

Acumulação por despossessão e green grabbing: parques eólicos, arrendamento e apropriação de terras no semiárido

Mariana Traldi¹

 ¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Hortolândia, SP, Brasil.

Resumo: A geração de energia eólica é recorrentemente apresentada como uma das alternativas ao uso de combustíveis fósseis, desempenhando por isso importante papel no combate as mudanças climáticas. Neste contexto, o interior semiárido brasileiro emerge como uma nova fronteira para expansão da indústria eólica dado seu elevado potencial. Sendo o proprietário da terra também proprietário do vento no Brasil, buscou-se compreender como se dão os processos de apropriação do vento e de terras para a produção de energia eólica a luz dos conceitos de acumulação por despossessão e green grabbing. Para tanto, foram analisados 14 contratos de arrendamento eólico. Concluiu-se que: os contratos de arrendamento são o instrumento legal que viabiliza a apropriação do vento e de terras; que a apropriação do vento se trata de um processo de acumulação por despossessão, em que há a privatização de um bem comum; e que esse processo somente se realiza a partir da apropriação de terras, entendida como um processo de green grabbing.

Palavras-chave: Energia eólica; interior semiárido brasileiro; acumulação por despossessão e green grabbing.

São Paulo. Vol. 24, 2021

Tema em destaque:

*Insurgências Decoloniais e Horizontes Emancipatórios:
Contribuições da Ecologia Política*

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200052r2vu2021L4TD>

Introdução

Embora o uso de fonte eólica para geração de energia elétrica remonte ao século XIX, sua utilização para fins comerciais somente se consolidou no fim do século XX e início do século XXI. O que ocorreu em razão de seus elevados custos de produção e de sua baixa eficiência, quando comparados aos dos combustíveis fósseis. Foi somente diante da combinação entre: crescente aumento da demanda por energia no mundo e ameaça da finitude dos combustíveis fósseis; ocorrência dos dois choques do petróleo¹; e a institucionalização da problemática ambiental, capitaneada pelas mudanças climáticas, que o desenvolvimento tecnológico para a produção de energia eólica foi retomado e seu uso comercial foi viabilizado (DUTRA, 2001).

Esse movimento, iniciado na década de 1980, foi liderado por países europeus, como Dinamarca e Alemanha, e pelos EUA. Já nos anos 2000 boa parte dos países europeus ocidentais utilizava a energia eólica em alguma proporção e mantinha programas de ampliação da instalação de parques eólicos com apoio governamental.

Desde então, a capacidade instalada eólica mundial segue crescendo e expandindo-se geograficamente. Dois acontecimentos correlacionados explicam essa expansão territorial: a redução de áreas disponíveis com potencial eólico *onshore* nos países centrais e a crise econômica de 2008 (CAMILLO, 2013; MCCARTHY, 2015; TRALDI, 2018; 2019). Dentre estes novos mercados destacam-se: o asiático, com Índia e China; e o latino-americano, com o Brasil.

Sendo o Brasil uma destas novas fronteiras, este artigo se propõe a analisar o processo de implantação de parques eólicos no Brasil, e mais especificamente no semiárido brasileiro, a partir da análise do processo de apropriação do vento e de terras. A hipótese é de que a produção de energia eólica no semiárido brasileiro se configura de forma ampla como um processo de *acumulação por despossessão* (HARVEY, 2010) e de forma mais específica como um processo de *green grabbing* (FAIRHEAD et al., 2012).

O artigo foi estruturado da seguinte forma: I) apresenta-se uma breve retrospectiva histórica acerca da chegada da indústria eólica ao Brasil e mais especificamente à região semiárida; II) discute-se a legislação brasileira, centrando foco no direito de exploração e apropriação do vento; III) é apresentada a metodologia de pesquisa; IV) são analisados 14 contratos de arrendamento eólico, a fim de mostrar como as empresas de geração eólica vem se apropriando do vento, das terras e da renda da terra na geração eólica; V) Por fim, são apresentadas as conclusões do trabalho.

A chegada da indústria eólica ao Brasil

O processo de implantação de parques eólicos no Brasil não resulta apenas das necessidades de expansão da indústria eólica estrangeira, mas também de fatores internos ao território brasileiro. Entre eles estão: o aumento crescente da demanda interna por

1 - Ocorridos em 1973 e 1979, foram sucessivas altas do preço do barril de petróleo impostas pelos países produtores, especialmente os localizados na região do Oriente Médio. Esses fatos foram responsáveis por instaurar a maior crise de preços e de abastecimento deste combustível da história.

energia elétrica (BRASIL, 2006); a complementariedade existente entre a fonte eólica e a fonte hidráulica (BITTENCOURT et al., 2000; MARINHO e AQUINO, 2011); e o incentivo dado à ampliação do uso desta fonte pelo Estado brasileiro, marcadamente após a crise² de suprimento de energia, enfrentada pelo sistema elétrico no início dos anos 2000.

Desde a primeira década do século XXI, a fonte eólica vem ampliando sua participação na matriz elétrica nacional, saindo de uma participação de 0,03% em 2000 (SENADO FEDERAL, 2002), 0,2% em 2006, passando a 1,3% em 2012 (ANEEL, 2016) e chegando a uma participação de 6,8% em 2017 (ANEEL, 2018). Apesar de a fonte eólica ainda participar com uma pequena parcela no volume total gerado de eletricidade em 2017 no Brasil, as transformações trazidas pela implantação dos parques eólicos no semiárido brasileiro são gigantescas, implicando em novos usos do território.

A região Nordeste é a região brasileira que apresenta o maior potencial eólico no país, concentrando em torno de 53% do potencial brasileiro (AMARANTE; BROWER; ZACK; SÁ, 2001). Até o fim do ano de 2017, estavam em operação no Brasil, segundo a ANEEL³, 505 parques eólicos, somando um total de 13.145,6 MW de potência fiscalizada. Deste total, 404 estão localizados na região Nordeste, o que corresponde a 80% dos empreendimentos em funcionamento no país, e somam uma potência de 10.288,2 MW, o que corresponde a 78,3% de toda a potência fiscalizada eólica brasileira. Dentre os estados nordestinos de maior destaque estão: Rio Grande do Norte, Bahia, Ceará e Piauí. Os estados de Pernambuco, Paraíba, Maranhão e Sergipe também têm parques eólicos em operação, mas em potência fiscalizada que não se compara aos anteriores. Isso pode ser verificado na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição de parques eólicos por estado no Nordeste brasileiro, em 2017

Estados	Em operação		Em construção		Outorgados	
	N. Parques	Potência (MW)	N. Parques	Potência (MW)	N. Parques	Potência (MW) ^w
Rio Grande do Norte	132	3.558	23	561	3	71,2
Bahia	90	2.267	95	2.033,1	39	735
Ceará	70	1.842	11	213	13	334,2
Piauí	52	1.424	15	403	0	0
Pernambuco	35	784	0	0	0	0
Paraíba	15	157,2	0	0	0	0
Maranhão	9	221	3	73	0	0
Sergipe	1	35	0	0	0	0
Alagoas	0	0	0	0	0	0

2 - Para maior aprofundamento sobre a crise que ficou conhecida como “Apagão”, consultar D’Araujo, 2009; e Tolmasquim, 2011.

3 - ANEEL. Banco de Informação de Geração. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeneracaoTipoFase.asp>. Acesso em: 16/11/2018.

Total	404	10.288,2	3.283,1	55	1.140,4
--------------	------------	-----------------	----------------	-----------	----------------

Fonte: Organização própria. ANEEL, 2018.

Dos 404 parques eólicos em operação na região Nordeste, 293 estão localizados no interior⁴, somando uma potência fiscalizada de 7.252 MW, o que corresponde a 70,5% de toda a potência fiscalizada na região (Tabela 2).

