



## A EXPANSÃO DOS PARQUES EÓLICOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E OS CONFLITOS TERRITORIAIS

José Carlos Dantas <sup>1</sup>

### RESUMO

O semiárido brasileiro detém parte significativa do potencial eólico do país para geração de energia elétrica. Essa condição da região despertou no século XXI o interesse de diversas empresas (nacionais e internacionais) do setor eólico para promover a instalação de parques eólicos nos municípios inseridos em seus limites. O objetivo deste trabalho é relacionar a expansão do setor eólico brasileiro com conflitos territoriais produzidos pela instalação de parques eólicos. Utilizamos dados secundários, relatórios financeiros e trabalhos de campo para melhor compreender a expansão do setor eólico no país e os conflitos produzidos nesse processo. A expansão do setor ocorre, basicamente, com a territorialização das fábricas de produção de equipamentos eólicos e dos parques eólicos. E a principal área de difusão dessa territorialização é a região semiárida, que concentra 80% das usinas eólicas do país em operação e 84% da potência outorgada para geração de energia. No caso dos parques eólicos, objeto desse trabalho, podemos identificar conflitos territoriais em praticamente todos os estados que compõem o semiárido brasileiro onde esses empreendimentos são implantados. Os conflitos podem ser produzidos antes ou após a instalação propriamente dita do parque, quando a população local é contrária ao empreendimento ou quando a empresa responsável pelo parque descumpra acordos e contratos estabelecidos. Portanto, concluímos que a expansão do setor eólico no Brasil se constitui como uma das frentes de avanço da acumulação de capital, promovendo danos diversos à classe trabalhadora rural e à natureza. Mais do que salvar o planeta, as energias alternativas têm como objetivo principal salvar o capitalismo.

**Palavras-chave:** conflitos territoriais, semiárido brasileiro, parques eólicos.

### ABSTRACT

The Brazilian semi-arid region holds a significant part of the country's wind power potential for electricity generation. This condition of the region has awakened in the 21st century the interest of several companies (national and international) in the wind sector to promote the installation of wind farms in municipalities within its boundaries. The objective of this paper is to relate the expansion of the Brazilian wind sector with territorial conflicts produced by the installation of wind farms. We use secondary data, financial reports and fieldwork to better understand the expansion of the wind sector in the country and the conflicts produced in this process. The expansion of the sector occurs, basically, with the territorialization of the wind energy equipment production plants and wind farms. And the main area of diffusion of this territorialization is the semi-arid region, which concentrates 80% of the wind power plants in the country in operation and 84% of the power granted for energy generation. In the case of wind farms, the object of this work, we can identify territorial conflicts in virtually all states that make up the Brazilian semi-arid region where these enterprises are implemented. The conflicts can be produced before or after the installation of the park itself, when the local population is against the development or when the company responsible for the park fails to comply with established agreements and contracts. Therefore, we conclude that the expansion of the wind sector in Brazil constitutes one of the fronts for the advancement of capital accumulation, promoting various

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP, [j\\_c\\_dantas@hotmail.com](mailto:j_c_dantas@hotmail.com);



damages to the rural working class and to nature. More than saving the planet, alternative energies have as their main objective to save capitalism.

**Keywords:** territorial conflicts, Brazilian semi-arid, wind farms.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte das discussões desenvolvidas na pesquisa de doutorado em andamento dos autores, a qual tem como título “A geografia dos conflitos territoriais do semiárido brasileiro no século XXI” e é financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) através do processo nº 2018/12292-0.

Os conflitos territoriais na região semiárida do Brasil se manifestam sob diversas formas no espaço agrário da região em toda a sua história. Conflitos movidos pela tentativa de apropriação da terra, da água, do trabalho, dos minérios e manifestados por sujeitos posicionados em classes sociais e modos de vida antagônicos.

Recentemente os conflitos vinculados à expansão do setor de energias alternativas<sup>2</sup> vêm apresentando destaque na região semiárida do Brasil. As formas assumidas pelo capitalismo em seu processo de acumulação no século XXI ocasiona sua expansão por setores econômicos antes pouco explorados. É o caso do setor energético, que com o avanço tecnológico experimenta a possibilidade de exploração e apropriação de elementos da natureza com maior facilidade e em grande escala: monoculturas, vento, sol, minerais etc.

