Michael Moore, pode ser acessado pelo sítio < <https://www.youtube.com/watch?v=E5CgO5b73P8> >.

A presença das empresas eólicas é marcada por alterações ambientais que impactam diretamente as comunidades locais: poluição sonora, ocasionada pelo ruído das pás dos aerogeradores; poluição atmosférica, ocasionada pela poeira vinda dos solos sem vegetação para operacionalização do empreendimento e pelo trânsito constante de veículos, incluindo caminhões e máquinas pesadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisa algumas fragilidades identificadas no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos feita pelo estado da Bahia. Entende-se que a política de Estado implementada no estado tem colocado em risco os ecossistemas semiáridos onde se encontram importantes bacias hidrográficas como Itapicuru, Salitre, Paraguaçu e São Francisco.

O estado, com seu potencial eólico promissor e sua grande extensão territorial, se projeta na vanguarda do ranking da energia eólica, ao lado de outros estados importantes, como Rio Grande do Norte e Ceará, e coloca o Brasil ao lado de outras nações no que diz respeito a produção de energia renovável.

Considerando este cenário, incumbe ao órgão licenciador, responsável direto pela proteção do meio ambiente, a missão de sinalizar caminhos que sirvam de referência para os estados da federação.

Trata-se de uma oportunidade sem precedentes de assumir o protagonismo de uma verdadeira reforma energética no país cobrando responsabilidade dos investidores, estimulando a busca por tecnologias mais limpas e eficientes, assim como coordenar uma distribuição mais coerente e menos impactante destes empreendimentos sobre os territórios.

Não se justifica que a transformação do paradigma energético em âmbito nacional, no sentido de ampliar o aproveitamento das fontes renováveis, seja feita a qualquer custo. É importante que o

Estado assumam a atribuição de comando e controle e não permita que áreas de tamanha relevância social e ecossistêmica sejam leiloadas e destruídas.

REFERÊNCIAS

- Abeeólica. Associação Brasileira de Energia Eólica. Energia Eólica: Os bons ventos do Brasil. **Infovento**, jun. 2021.
- Alcântara, D. M. DE; Germani, G. I. **Fundo de Pasto um conceito em movimento**. In: Encontro Nacional da ANGEPE. Espaço e tempo: Complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico. **Anais...** Curitiba, PR: 2009
- Aneel. **Agência Nacional de Energia Elétrica. Dados georreferenciados**. Disponível em: <<https://sigel.aneel.gov.br/Down>>. Acesso em: 5 jul. 2021.
- Bahia. **Lei nº 10.431 de 20 de Dezembro de 2006**. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. Salvador, [2006]. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Lei%2010431_2006.pdf. Acesso em 15 de julho de 2021.
- Bahia. **Decreto nº 14.024 de 06 de junho de 2012**. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Salvador, [2012]. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Decreto%2014024_2012.pdf. Acesso em 15 de julho de 2021.
- Bahia. Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado da Bahia. **Resolução nº 4.180 de 29 de abril de 2011**. Aprova a Norma Técnica NT-(01/2011) e seus Anexos, que dispõe sobre o Processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica a partir de fonte eólica no Estado da Bahia. Salvador, Ba, 2011. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/resolucoes/resolu-o-cepram-n-4180>. Acesso em 11 jul. 2021.
- Bahia. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Mesoregiões geográficas Estado da Bahia**. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/MESORREGIOES_GEOGRAFICAS_BAHIA_MAPA_2v25m_2020_SEI.pdf. Acesso em 18 jul. 2021.
- Barros, Y. M.; SOYE, Y; MIYAKI, C.Y. Plano de Ação Nacional para Conservação da Ararinha Azul (*Cyanopsitta spixii*). **Série Espécies Ameaçadas**. Brasília, DF. 140 p. 2012.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria 463 de 18 de dezembro de 2018**. Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55881195/do1-2018-12-19-portaria-n-463-de-18-de-dezembro-de-2018-55880954. Acesso em: 15 jul. 2021.
- Brasil. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. **Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil**. 4. ed. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. 2020.
- Brasil. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 462 de 24 julho de 2014**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- Camargo-Schubert
ASSOCIADOS. **Atlas Eólico: Bahia**. ENGENHEIROS