Tabela 2 - Importância do Interior Semiárido na expansão da geração de energia eólica no Nordeste, em 2017

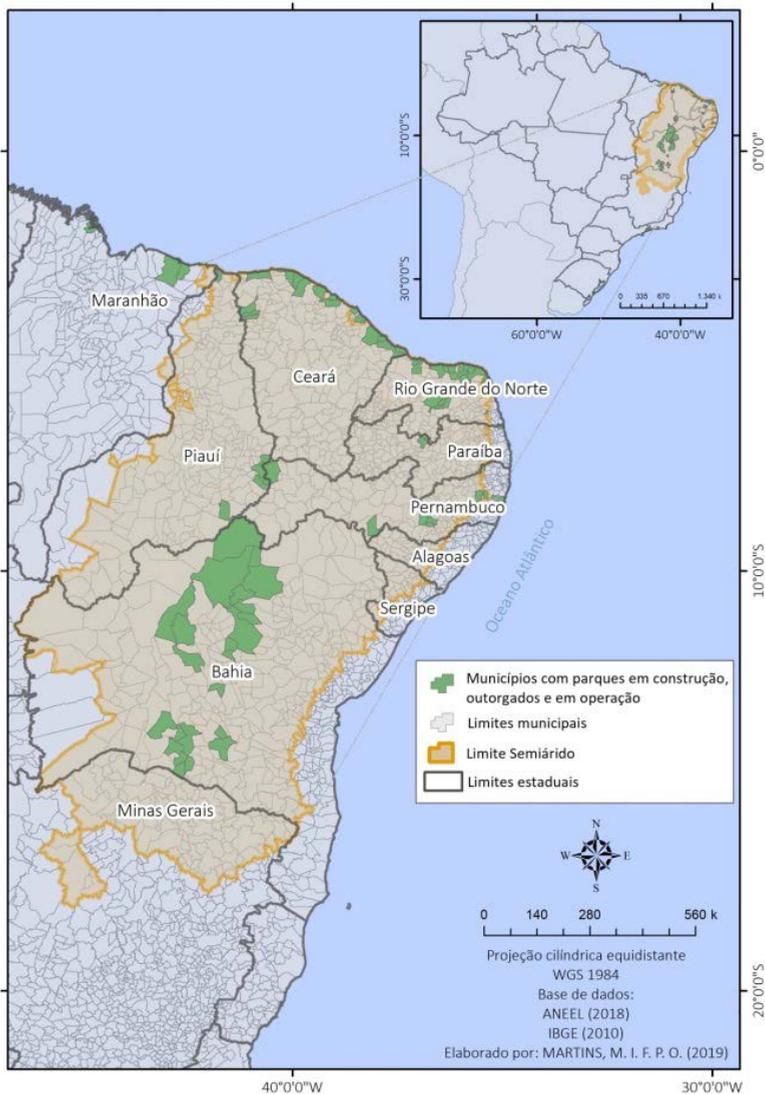
		N. de parques	Potência (MW)	Participação na potência total da região NE (%)
Em operação	Litoral	111	3.036,2	29,5
	Interior	293	7.252	70,5
	Interior Semiárido	270	6.639,4	64,5
	Região NE	404	10.288,2	100
Em construção	Litoral	27	625,5	19,1
	Interior	115	2.657,5	80,9
	Interior Semiárido	115	2.657,5	80,9
	Região NE	142	3.283	100
Outorgados	Litoral	12	285,5	16
	Interior	43	855	75
	Interior Semiárido	43	855	75
	Região NE	55	1.140,4	100

Fonte: Organização própria. ANEEL, 2018.

Dos 404 parques eólicos em operação localizados no Nordeste, 270 (7.113 MW), ou seja, 64,5% de toda a potência fiscalizada nordestina em operação estão localizadas na região delimitada como região semiárida pelo Ministério da Integração Nacional (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2005). No Mapa 1, verifica-se a importância de áreas no interior semiárido para a expansão da indústria de geração eólica na região Nordeste.

Mapa 1 - Municípios com parques eólicos em construção, outorgados e em operação na região Nordeste, em 2017

4 - Como recurso metodológico, considera-se como interior todo e qualquer parque eólico alocado em município que não se localize no litoral.



Assim, embora a instalação de parques eólicos na região Nordeste tenha se iniciado pelo litoral, é no interior, e especialmente no semiárido, que a sua implantação vai se concentrar, tanto em número de usinas, quanto em potência instalada (Tabela 3). Isso demonstra a enorme importância da região semiárida, em decorrência do elevado potencial eólico de que dispõe, para a produção de energia no Brasil.

Fotos 1 e 2 - Parque eólico localizado em João Câmara (RN) e parque eó-

lico localizado no município de Caetité (BA), respectivamente.



Fonte: Autoria própria.

O sertão nordestino, desde a colonização, tem sido caracterizado como uma região “marginalizada” do ponto de vista da expansão e da apropriação capitalista, a exceção de alguns pontos e manchas do território (ANDRADE, 1973; FURTADO, 1972; PRADO JÚNIOR, 2006), o que fez desta região uma imensa reserva de terras para valorização futura.

Dado o atual desenvolvimento técnico-científico, novas possibilidades para a apropriação de áreas do sertão nordestino foram inauguradas. Assim, não só a indústria eólica passou a se apropriar de áreas nesta região, como também a agroindústria, através do desenvolvimento da agricultura irrigada do submédio São Francisco, da pecuária intensiva no agreste de Pernambuco, além do avanço da soja no oeste baiano, na interface do semiárido com o cerrado (BACELAR, 2002; CHAVES e SANTOS, 2013).

Acumulação por despossessão e green grabbing: a quem pertence o vento no Brasil?

No Brasil, a forma predominante de geração de eletricidade é a hidráulica. Ela tem como fonte uma riqueza natural, a queda d’água, que somente se converte em recurso natural a partir de sua apropriação na forma mercadoria. Esse processo de conversão

ocorre quando o valor de uso de elementos da natureza, como água, terra, matas, o ambiente, o espaço, é completamente descartado, passando a interessar somente o valor a eles atribuído na qualidade de mercadorias, havendo por isso um predomínio do valor de troca em detrimento do valor de uso (RODRIGUES, 2009). Diferentemente da geração térmica em que aquele que nela investe deve comprar o combustível, na geração eólica, bem como na hidráulica, o capitalista que nela investe se apropria de forças da natureza gratuitamente, se beneficiando do que Moore (2011) chamou de trabalho não pago da natureza.

No Brasil a água é considerada um bem da União⁵, ou seja, uma propriedade do Estado brasileiro, que lhe reserva o direito de usar ou de decidir quem poderá usá-la⁶ e para quais finalidades. Portanto, o Estado brasileiro resguardou para si a sua propriedade, garantindo que a sua apropriação privada para obtenção do lucro possa se realizar, mas condicionou-a à preservação do interesse público. O vento diversamente não recebe o mesmo status. A Constituição Federal (CF/88) não faz sequer menção direta ao ar em movimento ou ao vento.

Se o vento em potencial eólico não é considerado pela CF/88 propriedade da União e sequer recebe o status de bem econômico, a quem pertenceria o vento e a quem estaria facultada a sua exploração? O Código Civil brasileiro⁷ afirma expressamente que a propriedade da terra é exercida inclusive em altura. Não havendo disposição em contrário que classifique o potencial eólico como propriedade da União, como é o caso do potencial hidráulico⁸, a legislação brasileira acaba por atribuir a titularidade e o direito de exploração do potencial eólico ao proprietário do terreno. O que torna a propriedade mobiliária a garantidora do acesso desigual ao potencial eólico, pois apenas aqueles que detêm a propriedade privada em áreas com elevado potencial eólico poderão se apropriar do vento com a finalidade de produzir eletricidade.