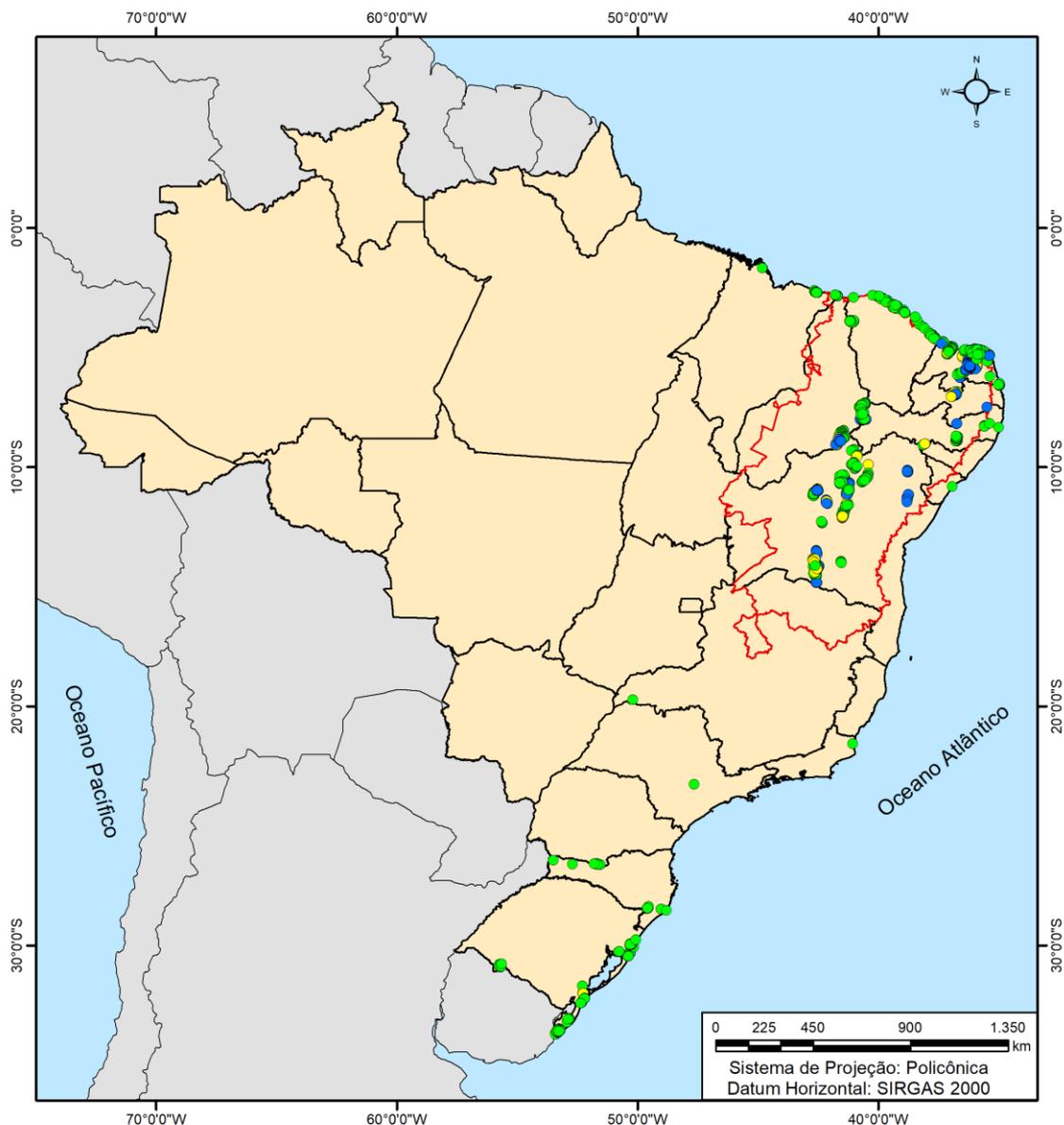
A expansão da energia de base eólica no semiárido brasileiro tem apresentado forte destaque nas duas últimas décadas. Isso indica que a região apresenta grande interesse pelo Estado e pelas empresas privadas voltadas para instalação de usinas eólicas na forma de parques eólicos. Notadamente a instalação destes parques promove impactos diversos para os sujeitos localizados nas áreas de implantação das usinas de geração de energia. A Figura 1 apresenta a localização das usinas eólicas no Brasil, com destaque para a região semiárida.

---

<sup>2</sup> As energias alternativas correspondem à produção de energia com fontes que não utilizam combustíveis fósseis. Por vezes encontramos o termo energias renováveis na literatura para se referir ao mesmo tipo de produção energética. As energias alternativas as quais nos referimos neste trabalho correspondem àquelas de base eólica e solar.



**Figura 1 - Localização das usinas eólicas no Brasil por fase de implementação em junho de 2021**



**Usinas Eólicas**

- Construção não iniciada
- Em construção
- Em operação

**Divisões e limites**

- Semiárido Brasileiro
- Estados brasileiros
- Países Latino-Americanos

**Fonte e Bases cartográficas:**

Sistema de Informações de Geração da ANEEL (2021);  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015);  
Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (2017).

Elaboração:  
José Carlos Dantas, 2021

**Fonte:** ANEEL, 2021.

Com base na Figura 1 podemos notar a preponderância da região semiárida para a instalação de usinas eólicas no Brasil. Ainda de acordo com ANEEL (2021) o semiárido detém 80% das usinas em operação no país, o que corresponde a uma potência outorgada para geração de energia de 84% do total brasileiro. Se considerarmos ainda as usinas que não iniciaram a construção e as que estão em construção este percentual chega em 86%. Isso quer dizer que mesmo o semiárido brasileiro já concentrando a maior parte da energia gerada por



fonte eólica no país a tendência é que as novas usinas a serem instaladas se territorializarão também na região.

Com isso, objetivamos neste texto mostrar como o avanço do capital vinculado ao setor energético no campo é acompanhado pela produção de conflitos territoriais mediante a instalação de parques eólicos na região semiárida do Brasil. Ressaltamos também nesta análise a importância do Estado em estabelecer as bases para que a expansão capitalista no espaço agrário se realize.

Os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho consistiram basicamente na coleta de dados secundários sobre a produção energética com fonte eólica, análise de relatórios financeiros e trabalhos de campo, realizados nos anos de 2019 e 2020. Os resultados da utilização destes procedimentos deram origem a tabelas, gráficos e mapas, além de reflexões acerca do objeto, que são apresentados neste trabalho.

## **COMO OCORRE A TERRITORIALIZAÇÃO DO SETOR EÓLICO NO BRASIL?**

O Brasil atualmente está entre os países com maior produtividade de energia elétrica de base eólica. No ano de 2019 o Brasil foi o sexto país que mais produziu energia elétrica através do vento com 56 TWh e o oitavo com maior capacidade instalada de usinas eólicas com 15,4 GW (EIA, 2021). O importante a se ressaltar destas estatísticas é o fato de que o país alcançou esta marca devido ao crescimento vertiginoso do setor eólico na última década, sobretudo a partir do ano de 2014.

Contudo, em termos de territorialização do setor eólico, consideramos que esse processo é materializado pela implantação das fábricas de produção dos equipamentos eólicos e pela instalação dos parques eólicos. Existe, inclusive, uma relação de localização entre estes dois componentes do setor: as fábricas tendem a se localizar relativamente próximas às áreas de maior instalação dos parques. Como vimos que no Brasil a imensa maioria dos parques eólicos se localiza na região semiárida brasileira as principais fábricas de equipamentos eólicos se localizam nos principais complexos portuários da região Nordeste: Pecém (Ceará), Suape (Pernambuco) e Camaçari (Bahia) (TRALDI, 2014).

A expansão do setor eólico se materializa mais intensamente no espaço através da territorialização dos parques eólicos, que também podem ser chamados de usinas eólicas nesse caso. Estes parques possuem as características dos grandes projetos de desenvolvimento descritas por Alentejano e Tavares (2019): não são demandados pelas populações locais onde se instalam; ocasionam significativas mudanças nas dinâmicas locais e regionais; se utilizam



de discursos desenvolvimentistas para legitimarem sua implantação; são implementados por agentes ecocômicos que atuam em outras escalas espaciais; chegam a usar de práticas violentas para forçar sua implantação; e possuem o auxílio irrestrito do Estado.