- Salvador, Bahia: [2013].
- Cecom/MPBA. Central Integrada de Comunicação Social do Ministério Público da Bahia. **MP recomenda suspensão da instalação de parque eólico em Canudos, 2021.** Disponível em <https://www.mpba.mp.br/noticia/58211>. Acesso em; 02 ago. 2021.
- Conceição, E. A Morte das Serras do Sertão. *In:* MARQUES, J.; WAGNER, A. (Eds.). **Ecocídio das Serras do Sertão.** 1. ed. Paulo Afonso, Bahia: SABEH, 2021. p. 185–212.
- Erickson, W. P. *et al.* A comprehensive analysis of small-passerine fatalities from collision with turbines at wind energy facilities. **PLoS ONE**, v. 9, n. 9, 2014.
- Frenz, W. Avoidance of bird deaths in wind turbines. **Natur und Recht**, v. 38, n. 7, p. 456–463, 2016.
- Germani, G. I. Comunidades de Fecho e Fundo de Pasto e Parques Eólicos. *In:* MARQUES, J.; WAGNER, A. (Eds.). **Ecocídio das Serras do Sertão.** 1. ed. Paulo Afonso, Bahia: SABEH, p. 279–283, 2021.
- 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. 1, n. 75, p. 383–387, 2016.
- Gorayeb, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. DE A. **Impactos Socioambientais da implantação dos Parques de energia Eólica no Brasil.** Fortaleza, Ceará: [2019].
- Huesca-Pérez, M. E.; Sheinbaum-Pardo, C.; Köppel, J. From global to local: Impact assessment and social implications related to wind energy projects in Oaxaca, Mexico. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 36, n. 6, p. 479–493, 2018.
- Hui, I.; Cain, B. E.; Dabiri, J. O. Environmental activism and vertical-axis wind turbine preferences in California. **Wind Energy**, v. 22, n. 12, p. 1733–1745, 2019.
- Ibge. **IBGE CIDADES.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- Icmbio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Curacá comemora o dia municipal da Ararinha azul.** 2020. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/11386-curaca-comemora-o-dia-municipal-da-ararinha-azul>. Acesso em: 02 abr. 2021.
- Lugarini, C.; Barbosa, A. E. A.; Oliveira, K. G. DE. Plano de ação nacional para a conservação da arara-azul-de-lear. **Série Espécies Ameaçadas**, v. 04, 74 p., 2012.
- Manville, Albert M., I. Towers, Turbines, Power Lines, and Buildings - Steps Being Taken by the U.S. Fish and Wildlife Service to Avoid or Minimize Take of Migratory Birds at These Structures. **Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics**, p. 262–272, 1998.
- Mma. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** 1. ed. Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008.
- Nazir, M. S. *et al.* Environmental impact and pollution-related challenges of renewable wind energy paradigm – A review. **Science of the Total Environment**, v. 683, p. 436–444, 2019.
- Nazir, M. S. *et al.* Potential environmental impacts of wind energy development: A global perspective. **Current Opinion in Environmental Science and Health**, v. 13, p. 85–90, 2020.
- Marques, J.; Barreto, A.; Mendes, A. O movimento Salve as Serras. *In:* Marques, J.; Wagner, A. (Eds.). **Ecocídio das Serras do Sertão.** 1. ed. Paulo Afonso, Bahia: SABEH, 2021. p. 53–80.
- Neri, M. *et al.* Green versus green? Adverting potential conflicts between wind power generation and biodiversity conservation in Brazil. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 17, n. 3, p. 131–135, 2019.
- Siqueira filho, J. A. DE; Lira, M. M. Conservação

das Serras da Jacobina: o Encontro das Serras do Brasil. *In*: MARQUES, J.; WAGNER, A. (Eds.). **Ecocídio das Serras do Sertão**. 1. ed. Paulo Afonso, Bahia: SABEH, 2021. p. 409–458.