Dessa forma, ainda que o vento seja um bem comum, pois resulta da dinâmica natural do planeta, sua apropriação ocorre em benefício de um pequeno grupo de proprietários ou empresas. É neste sentido, que a apropriação dos ventos para a produção privada de energia eólica no semiárido nordestino brasileiro pode ser caracterizada como uma das novas frentes de acumulação capitalista, que David Harvey (2010) chamou de *acumulação por despossessão*.

De acordo com Harvey (2010), o processo de *acumulação por despossessão* é a forma predominante de acumulação de capital sob o neoliberalismo e guarda estreita relação com o processo de *acumulação primitiva* descrito por Marx (1996).

Embora Marx tenha incluído dentre os processos de *acumulação primitiva* uma ampla gama de estratégias, como a mercadificação e a privatização da terra; a expulsão violenta de camponeses; a conversão de várias formas de direito de propriedade, como direitos comuns, coletivos e do Estado, em direitos exclusivos de propriedade privada;

5 - Inciso II do art. 20; caput do art. 176 e seus parágrafos 1º e 4º, da Constituição Federal de 1988.

6 - Alínea b do Inciso XII do art. 21 da Constituição Federal de 1988 e art. 12 e seu § 2º, da Lei nº 9.433, de 8/01/1997.

7 - Art. 1.229 do Código Civil Brasileiro de 2002.

8 - Artigo 176 da Constituição Federal de 1988.

processos coloniais, neocoloniais e imperiais de apropriação de ativos, inclusive de recursos naturais, a *acumulação primitiva* é comumente caracterizada de forma genérica como a apropriação e o cercamento de terras, antes de uso comum, por um grupo restrito de pessoas, dando origem ao mesmo tempo a propriedade privada capitalista e o proletariado (HARVEY, 2010).

Harvey (2010), entendendo que as estratégias de acumulação contidas na *acumulação primitiva* (MARX, 1996) têm em verdade caráter permanente, criou o conceito de *acumulação por despossessão*. Além dos mecanismos já descritos por Marx, Harvey (2010) incluiu também sob a sua rubrica a corporativização e a privatização de bens públicos e de bens comuns como a água. Segundo o autor, tais mecanismos seriam capazes de liberar ativos, inclusive força de trabalho, a um custo muito baixo, para que o capital sobreacumulado possa apossar-se destes ativos e dar-lhes um uso lucrativo. O objetivo principal seria a expropriação de espaços já existentes a fim de encontrar novas oportunidades lucrativas para os excedentes de capital.

Em se tratando o vento de um bem comum, que tornado parte integrante da propriedade privada e apropriado para a produção de eletricidade toma a forma mercadoria, acredita-se que a sua expropriação também possa ser incluída dentre os novos mecanismos de acumulação descritos por Harvey (2010) e constituir, assim como a água, um exemplo de despossessão e mercantilização por atacado da natureza.

Tendo em vista que, o atual estágio da técnica não permite que o potencial eólico seja explorado sem que para isso as torres sejam fixadas na terra/terreno, o controle sobre as propriedades com potencial de geração eólica torna-se essencial para que a atividade se realize. Ou seja, para se apropriar do vento as empresas de geração eólica terão que se apropriar primeiro da terra. Ressalte-se que, esse processo se realiza sob o pretexto de se produzir energia limpa e renovável, capaz de substituir os combustíveis fósseis, se apresentando por isso como uma importante aliada no combate as mudanças climáticas.

É neste sentido que falamos em outro processo, *green grabbing* (FAIRHEAD ET AL.; 2012). O conceito de *green grabbing* tem origem no conceito de “*land grabbing*” ou “apropriação de terras”, que vem sendo descrito como novos cercamentos, em referência aos cercamentos descritos por Marx (1996; 2013). O resultado desse processo é o desapossamento de populações do campo, populações tradicionais, camponeses e agricultores familiares, que decorre da privatização e commodificação de recursos, tais como, pastagens nativas, água e áreas florestais. Ressalte-se que, nem sempre o processo de *land grabbing* se traduz no deslocamento e expulsão das populações locais. Desde que o termo “*land grab*” ou “*land grabbing*” se tornou corrente (*mainstream*), ele vem sendo usado também para caracterizar a disputa de corporações por terra e água, além de situações mais complexas, como por exemplo, casos em que os agricultores familiares seguem em suas terras, mas produzindo para atender aos interesses de grandes corporações (BORRAS JR. et al., 2018, p. 7 e 8). Nestes casos o controle sobre vastas áreas é exercido pelas corporações através de contratos, que determinam o que será produzido e como será produzido. Ou seja, os contratos nada mais são que instrumentos de controle sobre a terra e por consequência sobre estas populações.

Assim, o processo de *green grabbing* (FAIRHEAD ET AL.; 2012), ocorre quando há a apropriação de terras e recursos para fins ambientais. Ou seja, sob o pretexto de se proteger o meio ambiente. Em alguns casos, esse processo se traduz na alienação total da terra e em outros, na reestruturação de regras de acesso e de uso e no gerenciamento de recursos, que pode ter efeitos profundamente alienantes para as populações locais. Este processo envolve uma enorme gama de atores e alianças de atores como: fundos de pensões; capitalistas de risco, comerciantes e consultores de mercadorias, prestadores de serviços e empreendedores comerciais, empresas de ecoturismo e militares, ativistas verdes, entre outros.

Assim, a apropriação do vento, caracterizada anteriormente como um processo de *acumulação por despossessão* (HARVEY, 2010), parece guardar também relação com o processo de *green grabbing* (FAIRHEAD ET AL., 2012). Nesse sentido, os processos se complementam e ajudam na compreensão do processo de geração eólica no semiárido brasileiro, na medida em que não se pode falar de um sem falar do outro.

Fairhead et al. (2012) ao tratar do conceito de *green grabbing* de forma específica o faz relacionando-o ao movimento mais geral do capitalismo na era neoliberal descrito por Harvey (2010) em que o desapossamento de populações locais passa a integrar e a compor os processos mais amplos de acumulação de capital. Para os autores o processo de *green grabbing* centra foco na apropriação do ponto de vista material de terras e recursos e se realiza sob a justificativa de que as crises econômica e ambiental demandariam ajustes do modo de produção capitalista.

Discutiremos mais a frente, juntamente com a análise dos contratos de arrendamento eólico, o processo de apropriação e expropriação de terras pela indústria eólica.

Metodologia de pesquisa

Este artigo é um resultado parcial de pesquisa que teve início em 2012, no curso de mestrado e somente se concluiu em 2019 com a defesa de tese de doutoramento. Portanto, os resultados apresentados resultam de levantamento bibliográfico, trabalhos de campo realizados entre julho e agosto de 2013 na região de Caetitê (BA) e João Câmara (RN), entrevistas e visitas técnicas também realizadas neste mesmo período⁹, além da análise de 14 contratos de arrendamento eólico. Importante destacar que ter acesso aos contratos de arrendamento eólico é muito difícil. Trata-se de contratos firmados entre privados, que embora envolvam indiretamente a concessão de um serviço público, deles não participa o Estado brasileiro. Ademais, não há qualquer obrigatoriedade de publicidade destes contratos, ao contrário, muitos deles trazem cláusula de sigilo, o que implica em multa contratual para qualquer das partes que por qualquer razão torne seu teor público. Tal cláusula assusta os proprietários dos terrenos arrendados que temem falar sobre os contratos. Ressalte-se também que os trabalhos de campo, reportagens e documentários referenciados e os próprios contratos analisados, revelam que se trata de contratos pré-formatados. O que quer dizer que, os contratos de uma mesma empresa tendem a ser

9 - Maiores detalhes podem ser consultados em Traldi, 2014.

idênticos, variando em alguns casos apenas quanto ao cálculo dos valores pagos pelo arrendamento, como ocorre, por exemplo, com os contratos da CPFL Renováveis.