Os parques eólicos são expressos, desse modo, através da territorialização na escala local, semelhante às fábricas de produção dos equipamentos eólicos. Bem como as fábricas, que geralmente se instalam em áreas de grandes empreendimentos que provocam danos severos à natureza e à população local (complexos portuários, por exemplo), os parques eólicos por vezes também produzem danos para o ambiente local onde se instalam.

Atualmente existe uma gama de empresas responsáveis pela geração de energia elétrica com a fonte eólica no Brasil. Parte considerável dessas empresas, inclusive, é de origem estrangeira, como constatam Araújo (2019) e Traldi (2019). Consultando o portal da ePowerBay<sup>3</sup> verificamos que existem empresas de vários países atuando no Brasil, sendo a grande maioria de países posicionados no centro do capitalismo mundial, como Estados Unidos, China, Espanha e França.

Araújo (2019) e Traldi (2019) também debatem o fato de que muitas empresas que atuam na geração de energia com fonte eólica são constituídas por fundos financeiros que não possuíam “tradição” de atuação no setor elétrico e que passaram a mobilizar montantes substanciais de capital nesses empreendimentos. Impulsionadas pelo discurso do desenvolvimento sustentável como forma de legitimar sua expansão estas empresas ocultam seus verdadeiros interesses com a territorialização dos parques eólicos: manter viva a acumulação de seus capitais e amplia-la cada vez mais. Vejamos como ocorre na prática essa acumulação.

### **A renda da terra nos parques eólicos**

De acordo com o documento Atlantic Energias Renováveis S.A. - Demonstrações Financeiras individuais e consolidadas em 31 de dezembro de 2020<sup>4</sup> a empresa Atlantic Energias Renováveis obteve uma receita líquida (já incluso os gastos com tributos) com a venda de energia elétrica nos anos de 2019 e 2020 de R\$ 490 milhões e R\$ 443 milhões, respectivamente. Essas receitas foram obtidas com a geração de energia de 37 parques eólicos localizados nos estados da Bahia, Piauí, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul. No entanto, para os mesmos anos a empresa registrou gastos totais de R\$ 301 milhões em 2019 e

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.epowerbay.com/>.

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.cgnbe.com.br/publicacoes-legais/>.



R\$ 262 milhões em 2020. Portanto, segundo estes dados, a empresa obteve lucros de R\$ 189 milhões em 2019 e R\$ 181 milhões em 2020.

A partir dos referidos dados podemos constatar o quão milionário são os empreendimentos de geração de energia de base eólica. Se observarmos que os contratos da comercialização de energia da Atlantic Energias Renováveis para os 37 parques eólicos em questão possuem vigência até 2055<sup>5</sup> percebemos a significativa lucratividade que os empreendimentos proporcionam para a empresa. Considerando um lucro anual de pelo menos R\$ 150 milhões, até o ano de 2046 (quando todos os parques ainda terão contratos vigentes) a empresa obterá um retorno total de pelo menos R\$ 3,6 bilhões.

Esses dados financeiros justificam nitidamente porque o setor eólico se expandiu tão intensamente no Brasil na última década: a possibilidade de gerar uma acumulação de capital bilionária para a empresa que for capaz de investir no empreendimento. Contraditoriamente, estes mesmos dados nos apresentam também a outra face do desenvolvimentismo dos grandes projetos que se utilizam dos discursos ambientalistas para legitimarem sua implantação.

Nos mesmos anos de 2019 e 2020 a empresa realizou o pagamento pelos arrendamentos dos parques eólicos nos valores de R\$ 6 milhões e R\$ 7 milhões, respectivamente. Lembremos que os lucros para os referidos anos foram de R\$ 189 milhões em 2019 e R\$ 181 milhões em 2020. Considerando o valor do lucro total de cada ano com o valor pago pelos arrendamentos dos parques chegamos ao seguinte resultado: a renda paga aos proprietários dos terrenos arrendados em 2019 corresponde a 1,3% do lucro do mesmo ano, enquanto que em 2020 corresponde a 1,6% do lucro do mesmo ano. Mas qual o motivo de dar ênfase ao arrendamento das terras onde os parques se instalam?

A energia produzida em uma usina eólica depende da transformação da energia cinética do vento em energia elétrica, que só a partir daí pode ser comercializada. O vento, desse modo, se constitui como o principal elemento da produção da energia elétrica numa usina eólica, ou como um objeto de trabalho preexistente nas palavras de Marx (2017).

Mas para que a energia cinética proveniente do vento seja captada e transformada é preciso de um equipamento que realize essa função, que é o aerogerador. E o aerogerador, por sua vez, precisa ser instalado em uma base construída no solo, no terreno. O terreno em que o aerogerador é instalado para converter a energia cinética do vento em energia elétrica pertence

---

<sup>5</sup> 2055 é o ano de encerramento dos contratos dos parques eólicos que iniciaram o funcionamento em 2020. Porém, alguns parques entraram em funcionamento em anteriores. A distribuição das vigências dos contratos é a seguinte: dois parques até 2046 (37 contratos ativos); cinco parques até 2047 (35 contratos ativos); 11 parques até 2049 (30 contratos ativos); dez parques até 2050 (19 contratos ativos); e nove parques até 2055 (nove contratos ativos).



a um sujeito ou a um grupo de sujeitos, os quais possuem o poder e o domínio (RAFFESTIN, 1993) sobre essa fração do espaço que interessa a empresa de geração de energia. Portanto, os parques eólicos são implantados em territórios que pertencem sujeitos que não são os mesmos que são donos das empresas.

Assim, o território é vital para que os parques eólicos sejam instalados e a expansão do setor eólico ocorra, permitindo a acumulação contínua de capital. Mas se o território é imprescindível para a geração de energia elétrica de base eólica por qual motivo os sujeitos donos desses territórios ficam com uma parcela ínfima do capital produzido? Ou melhor: porque a renda da terra paga aos donos dos territórios é inexpressiva quando comparada com a renda da terra apropriada pela empresa?

A produção de energia em parques eólicos no Brasil possui uma particularidade em relação à renda da terra. Enquanto que na agricultura e mineração, por exemplo, a propriedade geralmente pertence à empresa que produz determinada monocultura ou extrai um minério no setor eólico a empresa que produz a energia não detém a propriedade da terra. A forma comum de acesso a terra pelas empresas, como já mencionamos, é através do arrendamento da terra.