Para este artigo foram analisados 14 dos 22 contratos aos quais tivemos acesso¹⁰. Boa parte deles acessados por meio da plataforma Consulta Processual da ANEEL. Ressalte-se que foram encontrados ao acaso em meio aos numerosos e volumosos processos de outorga de geração. Dentre os contratos analisados estão um da empresa Renova Energia e 13 da CPFL Renováveis. Estes 13 contratos são absolutamente idênticos, com exceção da cláusula que determina o cálculo do valor a ser pago pelo arrendamento. Por conta dessa diferença dividimos os contratos em 3 tipos contratuais. O primeiro e segundo tipos tem seu cálculo baseado na capacidade de geração eólica instalada na propriedade e o terceiro define o valor a ser pago com base na receita bruta anual do parque.

Para os contratos da CPFL Renováveis, que se referem a parques eólicos que integram o Conjunto Eólico Morro dos Ventos, foi aplicada a fórmula de cálculo do arrendamento disposta nos contratos e calculado o montante total recebido em reais pela empresa para o ano de 2017. Para tanto, foi necessário combinar informações dos contratos com a produção mensal e anual do complexo eólico; os valores recebidos pela produção em reais por MWh para cada parque eólico; o número de torres; o potencial individual por torre; o potencial total do parque e/ou complexo eólico; e o número de propriedades arrendadas. Tais informações não são disponibilizadas conjuntamente publicamente pelas empresas e não são facilmente encontradas no site da ANEEL ou do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Para obtê-las foi necessário realizar levantamento de forma combinada em diferentes plataformas e requisitar informações extras com base na Lei de acesso à informação.

Junto a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), acessamos dados como: datas e identificação dos leilões de geração de energia, em que cada projeto eólico se sagrou vencedor; município e estado de localização de cada parque eólico; empresa proprietária do parque¹¹; potência da usina em MW; data do início e do fim do suprimento de energia; e preço de venda na data do leilão (R\$/MWh).

Junto ao ONS foi realizado levantamento quanto aos montantes de energia produzidos no ano de 2017 por cada um dos parques que integram o conjunto eólico para os doze meses do ano, dados estes acessados através dos Boletins Mensais de Geração Eólica¹². De posse dos dados de produção total de energia no ano de 2017 e dos dados referentes ao preço de venda registrados na data do leilão (R\$/MWh), atualizados com base no IPCA (índice indicado pelos editais dos leilões de geração), foi possível saber quanto a empresa recebeu pela venda de energia no ano de 2017.

10 - Consulta aos contratos da CPFL Renováveis: Consulta Processual ANEEL, Processos n. 48500.001161/2010-96, Vol. 00002, pp. 122 a 127; n. 48500.001159/2010-17, Vol. 00002, pp. 161 a 167; e n. 48500.001160/2010-41, Vol. 00002, pp. 179 a 185. Consulta ao contrato da Renova Energia em Traldi, 2019 pp. 330 a 337

11 - Esta informação foi confrontada e complementada com as informações obtidas na plataforma PARACEMP da ANEEL, local onde a composição acionária de cada parque eólico pode ser consultada.

12 - Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/conhecimento/acervo-digital/documentos-e-publicacoes?categoria=Boletim+Mensal+de+Gera%C3%A7%C3%A3o+E%C3%B3lica>.

Para saber quanto receberam os proprietários pelo arrendamento em 2017 foram calculados os valores pagos pelo arrendamento por propriedade, valores estes que foram posteriormente somados. Para os tipos contratuais 1 e 2, em que o cálculo do arrendamento se restringe a potência e ao número de torres instaladas na propriedade, esse cálculo exigiu apenas o conhecimento: i) da capacidade instalada por torre; ii) do número de torres/propriedade/contrato; e iii) da fórmula de cálculo do arrendamento¹³. Para o terceiro tipo contratual em que o cálculo do arrendamento se dá com base em uma fração da receita bruta do parque foi preciso calcular a receita bruta recebida pela empresa a partir das torres localizadas nesta propriedade, o que já havia sido calculado quando se buscava conhecer os ganhos brutos totais da empresa para o ano de 2017. Por fim, os ganhos totais da empresa em 2017 foram confrontados com os valores totais pagos aos proprietários no mesmo ano.

Importante salientar que os resultados apresentados guardam uma fragilidade, os contratos de tipo 3 indicam que o pagamento pelo arrendamento será o equivalente a uma porcentagem da receita bruta do parque, deduzidos impostos, taxas e contribuições incidentes sobre o faturamento, e não fomos capazes de calcular a cobrança de impostos, taxas e contribuições.

Contratos de arrendamento e a apropriação do vento, da terra e da renda da terra pelas empresas

No Brasil o acesso e controle as propriedades para geração eólica se dá de duas formas: através da compra/aquisição das propriedades de elevado potencial eólico pelas empresas investidoras, forma que vem se mostrando menos expressiva; ou através de contratos de arrendamento fundiário para a geração eólica, forma dominante.

Os contratos de arrendamento eólico são contratos bilaterais, regidos pelas normas de direito privado, ou seja, deles participam apenas as partes envolvidas, não havendo qualquer interferência de qualquer instância do Estado brasileiro (TRALDI, 2018). Contudo, apenas o contrato de arrendamento não garante a uma empresa vencedora em leilão de energia a outorga de geração pelo poder concedente, pois há uma série de documentos que são exigidos pela ANEEL, entre eles está a matrícula atualizada do imóvel objeto do contrato com o respectivo registro do contrato de arrendamento eólico¹⁴. O que somente pode ocorrer se o imóvel estiver regularizado, situação bastante rara na imensa maioria dos pequenos municípios brasileiros.

Na região de João Câmara (RN) e Caetité (BA), principais municípios produtores de energia eólica no Brasil, a chegada das primeiras empresas de energia eólica deu início a uma corrida pela compra e, principalmente, pelo arrendamento de terrenos, aquecendo o mercado de terras na área rural desses municípios (TRALDI, 2014). A corrida por imóveis veio associada a uma série de denúncias de grilagem de terras, fraudes cartoriais, expulsão

13 - Contratos disponíveis para consulta em: Consulta Processual no site da ANEEL, processo de outorga, n. 48500.005634/2010-24, Volume 2, pp. 178 e seguintes. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/consulta-processual>. Acesso em: 11/12/2018.

14 - Resolução Normativa da ANEEL nº 391, de 15/12/2009, item Check List Outorga de EOL.

de camponeses e de desrespeito por parte de empresas do setor eólico e imobiliário ao modo de vida de populações tradicionais (COMISSÃO DA PASTORAL DE TERRA DA BAHIA, 2012; 2013; HOFSTAETTER, 2016; TRALDI, 2019).

A questão fundiária brasileira, que precede a chegada das eólicas, parece tornar a situação ainda mais complexa. João Câmara, por exemplo, está entre os municípios do estado do Rio Grande do Norte que concentram a maior capacidade instalada eólica. De acordo com o Censo Agropecuário de 2006 (BRASIL, 2006), o município está também entre aqueles em que a principal forma de obtenção da propriedade rural ocorreu via reforma agrária ou por meio de programa de reassentamento. Ressalte-se que, muitas propriedades sequer eram tituladas no município até 2006 (SANTOS, 2012). João Câmara integra, ainda, a microrregião da Baixa Verde, caracterizada como uma região de forte concentração de posse da terra (SANTOS, 2012). A condição de posseiro, já frágil, frente ao exercício do direito de propriedade, é reforçada e torna estes indivíduos ainda mais vulneráveis a processos de despossessão de terras e direitos quando confrontados com o poder econômico das empresas do setor eólico e o poder político das elites locais e regionais.