A renda da terra, esse lucro extraordinário obtido com a produção (OLIVEIRA, 2007), resultado da geração de energia é repartida entre o proprietário da terra (aquele que a arrendou) e a empresa (arrendatária da terra). A questão que se coloca para nós é que essa repartição é infinitamente desigual entre as partes que se apropriam da renda da terra produzida. Isso porque, no caso do setor eólico, quem se apropria verdadeiramente da renda é o capitalista e não o proprietário.

Podemos observar que existem dois aspectos que diferenciam a formação da renda da terra no setor eólico em comparação com os demais setores existentes no campo, sobretudo a agricultura. O primeiro aspecto é o fato de que o proprietário da terra não é o capitalista, diferente do que ocorre na agricultura, onde o proprietário da terra é também o produtor da mercadoria, se apropriando de toda a renda gerada pela produção agrícola.

O fato de o capitalista do setor eólico não ser o proprietário da terra está relacionado com o processo de formação territorial brasileiro, em que as melhores terras para produção agrícola historicamente foram apropriadas pela classe dominante, formando os latifúndios territorializados pelo agronegócio atualmente. Devido à produção de energia com fonte eólica ser um fenômeno recente na história do Brasil as áreas que apresentam os maiores potenciais eólicos não foram monopolizadas necessariamente pela classe dominante, pois estas terras



não necessariamente possuíam características favoráveis para o desenvolvimento da agricultura em épocas anteriores.

Principalmente na região semiárida do Brasil terras que anteriormente apresentavam dificuldades para a produção agrícola capitalista no período atual despertam o interesse de empresas do setor eólico. São áreas territorializadas, em boa parte, pela classe trabalhadora rural, sejam de famílias pequenas proprietárias sejam de comunidades tradicionais sejam de povos originários (ARAÚJO, 2019; PAIVA e LIMA, 2019; RIBEIRO e OLIVEIRA, 2020; TRALDI, 2019).

O “recente interesse” nesses territórios ocorre pelo fato de que a tecnologia atualmente permite a geração de energia elétrica de base eólica em quantidades capazes de serem comercializadas no mercado e proporcionarem alta lucratividade para a empresa produtora. Um fenômeno que não ocorreria há 200 anos no Brasil, época em que as terras mais favoráveis para a produção agrícola estavam sendo monopolizadas pela classe dominante, já que naquele momento a agricultura era a principal atividade econômica no campo.

Assim, o proprietário da terra está alheio ao processo produtivo da energia no parque eólico, participando apenas como sujeito que arrenda a terra para a empresa. Esse fato incide sobre o segundo aspecto que diferencia o setor eólico dos demais que atuam no campo. É o aspecto que está relacionado com a apropriação da renda da terra gerada com a produção de energia.

Pelo fato de que o capitalista, representado pela empresa de geração, é o produtor da mercadoria comercializada, a energia, ele também é o sujeito que abocanha verdadeiramente a renda da terra obtida. Enquanto isso, o proprietário da terra, que não é o produtor da mercadoria e por vezes pertence à classe trabalhadora, adquire uma parcela minúscula dessa mesma renda obtida com a venda da energia, que, como vimos no exemplo da Atlantic Energias Renováveis, é de 1,6% do total comercializado.

O debate sobre a renda da terra no setor eólico nos ajuda a compreender as gritantes contradições da produção capitalista, mesmo àquela que se legitima pelo discurso de desenvolvimento sustentável. Percebemos que o verdadeiro desenvolvimento sustentável atrelado ao setor de energias alternativas é aquele que sustenta apenas o desenvolvimento do lucro das empresas envolvidas. O objetivo principal das energias alternativas não é salvar o planeta, mas salvar o capitalismo.

A expansão do setor de energias alternativas no Brasil é reflexo do processo de acumulação de capital global que acompanhamos atualmente. Uma expansão que submete



qualquer espaço ou sujeito aos seus ditames, contando com a participação ativa do Estado nesse processo. Inúmeras comunidades rurais e famílias são convocadas à se submeterem ao processo de expansão do setor eólico brasileiro, mesmo que não estejam de acordo com ele.

O que ocorre, então, quando os sujeitos que possuem o domínio das áreas de interesse das empresas não concordam em permitir a exploração de seus territórios? Ou quando, por exemplo, a empresa arrendatária descumpra cláusulas contratuais preestabelecidas? Só podemos supor uma resposta: conflito.

## **OS PARQUES EÓLICOS E OS CONFLITOS TERRITORIAIS**

Como já debatido anteriormente, a expansão do setor eólico brasileiro se dá por meio da territorialização das fábricas que produzem equipamentos eólicos e dos parques eólicos instalados no país. Estes últimos são a materialização por excelência da expansão do setor eólico, pois possuem grande número de empreendimentos, geram capital em quantidades substanciais, justificam a adoção das políticas de desenvolvimento sustentável e, sobretudo, promovem mudanças significativas nas dinâmicas locais e regionais onde estão territorializados.

Se observarmos novamente a Figura 1 podemos constatar que a grande maioria dos parques eólicos brasileiros está localizada na região semiárida, concentrando 80% das usinas em operação do país e 84% da potência outorgada para geração de energia. Esse dado mostra que o semiárido brasileiro é a principal área de expansão do setor eólico, tanto por dispor dos maiores potenciais eólicos do país (ANEEL, 2005) quanto pelos incentivos fiscais e legais fornecidos pelo Estado nos âmbitos federal e estadual (PEREIRA, 2021).

A ação estatal foi e continua sendo fundamental para que a expansão do setor eólico se concretize no Brasil, permitindo que a acumulação de capital se mantenha. Podemos observar uma nítida articulação entre as variadas instâncias do Estado e as empresas privadas interessadas em instalar os parques eólicos. Segundo Araújo (2019), Pereira (2021), Ribeiro e Oliveira (2020) e Traldi (2019) as ações praticadas pelo Estado para facilitar a instalação dos parques podem ser: elaboração de estudos e relatórios do potencial eólico das áreas de interesse; criação e flexibilização de leis federais e estaduais; isenções de tributos; criação e melhoramento de infraestruturas logísticas; e tentativa de cooptação das populações locais impactadas pelos empreendimentos.

Como também já debatemos aqui, por vezes os parques eólicos são ou pretendem ser instalados em territórios pertencentes à classe trabalhadora rural, como em pequenas



propriedades, territórios quilombolas, assentamentos rurais e áreas de comunidades tradicionais e de povos originários. Isso se deve ao fato de que muitos desses territórios estão localizados em áreas que não dispõem das condições mais favoráveis para a produção agrícola capitalista, mas detém alto potencial eólico para geração de energia elétrica. A Tabela 1 apresenta o número de usinas eólicas existentes no semiárido brasileiro até o mês de junho de 2021.