As denúncias e relatos de expulsão de populações de suas terras, cooptação e ludibriação de lideranças locais com falsas promessas, *grilagem de terras*, *fraudes cartoriais*, *desrespeito aos direitos e tradições das populações locais*, presentes tanto nas reportagens veiculadas pela CPT-BA, quanto em Traldi (2014; 2019) e em Hofstaetter (2016), também parecem corroborar com a tese de que a chegada da indústria eólica ao semiárido brasileiro pode, por meio de ilegalidades e violência, se configurar ao mesmo tempo como um processo, em sentido mais amplo, de *acumulação por despossessão* (HARVEY, 2010) e em sentido estrito de *green grabbing* (FAIRHEAD et al., 2012). Contudo, este artigo se restringe a análise dos contratos de arrendamento eólico e em como estes podem, a partir da aparência de legalidade, promovem também a apropriação e a expropriação do vento e da terra.

A duração dos contratos também parece corroborar com essa tese, haja vista que, em alguns casos, eles chegam a ter duração de 49 anos com renovação automática por mais 22 anos de forma sucessiva, sem a necessidade de anuência por parte do proprietário do terreno (BAUER, 2013). Mais comumente, os contratos têm sido firmados com prazo de duração entre 20 e 35 anos, podendo ser renovados automaticamente por igual período, caso seja da vontade da empresa, também não havendo, nestes casos, necessidade da anuência do proprietário do terreno.

A longa duração dos contratos e a existência de uma cláusula automática de renovação contratual parece indicar que, apesar de seguirem proprietários formais da terra, pois constam como titulares na matrícula dos imóveis, os arrendadores perdem controle sobre seus terrenos por longos períodos, que podem ultrapassar 70 anos. Nesses termos, os contratos de arrendamento para geração eólica poderiam, inclusive, ser caracterizados como alienação completa dos imóveis, dada a perda do controle sobre a propriedade por gerações. Ainda que as empresas geradoras de energia eólica argumentem que os arrendadores podem seguir usando a propriedade para outras atividades, desde que não afete

negativamente a usina, Traldi (2014) e Hofstaetter (2016) verificaram situação diversa. De acordo com as autoras, muitas propriedades são cercadas pela empresa geradora e nenhuma outra atividade é realizada além da geração de energia eólica.

Outro elemento importante que reforça o argumento de que os contratos de arrendamento podem ser caracterizados como a perda total do controle sobre a propriedade pelos arrendadores é que além dos longos prazos de duração, existe ainda cláusula que estipula multa unilateral em face do proprietário do terreno caso ele deseje desistir do negócio. As multas unilaterais por rescisão contratual aplicadas apenas aos proprietários são fixadas entre cinco e 20 milhões de reais (BAUER, 2013; TRALDI, 2018). Já as empresas, caso desistam do negócio, devem apenas informar ao proprietário sobre a sua desistência com antecedência de 30 dias, ficando assim desobrigadas contratualmente. Há contratos em que as cláusulas contratuais são classificadas como irrevogáveis e irreatáveis e cuja validade alcança eventuais herdeiros ou sucessores do imóvel, ainda que tal dispositivo seja ilegal.

Os contratos trazem também cláusula de sigilo entre as partes o que impede os proprietários dos terrenos e as empresas de tornarem públicos seu conteúdo. Este tipo de cláusula inviabiliza o diálogo entre as famílias que já assinaram e as que pretendem assinar os contratos, dificultando a organização coletiva dos proprietários dos terrenos a fim de garantir melhores condições contratuais para todos. O resultado são contratos pré-formatados no que diz respeito a quase totalidade das cláusulas contratuais, sempre mais vantajosas as empresas que aos proprietários, e que diferem apenas e em alguns casos quanto ao cálculo do valor pago pelo arrendamento. O que resulta no pagamento de valores completamente díspares pelo arrendamento de propriedades para a implantação e operação de um mesmo parque eólico ou de um mesmo conjunto eólico.

Embora as empresas afirmem que a remuneração paga aos proprietários dos terrenos pelo arrendamento está diretamente relacionada ao montante de energia produzido, o que inclusive vem justificando que os valores pagos pelo arrendamento das propriedades sejam interpretados como *royalties*, assim como na exploração petrolífera ou na geração de energia elétrica a partir da fonte hidráulica¹⁵, acredita-se que esta afirmação seja questionável. Isso porque existem empresas proprietárias de parques eólicos que fixam em seus contratos o valor anual pago pelo arrendamento por torre sem estabelecer qualquer relação com a produção de energia elétrica. Importante ressaltar também que, muito embora as empresas fixem o pagamento pelo arrendamento por torre instalada, elas arrendam as propriedades na sua integralidade e não apenas a área ocupada pela(s) torre(s). Na Tabela, 4 estão resumidas informações de 14 contratos por nós analisados.

Tabela 4: Valores pagos a título de arrendamento eólico em 2017

15 - Na geração hidráulica existem duas modalidades de pagamento por compensação financeira: a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Hídricos (CFURH) e o pagamento de Royalties à Hidrelétrica de Itaipu (FARIAS, 2010). Em ambos os casos o pagamento se dá com base na produção.

Empresa proprietária do Parque Eólico	Grupo Empresarial	Valor pago a título de arrendamento por torre/mês* (em R\$)	Ano de assinatura do contrato	Município	Capacidade eólica instalada em operação no interior semiárido	
					MW	%
Renova Energia ¹⁶	Cemig (Brasileira)	684,46	2011	Caetitê (BA)	202,5	3,04
CPFL Renováveis ¹⁷	State Grid (Chinesa)			João Câmara (RN)	521,36	7,84
Contrato tipo 1 (5)		900,00	2009			
Contrato tipo 2 (1)		750,00	2008			
Contrato tipo 3 (7)		1.122,99	2009			

* Valores atualizados até o dia 31 de dezembro de 2017, segundo o IPCA (IBGE) índice eleito pelos contratos.

Fonte: Organização própria. Consulta Processual ANEEL, 2019.

O contrato proposto pela Renova Energia, empresa brasileira que integra o grupo Cemig, cujo controle acionário pertence ao estado de Minas Gerais, é um exemplo de contrato em que o pagamento pelo arrendamento da propriedade é fixado sem estabelecer qualquer relação entre a produção de eletricidade e o pagamento pelo arrendamento. Esse documento refere-se ao arrendamento de um imóvel de aproximadamente 230 hectares, localizado na zona rural do município de Caetitê (BA). Ele foi firmado no ano de 2011 e o valor fixado para pagamento pelo arrendamento foi de R\$ 5.500 reais anuais por torre (R\$ 458,33 torre/mês em valores de 2011), que em valores atualizados¹⁸ corresponde ao equivalente a R\$ 8.213,59 (Tabela 4). Ou seja, o valor fixado para pagamento do arrendamento não tem qualquer vínculo ou relação com a quantidade de energia produzida. A empresa Renova Energia atualmente é detentora de uma capacidade eólica instalada em operação de 202,5 MW no interior semiárido brasileiro, o que corresponde a 3,04% de toda a capacidade instalada no interior semiárido. Contudo, a empresa, uma das pioneiras na implantação de parques eólicos no estado da Bahia, especificamente no oeste baiano e na região de Caetitê, já foi detentora de parcelas maiores da capacidade instalada. Em 2016, a empresa possuía uma capacidade instalada eólica em operação de aproximadamente 652.1 MW¹⁹ e em construção de 525.9 MW (RENOVA ENERGIA, 2017). Entre 2017 e 2018, diante de uma crise de liquidez, iniciada em 2016, a empresa

16 - Este contrato pode ser consultado em Traldi, 2019 pp. 330 a 337.

17 - Acesso aos contratos em: Consulta Processual ANEEL, Processo n. 48500.001161/2010-96, Volume 00002, pp. 122 a 127; Processo n. 48500.001159/2010-17, Volume 00002, pp. 161 a 167; e Processo n. 48500.001160/2010-41, Volume 00002, pp. 179 a 185.