**Tabela 1 - Número de usinas eólicas no semiárido brasileiro por fase de implementação em junho de 2021**

Estado	Construção não iniciada	%	Em construção	%	Em operação	%
Alagoas	0	0%	0	0%	0	0%
Bahia	77	42%	57	37%	199	34%
Ceará	3	2%	6	4%	90	16%
Minas Gerais	0	0%	0	0%	0	0%
Paraíba	9	5%	15	10%	3	1%
Pernambuco	4	2%	2	1%	33	6%
Piauí	14	8%	21	14%	81	14%
Rio Grande do Norte	75	41%	52	34%	174	30%
Sergipe	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>153</b>	<b>100%</b>	<b>580</b>	<b>100%</b>

Fonte: ANEEL, 2021.

A partir da Tabela 1 podemos perceber que no âmbito da própria região semiárida brasileira existe uma concentração de usinas eólicas em alguns estados<sup>6</sup>. Os estados da Bahia e Rio Grande do Norte são os que concentram o maior número de parques eólicos em todas as fases, registrando pelo menos 2/3 do total em cada fase. No caso da Bahia os parques eólicos estão territorializados, em sua maioria, na porção central do estado, formando uma espécie de corredor no sentido norte-sul do estado. São as áreas que detém os maiores potenciais eólicos baianos, pois dispõem de serras que permitem a captação dos ventos com melhor qualidade para geração de energia. Podemos destacar as regiões circunvizinhas dos municípios de Jacobina (centro-norte) e de Caetitê (centro-sul), bem como a Chapada Diamantina e seu entorno, como as principais áreas de produção de energia em parques eólicos da Bahia.

No Rio Grande do Norte parte considerável das usinas eólicas também está territorializada nas áreas serranas do estado, sobretudo em sua porção central. A outra parte dos parques, inclusive os mais antigos do estado, está localizada em praticamente toda a porção norte da costa potiguar, sendo a área que também detém a maior quantidade de

<sup>6</sup> Lembramos que se trata das porções semiáridas dos respectivos estados da região.



parques do estado. Essa característica da localização dos parques eólicos em áreas litorâneas também se repete no Ceará, onde praticamente todas as usinas estão territorializadas. Esse fato se deve a ação intensa dos ventos alísios que confluem no Oceano Atlântico e incidem sobre a costa norte do Nordeste (FERREIRA e MELLO, 2005). Como os ventos provenientes do oceano não encontram nenhuma barreira física até incidirem sobre a costa (não existem montanhas ou serras, por exemplo) sua potencialidade para geração de energia é altíssima, como fica evidenciado em ANEEL (2005).

Nos demais estados da região semiárida os parques eólicos estão territorializados em áreas serranas e de chapadas, que naturalmente possuem grande potencial eólico para geração de energia, como nas serras pertencentes ao Planalto da Borborema, na Paraíba e em Pernambuco, e na escarpa ocidental da Chapada do Araripe, na divisa entre Pernambuco e Piauí.

Portanto, a territorialização do setor eólico com os parques ocorre por uma diversidade de áreas, que contêm uma diversidade de territórios e onde vive uma multiplicidade de sujeitos, com características produtivas, culturais e políticas também diversas. Essa multiplicidade de sujeitos diz respeito àquelas pertencentes à classe trabalhadora rural e se expressam por toda a região em diferentes ambientes.

É importante ressaltar que estes sujeitos possuem modos de vida próprios, com sistemas produtivos, relações comerciais, práticas políticas, identidades culturais e uma infinidade de outros aspectos que se materializam no âmbito local. Esse é um dos principais motivos pelo qual os conflitos territoriais são produzidos na expansão do setor eólico, pois a classe trabalhadora rural não necessariamente está submetida à lógica de produção capitalista.

Os conflitos territoriais se constituem como materialização da disputa pelo território entre diferentes sujeitos, geralmente posicionados em classes sociais distintas. A disputa ocorre não pelo território em si mesmo, mas pelas possibilidades que esse território apresenta: a possibilidade de reprodução social de uma família que pratica agricultura de autoconsumo, por exemplo, e a possibilidade de reprodução do capitalismo no espaço de uma empresa do setor eólico.

Quando uma empresa possui interesse em instalar um parque eólico sobre determinados territórios que não são seus, esse interesse se deve ao fato desses territórios possibilitarem a produção de energia e sua comercialização no mercado, contribuindo com a acumulação de capital. Da mesma forma, os sujeitos territorializados nessas áreas desenvolvem cultivo de milho, feijão, mandioca etc. e criam animais com o objetivo de gerarem sua própria renda. As



relações sociais desempenhadas no território expressam a territorialidade, conforme assevera Delaney (2005). Por isso, a territorialidade que uma família pequena proprietária rural expressa no território é distinta da territorialidade expressa por uma empresa do setor eólico.

Desse modo, os conflitos produzidos no semiárido brasileiro no processo de expansão dos parques eólicos estão relacionados com as diferentes territorialidades existentes nas áreas de interesse das usinas. Os conflitos territoriais produzidos pelo setor eólico podem ser agrupados em duas grandes situações: quando os sujeitos donos de territórios com potencial eólico se negam a arrendarem suas terras para a implantação dos parques; e quando, após o arrendamento das terras, são constatados descumprimentos nos contratos e em acordos por parte das empresas.

Os conflitos produzidos em situações onde não existe acordo entre os sujeitos que possuem o domínio sobre os territórios e a empresa interessada na instalação do parque eólico são mais comuns em áreas de comunidades rurais tradicionais ou que possuem certo grau de organização política. Também existem conflitos gerados quando o empreendimento irá afetar drasticamente as atividades econômicas das populações locais ou alguma área de preservação ambiental.

Um exemplo de conflito dessa situação é aquele envolvendo as comunidades rurais Sítio Novo, São Domingos, Manoel Joaquim e Emília, localizadas no município de Souto Soares (BA). Visitamos essas comunidades em trabalho de campo realizado em fevereiro de 2020 para entender melhor como estava ocorrendo o processo de instalação dos parques eólicos na Bahia.

Estas comunidades se constituem como comunidades de fundo e fecho de pasto, cujas terras são coletivas e a produção agrícola está voltada tanto para o autoconsumo quanto para a comercialização local. Estas comunidades passaram a ser assediadas por uma empresa interessada em instalar um parque eólico na área, devido ao potencial eólico favorável desses territórios.

As referidas comunidades estão organizadas politicamente e se posicionam contrárias à instalação do parque em seus territórios. O principal posicionamento dos moradores é de que as comunidades já possuem seu modo de vida próprio, com suas relações sociais estabelecidas, e não necessitam da instalação do parque para promover um suposto desenvolvimento da região.

Os discursos de desenvolvimento sustentável e de geração de emprego e renda são os mais disseminados pelas empresas do setor eólico para justificar a implantação dos parques



(ARAÚJO, 2019; PAIVA, 2018; TRALDI, 2019). No entanto, é constatado que os supostos empregos gerados com a instalação dos parques eólicos só ocorrem na fase de instalação, portanto são temporários. Além disso, existem situações onde sequer a população local é contratada para trabalhar na instalação da usina. Essa condição de empregabilidade temporária e até não empregabilidade pode ser verificada em parques em vários estados da região semiárida, como no Ceará (PAIVA, 2018), no Rio Grande do Norte (ARAÚJO, 2019), na Paraíba (LEITE e PICCHI, 2019) e na Bahia (TRALDI, 2018).

Desse modo, as comunidades de Souto Soares (BA) mencionadas anteriormente preveem que as alterações que ocorrerão com a instalação do parque eólico em seus territórios provocará danos ao seu modo de vida. E mesmo os discursos desenvolvimentistas e ambientais adotados pela empresa não são capazes de convencer estes sujeitos a abrirem mão de suas territorialidades para a implantação de um projeto que beneficiará apenas a própria empresa.

Conflitos produzidos também pelo fato das populações locais se oporem a instalação dos parques ocorreram nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte. No Ceará podemos citar o conflito territorial envolvendo a instalação de um parque eólico e a comunidade Cumbe, no município de Aracati. Chaves et al. (2017) constataram que a comunidade Cumbe foi contrária à instalação do parque eólico Canoa Quebrada, tanto pelos danos que causariam às atividades produtivas locais (pesca e agricultura) quanto pelos danos causados à natureza, pois a comunidade está localizada em uma área de dunas móveis. Contudo, mesmo com o posicionamento contrário da comunidade e a emergência de conflitos durante a implantação o parque foi instalado em 2008 em uma nítida aliança entre a empresa de geração de energia CPFL Renováveis (Brasil) e o Estado.

Situação semelhante ocorreu no Rio Grande do Norte, mais precisamente na costa norte do estado. Segundo Araújo (2019) empresas do setor eólico se territorializaram fortemente na região litorânea potiguar, promovendo uma série de impactos e danos às populações locais. No município de Galinhos a instalação de dois parques eólicos da empresa Brasventos (Brasil) a partir de 2011 (Rei dos Ventos 1 e Rei dos Ventos 3) provocou diversos conflitos com a população do município em virtude dos danos que a instalação dos parques provocaria para a dinâmica econômica local (atividade turística e pesqueira), além de também se territorializar sobre uma área de dunas móveis, danificando a dinâmica natural local.

O mesmo ocorreu na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT), nos municípios de Macáu e Guamaré, onde moradores de dez comunidades tradicionais se opuseram à instalação de três parques eólicos, também de



responsabilidade da Brasventos, em 2009 (Alegria II, Miassaba II e Miassaba 3), os quais degradariam substancialmente a área da reserva e trariam prejuízo para as atividades turísticas e agrícolas de autoconsumo desenvolvidas pelas comunidades. O Estado, em ambos os conflitos, foi nitidamente aliado à empresa de geração, com destaque para o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), órgão estadual que permitiu a instalação do parque mesmo com todos os impactos ambientais constatados.

Estes conflitos exemplificam notadamente a face da expansão do setor eólico brasileiro que por vezes é ocultada dos debates sobre os “benefícios” das energias alternativas: os danos causados a natureza e a sociedade. Porém, ressaltamos que as contradições não fazem parte das energias alternativas em si, mas do modelo adotado na expansão do setor, que é aquele que privilegia a acumulação de capital. E para que a acumulação de capital se concretize os capitalistas se utilizam de diversas estratégias para implementar seus empreendimentos, recorrendo até a formas violentas diversas para conseguir implantar os parques eólicos.

O fato de muitas empresas utilizarem práticas violentas para obterem êxito na instalação dos parques eólicos está relacionado com a segunda situação em que ocorrem conflitos quando da implantação das usinas eólicas: os descumprimentos contratuais pelas empresas de geração.

Mesmo após a instalação do parque eólico podem emergir conflitos nos territórios onde o empreendimento está localizado por efeito da empresa de geração descumprir cláusulas estabelecidas nos contratos de arrendamento. Essa situação pode ocorrer tanto nos parques em que não houve oposição da população local à implantação do empreendimento quanto nos parques em que os sujeitos impactados se posicionaram contra a instalação da usina.

Um dos descumprimentos contratuais praticados pelas empresas de geração está relacionado ao pagamento do arrendamento. Como atestam Leite e Picchi (2019) os contratos firmados no arrendamento das terras dos parques eólicos Canoas, Lagoa I e Lagoa II (de propriedade da empresa Neoenergia, controlada pela Iberdrola (Espanha)) nos municípios de São José do Sabujá, Junco do Seridó e Santa Luzia (em operação desde 2017), estado da Paraíba, determinava um valor a ser pago para os proprietários da terra que não é cumprido na realidade. Nesse caso, o conflito pode estar em gestação caso os proprietários reivindiquem o valor da renda da terra igual ao que consta nos contratos assinados.

Caso semelhante ocorreu nas comunidades Boa Vista e Mangabeira, município de Brotas de Macaúbas (BA), também visitada durante o trabalho de campo em fevereiro de 2020. Trata-se de comunidades de fundo de pasto cujo território atraiu o interesse de empresas



de geração de energia (a partir de 2016) devido o bom potencial eólico da área. O interesse culminou na instalação do parque Seabra, de propriedade da empresa Statkraft Energias Renováveis (Noruega). As comunidades realizaram embates diversas vezes com a empresa de geração, tanto na fase de assinatura dos contratos quanto após a assinatura, pelo fato de que os valores estipulados pela empresa eram considerados irrisórios. Ribeiro e Oliveira (2020) que também estudaram este caso demonstram que mesmo após a assinatura dos contratos a empresa não realizava os devidos pagamentos de arrendamento às comunidades, pois algumas cláusulas contratuais com redação dúbia eram utilizadas pela empresa para se abster do pagamento do valor real contratado. Após tensões por um período de tempo as comunidades Boa Vista e Mangabeira conseguiram que a empresa realize o pagamento correto do arrendamento.