18 - Atualização realizada com base no IPCA (IBGE), índice eleito pelo contrato, até o dia 31 de dezembro de 2017.

19 - Que correspondia a 8,6% de toda a potência instalada em operação na região Nordeste e a 37,9% de toda a potência instalada em operação do estado da Bahia, em 2016 (ANEEL, 2016).

vendeu parte importante dos ativos em geração eólica. Ao vender seus ativos em geração eólica, a Renova Energia, firmou contrato de cessão de direito de arrendamento com as empresas que adquiriram seus ativos, repassando às compradoras os contratos de arrendamento nos mesmos termos em que foram firmados. Assim, é provável que tais termos contratuais tenham sido fixados para um número muito maior de proprietários que os atuais arrendadores da empresa.

A Renova Energia não foi a única a não relacionar o pagamento a título de arrendamento com a produção. Contratos que atualmente estão vinculados à CPFL Renováveis associam parte do pagamento do arrendamento à capacidade de geração instalada, e não à produção/comercialização de energia por torre. Importante ressaltar que os contratos foram firmados inicialmente pela empresa Desa-Dobrevê que, em setembro de 2014, tornou-se subsidiária da CPFL Renováveis.

A CPFL Renováveis integra a CPFL Energia, empresa cujo controle acionário foi adquirido pela estatal chinesa *State Grid* em janeiro de 2017. Ela detém atualmente 521,36 MW da capacidade instalada eólica no interior semiárido brasileiro, o que corresponde a 7,84% do total na região. Dentre as empresas que atuam na geração eólica na região, ela é a quarta maior em capacidade instalada. Nesse caso específico, a situação é ainda mais complexa, pois para um mesmo conjunto eólico, o Conjunto Eólico Morro dos Ventos, localizado na zona rural do município de João Câmara (RN) e composto pelos parques eólicos Morro dos Ventos I, III, IV, VI e IX, com capacidade instalada de 144 MW e 80 torres, distribuídas em 13 imóveis/terrenos diferentes, encontramos três tipos de contratos, que diferem apenas quanto ao cálculo para pagamento do arrendamento aos proprietários dos terrenos.

No primeiro contrato o cálculo para pagamento do arrendamento, na fase de operação, era 1/12 de R\$ 6.000 reais por cada MW de capacidade de geração instalada por mês (que na prática resultou no pagamento de R\$ 900,00 torre/mês) no ano de 2017. Esse contrato foi aplicado em cinco propriedades e num total de 24 torres. No segundo contrato analisado, o cálculo proposto para o pagamento do arrendamento na fase de operação era calculado da seguinte forma: 1/12 de R\$ 5.000 reais por cada MW de capacidade de geração instalada por mês (que na prática resultou no pagamento de R\$ 750,00 torre/mês), no ano de 2017, e foi aplicado para apenas uma propriedade e em um total de nove torres. No terceiro contrato, o único dos três a relacionar de fato a produção ao pagamento a título de arrendamento, o valor pago na fase de operação foi de 0,85% da receita bruta do parque localizado na área arrendada. Que resultou no pagamento de R\$ 1.122,99 torre/mês, também para o ano de 2017. Esta última modalidade contratual foi aplicada em sete propriedades, num total de 47 torres. Nesse caso, a empresa proprietária do parque eólico CPFL Renováveis, antes Desa-Dobrevê, não é a mesma que firmou os contratos de arrendamento com os proprietários dos terrenos. Esses contratos foram intermediados por uma terceira empresa, a Companhia Valença Industrial, que, posteriormente, realizou contrato de cessão de direito com a empresa proprietária do parque eólico. Na qualidade de intermediária cabe à Companhia Valença Industrial 0,65% da receita bruta dos parques eólicos localizados na área arrendada, deduzidos os

impostos, taxas e contribuições, pelo período de 37 anos, prazo pelo qual foram firmados os contratos de arrendamento.

A CPFL Renováveis detém atualmente 521,36 MW de capacidade instalada eólica no interior semiárido brasileiro, o que corresponde a 7,84% de toda a capacidade instalada eólica do local. Dentre as empresas que atuam na geração eólica na região, a CPFL, é a quarta maior em capacidade instalada, o que significa que se todos os seus contratos ou a maioria deles seguirem o mesmo formato do primeiro e segundo contratos uma quantidade bastante relevante de proprietários de terrenos localizados no interior semiárido nordestino pode estar recebendo os pagamentos a título de arrendamento sem qualquer relação direta com a quantidade de energia produzida e com a área arrendada.

Contudo, pode-se argumentar que apesar do acima exposto, o pagamento dos arrendamentos poderia ser visto como uma compensação e que sendo os proprietários arrendadores estariam estes recebendo a renda da terra (MARX, 2017; KAUTSKY, 1968). Sendo a propriedade da terra um pressuposto para que a produção de energia elétrica de fonte eólica ocorra, dada à necessidade técnica de se fixar as torres no solo, é de se esperar que os proprietários dos terrenos tenham de fato participação no processo de acumulação capitalista.

De acordo com Traldi (2014), existem proprietários de terrenos que se mostram bastante satisfeitos com a chegada das empresas de geração eólica e comemoram o arrendamento de suas propriedades para a atividade. Isso revela que, ao contrário dos relatos de denúncia e insatisfação por parte de alguns grupos citados acima, existem também outros grupos sociais que se mostram satisfeitos com a sua incorporação na produção da energia eólica por meio dos contratos de arrendamento. Contudo, o que questionamos é se essa incorporação dos proprietários na cadeia global de valor da produção de energia não seria ao mesmo tempo uma incorporação que os exclui do processo de acumulação capitalista, caracterizando o que Hickey e du Toit (2013) chamaram de incorporação excludente²⁰ (*adverse incorporation*).

Com o objetivo de compreender de que forma e em que termos os proprietários de terrenos do interior semiárido brasileiro são de fato incorporados a cadeia de produção da energia e qual seria a dimensão dessa inclusão no processo da acumulação capitalista, realizamos levantamento sobre os ganhos auferidos pelos proprietários em relação aos ganhos totais das empresas de geração eólica no ano de 2017. Para este artigo, são apresentados os dados referentes a apenas um conjunto eólico, mas em Traldi (2019) podem ser encontrados os cálculos para outros complexos eólicos.

O Conjunto Morro dos Ventos obteve um faturamento bruto anual de R\$ 126.832.257,78 em 2017. Segundo os cálculos realizados, foram pagos, no mesmo ano, a título de arrendamento aos proprietários dos terrenos, o valor de R\$1.159.104,38. Esse valor corresponde a apenas 0,91% dos ganhos brutos totais das empresas. Assim, não obstante os proprietários tenham a totalidade de suas terras arrendadas para a geração eólica, área esta que soma um total de 2.628,87 hectares, o que inviabiliza seu uso para

20 - Tradução livre nossa.

uma diversidade de outras atividades que poderiam ser fonte de subsistência e de renda, a eles se destina uma participação menor que 1% dos ganhos brutos totais provenientes da produção de energia. Já para a empresa que figura como intermediária nestes contratos, que diga-se de passagem, não fica responsável pela realização de nenhuma atividade ou contrapartida, sendo apenas a intermediadora do negócio, foram pagos R\$ 824.409,68 (0,65%). Ainda que, a renda da terra, em seu sentido marxiano, não seja quantificável nestes termos²¹, os valores encontrados são um indicativo de que os proprietários não estão recebendo a renda da terra e que a sua incorporação processo de acumulação capitalista está se dando de forma marginal configurando o que Hickey e du Toit (2013) chamaram de incorporação excludente.

Conclusões

A propriedade da terra que dispõe de elevado potencial eólico é o grande ativo necessário a geração de energia eólica e os contratos de arrendamento eólico são, ao menos no Brasil, a forma predominante de acesso a propriedade. Tais contratos são instrumentos de controle irrestrito sobre a propriedade e, para esse fim, são arquitetados.

Nesse sentido, os longos prazos de vigência desses contratos, as limitações e restrições de uso impostas aos proprietários da terra, a imposição de cláusulas contratuais que fixam multas unilaterais milionárias aos proprietários, caso desistam do negócio, e a imposição de cláusula de confidencialidade, que dificulta a organização coletiva dos proprietários para negociação conjunta por melhores condições contratuais, são mecanismos de controle sobre a propriedade e, ao mesmo tempo, de apropriação e expropriação do vento e da terra.

Os contratos de arrendamento eólico parecem ser mais vantajosos para as empresas do que para os proprietários de terras: nota-se um enorme desequilíbrio contratual entre as partes, em prejuízo dos proprietários dos terrenos. Além de não poderem negociar os valores das multas e os longos prazos de arrendamento, os proprietários dos terrenos sequer podem negociar o valor a ser recebido pelo uso e controle de suas propriedades, cabendo a eles, ainda, o pagamento de todos os tributos que incidem sobre a propriedade. Em outras palavras, os contratos firmados permitem que as empresas possuam liberdade total para produzir energia, sem risco ou com o menor risco possível, pagando o valor que lhes convier pelo arrendamento das propriedades.

Destacamos dois importantes processos desencadeados pela implantação e operação de parques eólicos no interior semiárido brasileiro. Do ponto de vista da apropriação do vento, acreditamos estar diante de um processo de acumulação por despossessão. Isso ocorre quando uma riqueza natural, o vento, um bem comum, passa a ser apropriado de forma privada, inaugurando, dessa forma, novas frentes de mercantilização por atacado da natureza. Essas novas frentes de mercantilização tornaram-se possíveis graças ao desenvolvimento científico e tecnológico empreendido no setor eólico, que permitiu a

21 - A renda da terra é uma fração do mais-valor extraído no processo de produção do trabalhador pelo capitalista e paga ao proprietário da terra (MARX, 2017).

apropriação do vento para a produção de eletricidade em escala comercial. Contudo, as limitações a exploração do vento em altura sem base na superfície terrestre obrigaram a apropriação de vastas áreas, haja vista ser necessária a fixação de torres no solo para a captação dos ventos. Some-se isso a emergência da crise climática e o fato de a energia eólica figurar entre as fontes eleitas como substitutas dos combustíveis fósseis. O que explica que o processo de implantação e operação de parques eólicos pelo mundo venha se dando sob o pretexto de se produzir energia considerada limpa e renovável. Diante do acima exposto, conclui-se que o processo de expropriação e mercantilização do vento se dá conjuntamente ao processo de desapossamento e expropriação de terras com finalidades ambientais, *green grabbing*. Visto que vastas áreas vêm sendo apropriadas pela indústria da energia sob o pretexto de se ampliar a produção de energia nos moldes de uma sustentabilidade de mercado. Em alguns casos, esse processo se traduz na alienação total da terra e resulta na expulsão de populações locais e em outros, na reestruturação de regras de acesso e de uso que limitam as formas de reprodução da vida social e que por isso podem ter efeitos profundamente alienantes para as populações locais.

Quanto ao pagamento pelo arrendamento das propriedades, o que podemos afirmar é que há uma diversidade de formas de remuneração dos proprietários dos terrenos pelas empresas. Assim, não se pode afirmar que a geração de energia eólica no Brasil remunera seus proprietários com base na produção de eletricidade, o que torna complicada a associação dos arrendamentos com o pagamento de royalties nos termos da geração petrolífera, mineral ou hidrelétrica existentes no país.

Diante dos contratos analisados e partindo do papel desempenhado pelos proprietários dos terrenos arrendados a geração eólica no processo de acumulação capitalista, acredita-se que está ocorrendo uma incorporação excludente. Isso porque, os proprietários entregam o principal ativo, que é o potencial eólico, mas têm participação menor que 1% nos ganhos brutos totais anuais das empresas.

A análise do processo de implantação e operação de parques eólicos no interior semiárido brasileiro revela que a história se mostra como repetição da tragédia, porque, ao mesmo tempo em que as benesses da geração eólica são louvadas, e de fato devem ser dada sua importância no combate às mudanças climáticas, não se analisam as transformações no espaço decorrentes da despossessão do vento e da expropriação de terras, que derivam da forma como esse processo vem sendo organizado. Assim, questiona-se não a fonte de geração ou a técnica de geração em si, mas a forma de organização da atividade e o uso que a indústria eólica vem fazendo de pontos e manchas do interior semiárido brasileiro.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Banco de Informações de Geração de Energia**. 2016. <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15>. Acesso em: 08/12/2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Banco de informação de geração**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.asp>. Acesso em: 16 fev. 2018.

AMARANTE, O. A. C.; BROWER, M.; ZACK, J.; SÁ, A. L. **Atlas do potencial eólico brasileiro**. Ministério de Minas e Energia Eletrobrás, 2001. Disponível em: http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/Atlas%20do%20Potencial%20Eolico%20Brasileiro.pdf. Acesso em: 15/10/2013.

ANDRADE, M. C. de. **A Terra e o Homem no Nordeste**. Editora Brasiliense, São Paulo: 1973.

ARAÚJO, Tânia Bacelar. NORDESTE, NORDESTES: que nordeste? In: **Observanordeste**. Fundação Joaquim Nabuco, 2002. Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/ultimas-noticias/192-observanordeste/observanordeste/2113-nordeste-nordestes-que-nordeste>. Acesso em: 01/09/2020. BAUER, T. **Energia Eólica: a caçada pelos ventos**. Comissão Pastoral da Terra Bahia. Documentário. Maio de 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=s90nKSlbgoQ>. Acesso em: 10/02/2019.

BITTENCOURT, ROGÉRIO MOTTA et al. Sistemas Complementares de Energia Eólica e Hidráulica no Brasil, Comisión de Integración Eléctrica Regional. Comité Nacional Área de Generación & Transmisión. **Congreso CIER**, Buenos Aires, 2000.

BRASIL, IBGE. **Censo Agropecuário, 2006**. Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006_segunda_apuracao/default.shtm>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Nacional de Energia 2030**. Rio de Janeiro: EPE, 2006. Disponível em: http://www.epe.gov.br/PNE/20080111_1.pdf. Acesso em: 10/07/2018.

CAMILLO, E. V. **As políticas de inovação da indústria de energia eólica: uma análise do caso brasileiro com base no estudo de experiências internacionais**. (tese de Doutorado), Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências, 2013.

COMISSÃO DA PASTORAL DA TERRA-BA. **Quilombolas de Caetitê na luta contra a instalação de parques eólicos**. Publicação: 09/2012. Disponível em: <http://quilombolasdopie-monte.blogspot.com.br/2012/09/quilombolas-de-caetite-na-luta-contra.html>>. Acesso em: 24/09/2012.

CHAVES, M.L.J. e SANTOS, C.D. Agronegócio da fruticultura e da soja: a territorialização de empresas agrícolas nos cerrados e vales úmidos do nordeste brasileiro. Revista GeoUECE - Programa de Pós-graduação em Geografia da UECE Fortaleza/CE, v.2, nº3, p.118-141, jul./dez. 2013. Disponível em <http://seer.uece.br/geouece>

COMISSÃO DA PASTORAL DA TERRA-BA. **O avanço do capital e sua influência nos modos de vida das populações tradicionais no município de Caetitê (BA)**. Publicação: 13/08/2013. <<https://www.cptnacional.org.br/index.php/publicacoes-2/noticias-2/15-artigos/1676-o-avanco-do-capital-e-sua-influencia-nos-modos-de-vida-das-populacoes-tradicionais-no-municipio-de-caetite-ba>>. Acesso em: 07/08/2017.

D'ARAÚJO, R. P. **Setor elétrico Brasileiro**. Uma aventura mercantil. Brasília: Confea, 2009.

DUTRA, R. M. **Viabilidade Técnico-Econômica da Energia Eólica Face ao Novo Marco Re-**

gulatorio do Setor Elétrico Brasileiro. (Dissertação de Mestrado), Universidade Federal do Rio de Janeiro no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia CO-OPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2001.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M.; SCOONES, I. Green Grabbing: a new appropriation of nature? *Journal of Peasant Studies*, 2012. v. 39, No. 2, p. 237-261.

FARIAS, A. R. **Uso do território e federação brasileira: os casos das compensações financeiras associadas ao petróleo e gás natural (royalties), recursos minerais (CFEM) e recursos hídricos (CFURH).** 2011. (171 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286936>. Acesso em: 1 Sep. 2020.

FURTADO, C. **A Formação Econômica do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 1972.

HARVEY, D. **O novo imperialismo.** 4. ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2010. 201p.

HICKEY S.; DU TOIT, A. Adverse Incorporation, Social Exclusion, and Chronic Poverty. In: Andrew SHEPHERD, A.; BRUNT, J. **Chronic poverty: concepts, causes and policy.** Palgrave Macmillan, 2013. pp.134-139.

Kautsky K. **A questão agrária.** Tradução de C. Iperoig; Apresentação de Moniz Bandeira. Rio de Janeiro, RJ: Laemmert; 1968.

MARINHO, M. H. N.; AQUINO, R. R. B. Oferta de energia através da complementariedade sazonal hidro-eólica. *Revista PCH Notícias & SHP NEWS*. N. 40, ano 2011. Disponível em: <https://cerpch.unifei.edu.br/wp-content/uploads/revistas/revista-40.pdf#page=36>. Acesso em: 05/10/2018.

MARX, K. “A Assim Chamada Acumulação Primitiva”. In: “**O Capital**”. Nova Cultural, São Paulo: 1996.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política.** Tradução de Rubens Enderle. São Paulo, SP: Boitempo, 2013- .

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política.** Tradução de Rubens Enderle. São Paulo, SP: Boitempo, 2017 -.

MCCARTHY, J. A socioecological fix to capitalist crisis and climate change? The possibilities and limits of renewable energy. *Revista Environment and Planning*. 2015, v. 47, p. 2485 – 2502.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Nova delimitação do semi-árido brasileiro.** Brasília: MIN, 2005. Disponível em: http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=0aa2b9b5-aa4d-4b55-a6e1-82faf0762763&groupId=24915. Acesso em: 15/10/2018.

MOORE, J. W. Transcending the metabolic rift: a theory of crises in the capitalist world-ecology. *The Journal of Peasant Studies*, 38: 1, 2011. pp. 1-46.

PRADO JÚNIOR, C. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2006.

RENOVA ENERGIA. **Release de resultados 4t16**. 2017. Disponível em: <http://ri.renovaenergia.com.br/listresultados.aspx?idCanal=mTI45Afdlnx8JP30Yg9VWg==>. Acesso em: 28/02/2018.

RODRIGUES, A. M. A abordagem ambiental: Questões para reflexão. **GeoTextos**, v. 5, n. 1, jul., 2009. p.183-201

SANTOS, R. A. V. **Concentração da posse da terra e o Programa Nacional de Crédito Fundiário: uma análise para o Estado do Rio Grande do Norte, 2006 - 2012**. 142 f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14083>. Acesso em: 08/08/2019.

SENADO FEDERAL. Crise de Abastecimento de energia Elétrica- Relatório Final n.2 de 2002-CN. **Congresso Nacional**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=3951259&dispositivo=online>. Acesso em: 19/11/2018.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção de espaço**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

TOLMASQUIM, M. T. **Novo modelo do setor elétrico brasileiro**. Rio do Janeiro: Synergia; EPE: Brasília, 2011.

TRALDI, M. **Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro**. 2019. (378 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/335160>. Acesso em: 09/03/2020.

TRALDI, M. Os impactos socioeconômicos e territoriais resultantes da implantação e operação de parques eólicos no semiárido brasileiro. **Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, v. XXII, n. 589. 2018. Disponível em: <http://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/19729/23618>. Acesso em: 10/09/2018.

Mariana Traldi

✉ mariana.traldi@ifsp.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1837-8170>

Submetido em: 28/04/2020

Aceito em: 06/05/2021

2021;24e:00522

Jana Magaly Tesserolli de Souza

✉ janamagaly@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8278-2952>

Gabriel Antônio Rezende de Paula

✉ gabrielrezp@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3826-7942>

Gabriel Antônio Rezende de Paula

✉ tamara.van.kaick@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2959-5223>

Gabriel Antônio Rezende de Paula

✉ jao.321@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7234-9138>

Como citar: TRALDI, M. Acumulação por despossessão e green grabbing: parques eólicos, arrendamento e apropriação de terras no semiárido brasileiro. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021.

Acumulación por desposesión y acaparamiento verde: parques eólicos, arrendamiento y acaparamiento de tierras en el semiárido brasileño

Mariana Traldi

São Paulo. Vol. 24, 2021

Tema en Destaque:
Insurgencias Deco-
loniales y Horizontes
Emancipatórios:
Contribuições de la
Ecología Política

Resumen: La generación de energía eólica se presenta como una alternativa a los combustibles fósiles, jugando un papel importante en la lucha contra el cambio climático. En este contexto, el interior semiárido brasileño emerge como una nueva frontera para la expansión de la industria eólica dado su alto potencial. Siendo el dueño de la tierra también dueño del viento, buscamos entender cómo los procesos de apropiación del viento y de la tierra para la producción de energía eólica ocurren a la luz de los conceptos de acumulación por desposesión y acaparamiento verde. Para tanto, se analizaron catorce contratos de arrendamiento eólico. Se concluyó que: los contratos de arrendamiento son el instrumento legal que permite la apropiación del viento y de la tierra; que la apropiación del viento es un proceso de acumulación por desposesión, en que se produce la privatización de un bien común; y que este proceso solo se da a partir de la apropiación de la tierra, entendida como un proceso de acaparamiento verde.

Palabras-clave: Energía eólica; interior semiárido brasileño; acumulación por desposesión y acaparamiento verde.

Como citar: TRALDI, M. Acumulación por desposesión y acaparamiento verde: parques eólicos, arrendamiento y acaparamiento de tierras en el semiárido brasileño. . *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200052r2vu2021L4TD>



Accumulation by dispossession and green grabbing: wind farms, lease agreements, land appropriation in the Brazilian semi-arid

Mariana Traldi

São Paulo. Vol. 24, 2021

Featured Topic: Decolonial Insurgences and Emancipatory Horizons: Contributions of Political Ecology

Abstract: Wind energy is presented as an alternative to fossil fuels, playing an important role in fighting climate change. In this context, the Brazilian semi-arid inland emerges as a new frontier for the wind industry given its high potential. Since being the owner of the land means also being the wind owner, we sought to understand how the processes of wind and land appropriation to produce wind energy occur in the light of two concepts, accumulation by dispossession and green grabbing. To this end, fourteen wind lease agreements were analyzed. It was concluded that: the wind lease contracts are the legal instrument that enables the appropriation of wind and land; that the appropriation of the wind is a process of accumulation by dispossession, in which there is the privatization of a common good; and that this process only happens because of the land appropriation, understood as a green grabbing process.

Keywords: Wind energy; Brazilian semi-arid inland; accumulation by dispossession and green grabbing.

How to cite: TRALDI, M. Accumulation by dispossession and green grabbing: wind farms, lease agreements, land appropriation in the Brazilian semi-arid. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. 24, p. 1-21, 2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200052r2vu2021L4TD>