Por outro lado, além dos descumprimentos contratuais acerca do pagamento também existem aqueles relacionados ao funcionamento da usina propriamente dita. Araújo (2019) relata a ocorrência de dois conflitos entre uma empresa de geração de energia e moradores de assentamentos rurais no Rio Grande do Norte. O primeiro ocorreu em 2014 no município de Lagoa Nova e foi motivado pelo descumprimento da Gestamp (Inglaterra), responsável pelos parques eólicos Serra de Santana I e II, em acordo firmado com moradores do assentamento Santana, vizinho aos referidos parques. A empresa utilizava as vias de acesso do assentamento para transitar com seus veículos, mas passou a desrespeitar os horários estabelecidos pelos assentados, o que provocou o fechamento das referidas vias até que a empresa regularizasse a situação.

O segundo conflito ocorreu em 2017 no município de João Câmara envolvendo também a Gestamp, responsável pelo parque eólico Cabeço Vermelho, e moradores do assentamento Vivará. As tensões ocorreram pelo fato de que a empresa descumpriu os acordos firmados com os assentados acerca da destinação de 20% das vagas de emprego ofertadas durante a fase de construção da usina. Por esse motivo os assentados também realizaram o fechamento das vias de acesso ao canteiro de obras do parque eólico, impedindo a circulação dos veículos da empresa.

Analisando os contratos de arrendamento de parques eólicos localizados nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN), Traldi (2018) constatou diversas cláusulas abusivas estabelecidas pelas empresas de geração de energia. Muitas dessas cláusulas trazem prejuízos diretos para as comunidades rurais e pequenos proprietários que arrendam suas terras para a instalação dos parques eólicos.



Os abusos cometidos pelas empresas no momento de elaboração dos contratos exemplificam como a classe capitalista se utiliza de diversas estratégias para garantir o êxito da acumulação de capital. Além dos abusos relacionados aos contratos também percebemos o descumprimentos de acordos firmados entre as empresas de geração e a população local, como nos parques eólicos do Rio Grande do Norte mencionados anteriormente.

E ainda existem situações em que a população local, seja de proprietários que arrendaram a terra ou não, sofrem danos ocasionados pelo funcionamento da usina eólica. Quando visitamos a comunidade Palestina, município de Curral Novo do Piauí (PI), em janeiro de 2020 durante um trabalho de campo nos deparamos com relatos de moradores da comunidade afirmando o incômodo causado pelas luzes emitidas pelos aerogeradores à noite. Segundo o relato, isso alterava a forma das pessoas utilizarem os próprios espaços de suas residências, já que a parte da casa que está numa direção voltada para os aerogeradores tornava a presença das pessoas ali incômoda. Isso quer dizer que até em suas próprias residências a população local sofre prejuízos com a instalação do parque eólico.

Numa áreas próxima, ainda no estado do Piauí, Câmpelo et al. (2020) relatam também os impactos visuais e sonoros e os incômodos sofridos por moradores próximos aos 14 parques do Complexo Eólico Chapada do Piauí, localizado nos municípios de Marcolândia, Padre Marcos e Simões e de propriedade das empresas ContourGlobal (Inglaterra), Chesf (Brasil) e Salus FIP Multiestratégia (Brasil). Além dos impactos visuais e sonoros foram constatados processos de degradação da vegetação e do solo nas áreas ocupadas pelas usinas, bem como a morte de animais da região. Há ainda, segundo os autores, relatos da população local sobre a expansão dos parques eólicos na região e a ocorrência de tensões territoriais nas áreas de interesse para instalação das usinas.

Essas situações que acabamos de mencionar fazem parte dos impactos causados pelos parques eólicos, como descritos em Araújo (2019) e Paiva (2018). Estes impactos são responsáveis por modificar a relação dos sujeitos com seus territórios e até pode trazer prejuízos para outros setores da economia local onde os parques se instalam, a exemplo da atividade turística que é prejudicada pela presença de aerogeradores em áreas antes utilizadas para contemplação da paisagem.

Durante trabalhos de campo realizados em 2019 também identificamos outros danos causados às populações locais onde os parques eólicos se instalam. Em diálogos realizados com agentes pastorais da Comissão Pastoral da Terra (CPT) nos estados da Paraíba (Vanúbia Martins) e Bahia (Mauro Jakes) nos deparamos com relatos sobre o impacto direto dos



aerogeradores na saúde das pessoas que moram próximas a estes equipamentos. Situações em que o ruído emitido pelo funcionamento do aerogerador e a sombra deste projetada sobre as casas passam a fazer parte do cotidiano dos moradores e promover desconfortos à sua saúde com o passar do tempo. Estes desconfortos podem até evoluir e se tornarem doenças, afetando a audição (efeito dos ruídos) e o psicológico (efeito das sombras<sup>7</sup>) das pessoas.

Assim, percebemos que muitos são os prejuízos ocasionados pela instalação dos parques eólicos para as populações locais impactadas diretamente pelos empreendimentos. Enquanto essa mesma população local está sofrendo danos os acionistas das empresas de geração estão colhendo seus altos lucros com a produção de energia elétrica. Essa é a lógica intrínseca à acumulação de capital: os benefícios são apropriados pela classe capitalista e os prejuízos pela classe trabalhadora.

E mesmo quando a classe trabalhadora consegue se “beneficiar” da produção capitalista, no caso da renda da terra obtida com os arrendamentos para as usinas, a ela se destina uma parcela infinitamente menor do lucro quando comparado com o que abocanha o capitalista. E lembremos que todo o capital acumulado na produção de energia advém da mais-valia extraída ao longo de todo o circuito produtivo do setor eólico, desde a fabricação dos equipamentos eólicos, passando pela construção das estruturas físicas do parque, até o funcionamento propriamente dito da usina. Certamente essa questão mereceria outro trabalho para dar conta de sua complexidade.

Fato é que a expansão do setor eólico no Brasil acontece como os demais setores econômicos no modo de produção capitalista: provocando conflitos diversos por onde buscam se territorializar. O discurso de desenvolvimento sustentável mascara diversas violências praticadas por empresas e pelo Estado contra sujeitos pertencentes à classe trabalhadora rural em seus territórios. Isso nos leva a questão: desenvolvimento sustentável para quem? A resposta é óbvia: desenvolvimento para sustentar a acumulação do capital.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do apresentado neste texto podemos notar que a expansão do setor eólico no Brasil indica uma das novas formas de apropriação do território pela classe capitalista em aliança com o Estado, a fim de cumprir com o movimento de acumulação do capital. É um

---

<sup>7</sup> Esse caso se refere a situações em que pessoas adquirem doenças como síndrome do pânico. Isso ocorre pelo fato da sombra dos aerogeradores se projetarem sobre as casas e se movimentarem ao longo do dia. Esse movimento da sombra faz com que a pessoa tenha a sensação de estar sendo seguida na própria casa. Como essa situação ocorre diariamente ao longo do tempo a pessoa pode vir a adoecer psicologicamente. Segundo os agentes pastorais da CPT já existem casos onde essa situação foi constatada.



movimento recente pelo qual está sendo submetido o semiárido brasileiro, sob a lógica da sujeição da classe trabalhadora rural ao modo de produção capitalista.

É importante salientar que não estamos condenando o caráter ambientalmente sustentável das energias alternativas. Existem, inclusive, experiências em curso no próprio semiárido brasileiro com a produção de energia com fonte solar, mostrando que é possível a geração de energia sem que haja a subordinação de um território e suas territorialidades por um determinado sujeito ou grupo externo a estes locais. São experiências construídas junto às próprias comunidades e para as comunidades.

O que estamos problematizando é o modelo de energias alternativas disseminado pelo Estado brasileiro e praticado por empresas privadas (nacionais e estrangeiras), o qual visa unicamente a obtenção de lucro através da sujeição da classe trabalhadora do campo à lógica capitalista. Um modelo que nem se quer está preocupado com a geração de energia para abastecimento dos próprios territórios onde se localizam os parques eólicos. Um modelo que promove a submissão da sociedade às empresas que buscam controlar a natureza e transformar a terra, a água e o ar em mercadoria.

O resultado desse processo de territorialização do capitalismo no campo através do setor eólico, no modelo descrito aqui, não poderia produzir outra coisa senão o conflito. Os conflitos territoriais resultantes da expansão dos parques eólicos no semiárido brasileiro constatarem como a aliança entre capital e Estado busca sempre a satisfação dos interesses da classe capitalista em detrimento dos interesses da classe trabalhadora.

O discurso do desenvolvimento sustentável adotado para justificar a instalação destes grandes projetos se esfacela quando analisamos os reais objetivos da disseminação das energias alternativas e os fatores responsáveis por esta expansão no Brasil: a acumulação de capital. Não é, portanto, a possibilidade de produzir energia de maneira menos danosa à natureza o que induz o crescimento das energias alternativas no Brasil.

Dos três pilares, econômico, social e ambiental, que caracterizam o desenvolvimento sustentável apenas um dos aspectos é fiel ao seu conceito no setor eólico brasileiro: ele é economicamente viável, mas apenas para as empresas de fabricação de equipamentos e de geração de energia. De resto, é um desenvolvimento sustentável socialmente injusto para as populações locais prejudicadas com os empreendimentos e ambientalmente incorreto para a natureza degradada com a construção dos parques eólicos. Por isso afirmamos: o objetivo principal das energias alternativas não é salvar o planeta, mas salvar o capitalismo.



## REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, P. R. R.; TAVARES, E. Os Grandes Projetos de Desenvolvimento (GDPs): uma análise crítica a partir da Geografia. **Terra Livre**, v. 1, n. 52, p. 190-233, 2019.

ANEEL – Agência Nacional da Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 2. ed. Brasília: ANEEL, 2005.

ANEEL – Agência Nacional da Energia Elétrica. **Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA)**. Brasília: Agência Nacional da Energia Elétrica, 2021. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/siga>. Acesso em: 18 jul. 2021.

ARAÚJO, M. A. A. **Território, técnica e eletrificação**: as novas configurações do circuito espacial de produção de energia elétrica no estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. 2019. 635 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN.

CHAVES, L. O.; BRANNSTROM, C.; SILVA, E. V. Energia eólica e a criação de conflitos: ocupação dos espaços de lazer em uma comunidade no Nordeste do Brasil. **Sociedade e Território**, v. 29, n. 2, 2017, pp. 49-69.

DELANEY, D. **Territory**: a shot introduction. Pondicherry: Blackwell, 2005.

EIA – U.S. Energy Information Administration. **International Energy Statistics**. Washington: U.S. Energy Information Administration, 2021. Disponível em: <https://www.eia.gov/international/data/world>. Acesso em: 16 set. 2021.

FERREIRA, A. G.; MELLO, N. G. S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região Nordeste do Brasil e a influência dos oceanos Pacífico e Atlântico no clima da região. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 1, n. 1, p. 15-28, 2005.

LEITE, A. C. C.; PICCHI, L. Os impactos socioambientais resultantes da implantação e operação dos parques eólicos no estado da Paraíba. **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, n. 1, 2019.

MARX, K. O processo de trabalho e o processo de valorização. In: MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2017, pp. 255-275.

OLIVEIRA, A. U. **Modo de produção capitalista, agricultura e reforma agrária**. São Paulo: FFLCH, 2007.

PAIVA, I. T. P. **Análise socioambiental dos impactos da implantação do complexo eólico Tianguá/Ubajara-CE**. 2018. 193 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral – CE.

PEREIRA, L. I. **De lo litoral al semiárido**: el Nordeste brasileño como región de expansión del acaparamiento del territorio: el caso de la apropiación privada de los vientos. Buenos Aires: Land Matrix LAC, 2021.



RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Editora Ática, 1993.

RIBEIRO, C. S.; OLIVEIRA, G. G. Conflitos socioambientais no meio socioeconômico: o caso de Brotas de Macaúbas, Bahia. **Revista Brasileira de Energia**, v. 26, n. 4, 2020, pp. 19-29.

TRALDI, M. **Novos usos do território no semiárido nordestino**: implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN). 2014. 232 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP.

\_\_\_\_\_. Os impactos sócioeconômicos e territoriais resultantes da implantação e operação de parques eólicos no semiárido brasileiro. **Scripta Nova**, v. 22, n. 589, 2018, pp. 1-34.

\_\_\_\_\_. **Acumulação por despossessão**: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. 2019. 378 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP.