DE LO LITORAL AL SEMIARIDO: EL NORDESTE BRASILEÑO COMO REGIÓN DE EXPANSIÓN DEL ACAPARIMENTO DEL TERRITORIO: EL CASO DE LA APROPIACIÓN PRIVADA DE LOS VIENTOS

Investigadora: Dra. Lorena Izá Pereira
Red Nacional de Grupos de Investigación en Geografía Agraria – Banco de Datos de la Lucha por la Tierra (Red DATALUTA)

Brasil
Julio, 2021.

Lista de acrónimos	
AATR/BA	Asociación de Abogados de Trabajadores Rurales de Bahia
ABEEólica	Asociación Brasileña de Energía Eólica
ACEDE	Agencia de Desarrollo del Estado de Ceará
ADA	Área Directamente Afectada
AID	Área de Influencia Direta
AII	Área de Influencia Indirecta
ANEEL	Agencia Nacional de Energía Eléctrica
APP	Área de Preservación Permanente
ASA	Articulación en la Región Semiárida Brasileña
CDA/BA	Coordinación de Desarrollo Agrario
CEPEL	Centro de Investigación de Energía Eléctrica
CFFP	Comunidad de Fundo y Fecho de Pasto
COELBA	Compañía de Electricidad del Estado de Bahia
COSERN	Compañía de Energía de Rio Grande do Norte
CPP	Consejo Pastoral de Pescadores
CPT	Comisión Pastoral de Tierras
CRESESB	Centro de Referencia de Energía Solar y Eólica
DATALUTA	Banco de Datos de la Lucha por la Tierra
DNOCS	Departamento Nacional de Obras contra las Sequías
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
FIEC	Federación de Industrias del Estado de Ceará
FUNDAPAZ	Fundación para el Desarrollo en Justicia y Paz
IBENBRASIL	Iberdrola Empreendimentos del Brasil S.A.
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
INCRA	Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria
INEMA	Instituto Estatal de Medio Ambiente y Recursos Hídricos del Estado de Bahia
IRPAA	Instituto Regional de la Pequeña Agricultura Apropiada
MME	Ministerio de Minas y Energía
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PGE/BA	Procuraduría General del Estado de Bahía
PNMA	Política Nacional del Medio Ambiente
PNRA	Plan Nacional de Reforma Agraria

PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROEÓLICA	Programa de Emergencia de Energía Eólica
PROINFA	Programa de Incentivos para Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica
RAS	Informe Ambiental Simplificado
REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal
RIMA	Informe de Impacto Ambiental
SDE/BA	Secretaría de Desarrollo Económico
SDR/BA	Secretaría de Desarrollo Rural
SECTI/BA	Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Bahia
SEINFRA/BA	Secretaría de Infraestructura de Bahia
SEMACE	Superintendencia Estatal de Medio Ambiente del Ceará
SEMAR/PI	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Piauí
SEMARH/RN	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Rio Grande do Norte
SEME/MA	Secretaría de Estado de Minas y Energía de Maranhão
SIGA	Sistema de Información de Generación de ANEEL
SIGEL	Sistema de Información Georreferenciado del Sector Eléctrico
SNRC	Sistema Nacional de Registro Rural
SUDEMA	Superintendencia de Administración Ambiental del Estado de Paraíba
SUDENE	Superintendencia de Desarrollo del Nordeste
UFBA	Universidad Federal de Bahia
UFPE	Universidad Federal de Pernambuco

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Brasil – Número de parques eólicos aprobados (1998-2021). 21

Gráfico 02: Brasil – Potencia otorgada en proyectos eólicos (kW) (1998-2021). 21

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Brasil – Número de parques eólicos en funcionamiento – 2021. 24

Mapa 02: Brasil – Número de parques eólicos en construcción – 2021. 25

Mapa 03: Brasil – Número de parques eólicos con construcción no iniciada – 2021. 26

LISTA DE ORGANIGRAMAS

Organigrama 01: Narrativas y contradicciones de la instalación de parques eólicos en el Nordeste de Brasil. 32

Organigrama 02: Impactos territoriales de la implantación de parques eólicos en el Nordeste de Brasil. 34

LISTA DE CUADROS

Cuadro 01: Tipología de áreas afectadas por la implementación de proyectos eólicos. 35

Cuadro 02: Bahia – Parques eólicos del Complejo Eólico Cristal (2021). 36

Cuadro 03: Impactos previstos en el Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Eólico Cristal (2011). 37

Cuadro 04: Bahia – Parques eólicos del Complejo Eólico Morrinhos (2021). 40

Cuadro 05: Bahia – Conjunto Eólico Campo Largo I (2021). 43

Cuadro 06: Ceará – Parques eólicos del Complejo Fortim (2021). 47

Cuadro 07: Paraíba – Parques eólicos del Complejo Santa Luzia (2021). 49

Cuadro 08: Piauí – Parques eólicos Lagoa dos Ventos (2021). 51

LISTA DE TABLAS

Tabla 01: Brasil – Número de parques eólicos por estado (2021). 22

INDICE

Introducción 07

Metodología 16

I. El Nordeste brasileño como frontera de la expansión del acaparamiento del territorio a través de la apropiación privada de los vientos 19

II. Las contradicciones en la narrativa del desarrollo sostenible: conflictos e impactos territoriales involucrados en la implementación de proyectos eólicos en el Nordeste brasileño 32

- Complejo Eólico Cristal – Cafarnaum, Bonito y Morro do Chapéu/Bahia 35
- Complejo Eólico Morrinhos – Campo Formoso/Bahia 39
- Conjunto Eólico Campo Largo I – Sento Sé y Umburanas/Bahia 42
- Central Eólica Rei dos Ventos I – Galinhos/Rio Grande do Norte 44
- Parque Eólico Rio do Fogo (RN 15 - Rio do Fogo) y Parque Eólico Arizona I – Rio do Fogo/Rio Grande do Norte 44
- Complejo Eólico Fortim – Fortim/Ceará 47
- Central Eólica Praia Formosa – Camocim/Ceará 48
- Complejo Eólico Santa Luzia – São José do Sabugi y Santa Luzia/Paraíba 49
- Parque Eólico Lagoa dos Ventos – Queimada Nova, Lagoa do Barro y Dom Inocêncio/Piauí 50

Consideraciones finales 53

Referencias 55

Introducción

Esta investigación es resultado de un convenio entre la Fundación para el Desarrollo en Justicia y Paz (FUNDAPAZ) (Argentina) y Red Nacional de Grupos de Investigación en Geografía Agraria – Banco de Datos de la Lucha por la Tierra (Red DATALUTA) (Brasil) en el marco del proyecto Land Matrix 2021. El objetivo del convenio es plantear y sistematizar casos representativos sobre la expansión de la apropiación privada de los vientos en el Nordeste de Brasil que necesariamente resultan en el cambio en el uso del territorio y en el cambio en su control.

La investigación tiene como punto de partida procesos de investigación previos desarrollados en Brasil a través del Banco de Datos de la Lucha por la Tierra (DATALUTA), un proyecto de investigación y extensión que desde 1998 ha recolectado y sistematizado datos sobre la lucha por la tierra en Brasil y más recientemente, ha expandió sus operaciones a otros países de América Latina. Actualmente, DATALUTA abarca las siguientes categorías: Movimientos socio-territoriales, Jornadas Universitarias en Defensa de la Reforma Agraria (JURA) y Extranjerización de Tierras.

El tema de la apropiación privada de los vientos fue seleccionado como parte de la investigación por dos razones. Primero, porque la expansión se produce de manera exponencial después de 2009, cuando los agentes capitalistas estaban experimentando las consecuencias de la crisis financiera de 2007/2008 y necesitaban diversificar su cartera de inversiones y expandirse a nuevos territorios, que Harvey (2003 y 2018) tituló ajustes espacio-temporales[1]. La segunda justificación es que el debate sobre el tema de la apropiación privada de los vientos rompe con la idea de grandes transacciones de tierras centradas en el agronegocio, es decir, rompe con el *agrocentrismo* (Edelman, 2016). Esto muestra que, además de la tierra, el interés está en la apropiación de recursos que permitan el mantenimiento de la acumulación de capital, es en este sentido que la discusión de control de los recursos (*resource control*) (McKay et al., 2017) y acaparamiento de los recursos (*resource grabbing)* está insertada.

El debate de control y acaparamiento de los recursos se insertan en la cuestión más amplia del acaparamiento de tierras (*land grabbing*). La discusión sobre el tema es

[1] De acuerdo con Harvey (2018), El capital abarca tres formas de espacio-temporalidad simultáneamente, siendo: 1) tiempo-espacio absoluto: "corresponde al tiempo y espacio del trabajo concreto, de la jornada laboral, de la fábrica y la plusvalía absoluta involucrada en las luchas por la extensión de la jornada laboral" (Harvey, 2018: 142); 2) tiempo-espacio relativo: "tiempo y espacio de la plusvalía relativa, o de la productividad variable e intensidad del trabajo, según la porosidad de la jornada laboral y los valores cambiantes de la mano de obra; la ubicación relativa, la facilidad de acceso y los medios, costos y tiempos de transporte" (Harvey, 2018: 142); 3) tiempo-espacio relacional: "registrado a medida que se desarrolla el trabajo abstracto, a medida que el trabajo concreto se convierte en una totalidad de diferentes formas de trabajo que abarcan el mercado mundial" (Harvey, 2018: 142).

amplia, lo que resulta en un *literature rush* (Edelman, Oya & Borras Jr., 2013). Con base en la definición de acaparamiento de tierras propuesta por Borras Jr. et al (2012: 851), donde el proceso en contemporaneidad significa "t*he capturing of control of relatively vast tracts of land and other natural resources through a variety of mechanisms and forms that involve large-scale capital that often shifts resource use orientation into extractive character*", se entiende el acaparamiento de tierras como un proceso de control del territorio, es decir, no involucra solo la tierra como superficie, sino todos los recursos y relaciones que están incrustados en la tierra (Pereira, 2019).

El acaparamiento de tierras tiene como único propósito controlar el territorio para asegurar el mantenimiento de la acumulación de capital. Acaparamiento implica la transferencia de propiedad, derechos de uso y control sobre terrenos que antes eran propiedad pública o privada (Fairhead, Leach & Scoones, 2012) que se constituyen como territorio de pueblos y comunidades tradicionales, cuya forma de vida se basa en la relación con la tierra.

Es importante resaltar que el acaparamiento de tierras involucra múltiples formas de acceso y control, tales como compra directa, arrendamiento, concesiones, contratos de asociación, mecanismos que no necesariamente involucran títulos formales de propiedad (McKay, 2017). Además, la diversidad de agentes involucrados en el acaparamiento es amplia, abarcando corporaciones transnacionales, fondos de inversión, empresas y agentes nacionales, Estados, instituciones multilaterales e incluso la población local. De esta manera, el acaparamiento no implica necesariamente la extranjerización de la tierra, aunque esta última está presente con frecuencia. En este sentido, el entendimiento es la apropiación privada de los vientos como un rasgo del acaparamiento del territorio, en la cual el viento, objeto de trabajo preexistente (Marx, 1970) es apropiado por agentes capitalistas mediante la apropiación de la tierra y transformado en lucro.

La apropiación privada de los vientos es un proceso insertado en un contexto de convergencia de múltiples crisis: alimentaria, ambiental, climática, energética y financiera – que impone al capital la necesidad de ajustes espacio-temporales (Harvey, 2003 y 2018). En este caso, además de la expansión hacia nuevos territorios, que se incorporan a la lógica del capital, se crean nuevos mercados. Como ya se dijo Rosa Luxemburg (1913: 173) "la apropiación súbita de nuevos territorios de materias primas en cantidad ilimitada, para hacer frente, así, a todas las alternativas e interrupciones eventuales de su importación de antiguas fuentes, como a todos los aumentos súbitos de la demanda social, es una de las condiciones previas, imprescindibles, del proceso de acumulación en su elasticidad".

Para ello, se crean normas y narrativas que justifiquen la expansión hacia espacios potenciales de apropiación y consecuente garantía de la acumulación. En términos de narrativas, las crisis ambiental y climática se colocaron en el centro del debate internacional, convirtiéndose en objeto de acuerdos globales y políticas públicas orientadas a reducir las emisiones de gases contaminantes de los combustibles fósiles, reducir la deforestación y otras medidas que permitan la desaceleración del cambio climático. Es evidente que el modelo de desarrollo propuesto por el capitalismo ha llevado a la naturaleza al colapso.

Sin embargo, los agentes capitalistas utilizan una cuestión que interesa a toda la humanidad para justificar su expansión hacia nuevos territorios y mercados. La llamada economía verde es "el nodo central alrededor del cual se reorganiza y resignifica el discurso hegemónico[2]" (Moreno, 2016: 257), cambiando el discurso en torno a la apropiación de la naturaleza, que antes se valoraba por su potencial de explotación, ahora se valora para la conservación (Fairhead, Leach & Scoones, 2012).

Esta forma de apropiación se denomina en la literatura como acaparamiento verde (*green grabbing*[3]), traducido al portugués como apropiación verde (Sauer & Borras Jr., 2016) e corresponde a la apropiación de territorios con justificaciones de conservación ambiental (Fairhead, Leach & Scoones, 2012), nada más que "*a form of elite capture that dispossesses peasants of both land and natural resources in the name of sustainable development*" (Stock & Birkenholtz, 2021: 988). Existen varios mecanismos y mercados creados en la llamada economía verde, como el *green bonds* (títulos verdes), *huellas ecológicas*, agricultura baja en carbono, patentes ecológicas, mercado de créditos de carbono, Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+) y las energías renovables, como la eólica y fotovoltaica (solar).

Cómo destaca Moreno (2016), para la realización de la economía verde, los Estados, gobiernos e instituciones multilaterales tienen un rol activo, ya que su implementación depende de un nuevo régimen legal y una renovación de normas y consensos internacionales. Un ejemplo es el *Global Green New Deal* (Nuevo Acuerdo Verde Global), realizado en 2008 en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como resultado del *Green Economy Initiative* (Iniciativa de la Economía Verde), que, por su vez, corresponde a una de las nueve

---

[2] Nuestra traducción.

[3] La expresión *green grabbing* fue citada la primera vez en un artículo titulado "*the great green land grabbing",* de John Vidal y publicado en el periódico británico *The Guardian* en 13 de febrero de 2008. La noticia ilustra el mayor interés de las personas, las organizaciones y los fondos de inversión para adquirir vastas propiedades de tierra en nombre de la conservación del medio ambiente, que surgió justo después de la crisis de 2007. Disponible en: https://www.theguardian.com/environment/2008/feb/13/conservation>. Acceso en: 17 jul. 2021.

Iniciativas Conjuntas para la Crisis y que involucra a todos los organismos de las Naciones Unidas (ONU). Se argumenta que corresponde al nuevo acuerdo verde como objetivo de ahorrar capital de la crisis financiera. Entonces, es una "narrativa que unifica el capital financiero al servicio de un nuevo paso en la acumulación[4]" (Moreno, 2016: 264) a través de una falsa solución al cambio climático, ya que no es contrario a la economía basada en el consumo y el extractivismo.

Franco & Borras Jr. (2019) destacan que hay aspectos de las prácticas del acaparamiento verde que son menos visibles, constituyendo sutiles interconexiones entre las políticas de cambio climático y el acaparamiento verde. La contribución de los autores es el debate sobre las Políticas de Cambio Climático (*Climate Change Politics*), entendida como "*dynamics within and between the implicated spheres of social structures, institutions and political agency (…) separately or collectively, and among and between different social classes and groups within the state and in society that set and shape the meanings of climate change*" (Franco & Borras Jr., 2019: 192). Así, las narrativas en torno al cambio climático se construyen a partir de este grupo que domina la formación de políticas de cambio climático en escala global.

Además de la narrativa de la conservación de la naturaleza a través de la economía verde, se plantea otro discurso: la disponibilidad de tierras para la expansión de los mercados. En 2011, en el documento "*Rising global interest in farmland. Can it yield sustainable and equitable benefits?"* (Deininger et al., 2011), el Banco Mundial ha identificado un total de 445 millones de hectáreas disponibles para la expansión de capital en todo el mundo, siendo tierras "*uncultivated, nonforested land that would be ecologically suitable for rainfed cultivation in areas with less than 25 persons/square kilometer (km²*)" (Deininger et al., 2011: 77). Los espacios vacíos, según establece el Banco Mundial, son en realidad territorios con una ocupación de menos de 25 personas por kilómetro cuadrado, es decir, no están vacíos, son espacios aún no incorporados a la lógica del capital.

La incorporación de estos espacios – que son territorios de campesinos, pueblos indígenas y otros pueblos y comunidades tradicionales – ocurre a través de la acumulación por desposesión (o despojo), expresión acuñada por Harvey (2003) como actualización de la "llamada acumulación primitiva", presentada por Marx en el capítulo XXIV del primer volumen de "El Capital". La acumulación primitiva[5] es antecesora de la acumulación capitalista, una acumulación que no es el resultado del modo de producción capitalista, sino su punto de partida (Marx, 1970), es el proceso de separación entre trabajadores y medios de producción, en este caso la tierra, que

[4] Nuestra traducción.
[5] Formulación basada em los cercamientos (*enclosures*) en la Inglaterra del siglo XVI.

además de incorporar nuevas áreas para la expansión del capital, genera una masa de mano de obra barata, formando el ejército industrial de reserva.

La acumulación por desposesión trae como núcleo estrategias permanentes para la apropiación de bienes comunes por parte de intereses privados, asegurando así la acumulación de capital. Como es un proceso actual y permanente, Harvey (2004) entiende como un error llamar a este proceso primitivo u original y comienza a tratarlo como acumulación por desposesión. De esta manera, la acumulación por desposesión es la actualización de la acumulación primitiva como alternativa para superar las crisis de sobreacumulación que se plantean al capital. La acumulación por desposesión incluye diferentes mecanismos de despojo, incluidos los extraeconómicos. El debate sobre la acumulación por desposesión es amplio, con algunas variaciones como la acumulación por desplazamiento (Araghi, 2009), acumulación por expansión (Costantino, 2016), regímenes de desposesión (Levien, 2014) y desposesión por financiarización (Goldman, 2020).

De esta forma, se crea el mercado (economía verde y servicios ambientales) y se identifican las posibles áreas de incorporación a la lógica del capital. Es en este contexto de crisis del capital, de la necesidad de nuevos ajustes y la creación de nuevas narrativas y normas que se produce la apropiación privada de los vientos en el Nordeste brasileño. El primer parque eólico brasileño comenzó a operar en 1998 en el municipio de São Gonçalo do Amarante, en la costa del estado de Ceará, en la región Nordeste. Hasta el año 2000, sólo tres proyectos eólicos estaban en operación en Brasil, dos en el estado de Ceará y uno en Paraná, en la región sur.

En 2001 hubo una crisis en el sector eléctrico brasileño, que resultó en un racionamiento de energía en todo el territorio nacional, episodio conocido como “Apagão”. A partir de esto, el Estado brasileño comenzó a promover políticas públicas de incentivo la diversificación de la matriz energética del país, apuntando a una menor dependencia de las fuentes hidráulicas (Traldi, 2019). En 1997 fue aprobada la Ley n. 9478, de 6 de agosto de 1997, que prevé la política energética nacional e instituye el Consejo Nacional de Política Energética que, entre los diferentes objetivos, está el uso de fuentes alternativas de energía, mediante el aprovechamiento económico de los insumos disponibles y tecnologías aplicables.

A pesar de este marco de racionamiento y la presencia de un marco regulatorio que anteriormente estimulaba la diversificación de la matriz energética brasileña a través de la exploración de energías renovables, entre 2001 y 2008 solo 52 parques eólicos fueron otorgados por la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL) y solo nueve eran estaciones operativas, en su mayoría ubicadas en la costa de Ceará y Rio Grande

do Norte y en los estados de la región sur de Brasil (Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul).

En 2001 se puso en marcha el Programa de Emergencia de Energía Eólica (PROEÓLICA)[6], con el fin de promover la implementación de 1.050 MW oriundos de la cinética del viento hasta diciembre de 2003 (Alves, 2010). En 2002 se creó la Asociación Brasileña de Energía Eólica (ABEEólica), entidad que agrupa a los agentes / actores activos en la cadena de producción de energía eólica. En el mismo año, el Gobierno Federal anunció el Programa de Incentivos a Fuentes Alternativas de Energía Eléctrica (PROINFA), con la primera convocatoria lanzada en 2004. De acuerdo con Traldi (2019), el programa contó con 70 proyectos eólicos calificados y 54 fueron seleccionados para generación eólica. Aún, "e esperaba que todos los proyectos eólicos contratados en 2004 entraran en operación antes del 31 de diciembre de 2006. Sin embargo, sólo cinco de los cincuenta y cuatro proyectos contratados entraron en operación dentro del período estipulado[7]" (Traldi, 2019: 82).

Solamente en 2009, cuando los agentes hegemónicos estaban sintiendo los efectos de la crisis financiera de 2007/2008, aumentó el interés por la implementación de parques eólicos en Brasil. Es decir, la consolidación de la producción de energía a partir de la cinética del viento solo fue posible porque era un interés de los agentes capitalistas hegemónicos y no porque fuera una necesidad del gobierno, de la población afectada por el racionamiento energético o incluso de la humanidad que necesita frenar. reducir el cambio climático.

Según datos del Sistema de Información de Generación (SIGA) y del Sistema de Información Georreferenciado del Sector Eléctrico (SIGEL), ambos de resposabilidad de la ANEEL, existen 1.069 parques en Brasil, con 31.090.813,00 kW de potencial eólico otorgado (datos recopilados el 13 de julio de 2021). De este total, 963 proyectos se ubican en el Nordeste, con 627 en operación, 148 en construcción y 188 otorgados y sin construcción iniciada. De hecho, el Nordeste se consolida como la frontera para la expansión de la captación de recursos mediante la apropiación privada de los vientos.

El Estado tiene un papel activo en este proceso, actuando en la aprobación de políticas públicas, en la flexibilización de la legislación e en la identificación de áreas potenciales para la implementación de complejos eólicos. Un ejemplo es el "Atlas do potencial eólico brasileiro" (Amarante, et al 2001), elaborado colectivamente por la empresa de consultoria Camargo Schubert Engenharia Eólica, TrueWind Solutions, Centro de Referencia de Energía Solar y Eólica (CRESESB), Centro de Investigación

[6] Programa creado en el ámbito de la Resolución 24/2001 de la Cámara de Gestión de Crisis de Energía Eléctrica (Alves, 2010).
[7] Traducción nuestra.

de Energía Eléctrica (CEPEL), Eletrobrás, Ministerio de Minas y Energía (MME) y Gobierno Federal y publicado en 2001[8], con el objetivo de llenar el vacío en los datos del potencial eólico brasileño, identificando áreas aptas para centrales eólico-eléctricas.

En el resumen del documento, el cálculo fue de una potencia eólica de 143 GW, dividida por regiones: región Norte 12,8 GW (26,4 TWh/año), región Centro-Oeste 3,1 GW (5,4 TWh/año), región Sur 22,8 GW (41,1 TWh/año), región Sudeste 29,7 (54,9 TWh/año) y región Nordeste 75,0 GW (144,3 TWh/año). En otras palabras, el Nordeste emergió como la región con mayor potencial eólico. Los primeros parques se instalaron en la costa, apuntando los estados del Ceará y Rio Grande do Norte como las principales áreas de interés, seguidos de Paraíba. Después de 2009, los proyectos giraron hacia el Nordeste semiárido.

Aquí, es importante hacer una advertencia, la regionalización del semiárido es definida por la Superintendencia para el Desarrollo del Nordeste (SUDENE), donde se consideran las condiciones climáticas dominantes de zonas semiáridas, especialmente las lluvias. La última delimitación del semiárido realizada por SUDENE es de 2017 y abarca 1.262 municipios de los estados de Alagoas (38), Bahia (278), Ceará (175), Maranhão (02), Paraíba (194), Pernambuco (123), Piauí (185), Rio Grande do Norte (147), Sergipe (29) y Minas Gerais (91), este último está ubicado en la región Sudeste. La regionalización actual del semiárido abarca los municipios ubicados en la costa del Nordeste, como es el caso de los estados de Ceará, Piauí y Rio Grande do Norte. En este informe se utilizará esta regionalización por ser la oficial y más actual, los municipios costeros ubicados en la región semiárida serán indicados a lo largo del informe.

Como ya se dijo, para la instalación de proyectos eólicos se necesita de tierras para la instalación de aerogeneradores, ya que el material energético está inscrito en el espacio (Lima, 2019). El arrendamiento de tierras por períodos que van desde 25 a 50 años es el mecanismo de acceso y control que utilizan las empresas que operan en el sector. La instalación de parques eólicos se realiza en áreas con diferentes regímenes de propiedad, como terrenos ubicados en asentamientos de reforma agraria, como es el caso del estado de Rio Grande do Norte; tierras pertenecientes a Comunidades de Fundo y Fecho de Pasto (CFFP), como en la región semiárida de Bahía; tierras propiedad de pequeños productores familiares, como en el interior de Paraíba y Piauí y tierras pertenecientes a comunidades pesqueras en la costa de Ceará.

[8] En 2017 se publicó una versión con simulaciones a partir del año base 2013, organizada por el Centro de Investigación en Energía Eléctrica (CEPEL). La CEPEL está preparando un nuevo atlas que aún no se ha publicado.

La multiplicidad de territorios en los cuales están ubicados los parques eólicos tiene como resultado la diversidad de impactos y conflictos territoriales, en los que destacan las dimensiones ambiental, social, cultural y económica. Es importante comprender los impactos y los conflictos consiguientes de manera conjunta y conectada, para comprender la conflictualidad en su totalidad. La conflictualidad se define como un conflicto en movimiento, como un "proceso constante alimentado por las contradicciones y desigualdades del capitalismo[9]" (Fernandes, 2008: 174). Es decir, más que el momento del conflicto, donde hay enfrentamiento, el conflicto es permanente y visible en los contrastes.

Por ejemplo, la instalación de un parque eólico en una zona costera con presencia de dunas de arena, además de alterar el paisaje, modifica físicamente el trazado de las dunas, provocando la desecación de lagos interduna que antes se utilizaban para actividades pesqueras. Así, el impacto es paisajístico, ambiental, económico y alimentario, ya que la seguridad alimentaria de esa comunidad disminuyó. Este ejemplo es lo que ocurre en el municipio de Camocim, en la costa de Ceará. Ante este escenario, el objetivo de este informe es mostrar cómo se produce la expansión de la apropiación privada de los vientos en el Nordeste de Brasil, mostrando las contradicciones que estos proyectos conllevan y que se exteriorizan a través de impactos y conflictos en el territorio. Para ello, se seleccionaron diez casos para su análisis en cinco estados del Nordeste de Brasil, de la siguiente manera:

- Bahia: 1) Complejo Eólico Cristal, propiedad de la empresa Enel Green Power Brasil Participações Ltda. y ubicado en los municipios de Cafarnaum, Bonito y Morro do Chapéu; 2) Complejo Eólico Morrinhos, de responsabilidad dela empresa Atlantic Energias Renováveis S.A. y ubicado en Campo Formoso; 3) Conjunto Eólico Campo Largo I, propiedad de la empresa Engie y ubicado en Sento Sé y Umburanas;

- Rio Grande do Norte: 1) Central Eólica Rei dos Ventos I, de responsabilidad del Brasventos Eolo Geradora de Energia S.A. (controlado directamente por AES Tietê Energia S.A.) en Galinhos; 2) Parque Eólico Rio do Fogo (RN 15 - Rio do Fogo), propiedad del Grupo Neoenergia y ubicado en Rio do Fogo; 3) Arizona 1, propiedad de la empresa Energia Renovável. S.A. (controlada por el Grupo Neoenergia) en Rio do Fogo;

- Ceará: 1) Complejo Eólico Fortim, de la empresa Energia dos Ventos S.A. (subsidiária de Furnas Centrais Elétricas) y ubicado en el municipio de Fortim,

[9] Traducción nuestra.

en la costa; 2) Central Eólica Praia Formosa, que pertenece a CPFL Energias Renováveis S.A. en el municipio de Camocim;

- Paraíba: 1) Complejo Eólico Santa Luzia, propiedad del Grupo Neoenergia y ubicado en los municipios de São José do Sabugi, Santa Luzia y Junco do Seridó;

- Piauí: 1) Parque Eólico Lagoa dos Ventos, controlado por la Enel Green Power Brasil Participações Ltda. y ubicado en los municipios de Queimada Nova, Lagoa do Barro y Dom Inocêncio.

Estos no fueron seleccionados de forma aleatoria, sino debido a la diversidad de territorios en los que se instalan los parques. El Parque Eólico Morrinhos, en Bahia, por ejemplo, está ubicado en las tierras de las Comunidades Fundo y Fecho de Pasto y Comunidades Quilombolas, todas legalmente reconocidas como pueblos tradicionales por el Decreto n. 6.040, de 7 de febrero de 2007, que instituye la Política Nacional para el Desarrollo Sostenible de los Pueblos y Comunidades Tradicionales. Los parques Arizona 1 y RN 15 - Rio do Fogo (estado de Rio Grande do Norte) están ubicados en tierras de asentamiento de reforma agraria. Los emprendimientos en Ceará están en tierra de comunidades pesqueras y marineras. La actividad turística es fuerte en la región, siendo una fuente de ingresos para la mayor parte de la población. Finalmente, los parques eólicos ubicados en los estados de Paraíba y Piauí están en propiedad de pequeños agricultores familiares.

Por tanto, este informe se organiza en dos partes además de la introducción, la metodología y las consideraciones finales. En una primera parte, se discutirá el Nordeste brasileño como la frontera para la expansión del acaparamiento del territorio a través de la apropiación privada de vientos, cuyo objetivo es mostrar cómo avanzan los proyectos eólicos en la región. La segunda sección se centra en las contradicciones de la narrativa del desarrollo sostenible, trayendo al análisis los conflictos e impactos territoriales que involucran la implementación de proyectos eólicos en el Nordeste brasileño, y es en este tema donde se expondrán los diez casos seleccionados para el debate.

Metodología

La investigación siguió los parámetros establecidos por *The Land Matrix Initiative*, siendo: negociaciones iguales o superiores a 200 hectáreas de tierra transaccionada, cambio de control de propiedad y cambio de uso de la tierra, que, después de la apropiación, se utiliza inmediatamente para la acumulación de capital (Venencia et al., 2018). Como ya se mencionó, el Nordeste de Brasil fue seleccionado como escala de análisis precisamente porque es la región con mayor expresión en términos de parques eólicos aprobados (en operación y en construcción) y en potencia otorgada (kW).

Fueron seleccionados diez parques eólicos en los siguientes estados: Bahía, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba y Piauí. El principal criterio utilizado para seleccionar estos casos fue la diversidad de territorios en los que se ubican los parques. Para obtener información sobre los casos representativos analizados se utilizó una amplia gama de bases de datos de diferentes naturalezas, tanto para datos cuantitativos como cualitativos. Para obtener información sobre el sector energético brasileño, se utilizaron datos proporcionados por el Sistema de Información Georreferenciado del Sector Eléctrico (SIGEL), por el Sistema de Información de Generación de la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (SIGA/ANEEL) y por la Asociación Brasileña de Energía Eólica (ABEolica). En cuanto a los materiales sobre el tema agrario, se organizaron y sistematizaron datos de la base de asentamientos de reforma agraria y del Sistema Nacional de Registro Rural (SNCR)[10], ambos son responsabilidad del Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA). Dicha información ayudó en la identificación de áreas de reforma agraria y de uso común, además de posibilitar el reconocimiento de los propietarios de los parques donde eventualmente se instalarán los parques eólicos.

En cuanto a la obtención de datos de los parques eólicos seleccionados, se consultó a las secretarías estatales de medio ambiente. Según la Ley n. 6,938, del 31 de agosto de 1981, que define la Política Nacional del Medio Ambiente (PNMA), todos los emprendimientos potencialmente contaminantes y promotores de la degradación ambiental deben someterse a un licenciamiento ambiental, en el cual la competencia es licenciar la ubicación, instalación, operación, posibles modificaciones y ampliaciones. Así, todos los proyectos de parques eólicos deben ser aprobados por las secretarías

[10] Acrónimo en portugués. Los datos proporcionados por el SNCR/INCRA son autodeclarados por los propietarios. A menudo no hay verificación in loco de la información declarada y, por lo tanto, puede que no represente la realidad del problema de la tierra brasileña.

estatales previa presentación del Estudio de Impacto Ambiental / Informe de Impacto Ambiental (EIA / RIMA) o Informe Ambiental Simplificado (RAS)[11].

A partir de esto, los Estudios de Impacto Ambiental / Informes de Impacto Ambiental (EIA / RIMA) o Informes Ambientales Simplificados (RAS) fueron recolectados y analizados en las páginas oficiales de las siguientes secretarías: Superintendencia Estatal de Medio Ambiente del Estado de Ceará (SEMACE)[12], Instituto de Medio Ambiente y Recursos Hídricos del Estado de Bahía (INEMA)[13], Superintendencia de Administración del Medio Ambiente del Estado de Paraíba (SUDEMA)[14], Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Hídricos del Estado de Piauí (SEMAR/PI)[15] y Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Rio Grande do Norte (SEMARH/RN)[16]. Aunque es obligatorio, no todos los proyectos ponen a disposición sus estudios.

Otros documentos de análisis fueron los atlas estatales de potencial eólico, material elaborado por los gobiernos estatales en alianza con empresas privadas del sector con el fin de identificar áreas potenciales para la implementación de parques eólicos. Las unidades de la federación que cuentan con atlas de potencial eólico son: Bahía (2013), Ceará (2020), Paraíba (2020), Rio Grande do Norte (2003) y Pernambuco (2017). Es de destacar que, en algunos atlas, como Ceará y Pernambuco, el mapeo identifica el potencial eólico y solar. Los estados de Maranhão y Piauí no tienen un atlas hasta el momento.

Además, se recopiló información en los informes de los estados financieros proporcionados por las empresas titulares de las inversiones y en las investigaciones académicas realizadas previamente sobre cada uno de los complejos eólicos cubiertos en este informe. Así, se utilizaron artículos científicos, trabajos de conclusión de cursos, disertaciones y tesis producidas en universidades brasileñas. Finalmente, se consultaron las páginas oficiales de movimientos sociales, instituciones y asociaciones que monitorean el avance de los proyectos eólicos y los impactos y conflictos derivados

---

[11] Debido a la crisis del sector eléctrico brasileño, la Medida Provisional n. 2.152-2, de 1 de junio de 2001, que creó la Cámara de Gestión de Crisis de Energía Eléctrica para establecer lineamientos para enfrentar la crisis energética, entre las diferentes medidas adoptadas se encuentra la sustitución del Estudio de Impacto Ambiental / Informe de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) el Informe Ambiental Simplificado (RAS) en el caso de proyectos energéticos de interés nacional, ya que considera los parques eólicos como proyectos eólicos de bajo impacto ambiental (Gorayeb & Brannstrom, 2019).

[12] Superintendencia Estatal de Medio Ambiente del Ceará. Disponible en: <https://www.semace.ce.gov.br/>. Acceso en: 20 jul. 2021.

[13] Instituto de Medio Ambiente y Recursos Hídricos del Estado de Bahía. Disponible en: <http://www.inema.ba.gov.br/quem-somos-2/institucional/>. Acceso en: 20 jul. 2021.

[14] Superintendencia de Administración del Medio Ambiente del Estado de Paraíba. Disponible en: <http://sudema.pb.gov.br/>. Acceso en: 20 jul. 2021.

[15] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Piauí. Disponible en: <http://www.semar.pi.gov.br/>. Acceso en: 20 jul. 2021.

[16] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Rio Grande do Norte. Disponible en: <http://www.semarh.rn.gov.br/>. Acceso en: 20 jul. 2021.

de los mismos, como la Comisión Pastoral de Tierras (CPT), Consejo Pastoral de Pescadores (CPP), Articulación del Fundo y Fecho de Pasto (Bahia) y Asociación de Abogados Trabajadores Rurales de Bahia (AATR/BA).

I. El Nordeste brasileño como frontera de la expansión del acaparamiento del territorio a través de la apropiación privada de los vientos

En 1998 se puso en funcionamiento el primer parque eólico de Brasil, ubicado en São Gonçalo do Amarante, estado de Ceará, en la región Nordeste. En 2001, con la crisis del sector eléctrico, comúnmente conocido como "Apagão", se utilizaron diferentes estrategias con el objetivo de diversificar la matriz energética brasileña. Uno de los mecanismos fue la publicación del mencionado "*Atlas do potencial eólico brasileiro*[17]" (Amarante et al., 2001). Este atlas ubicó al Nordeste, especialmente a la región semiárida, como una región con potencial eólico disponible para la implementación de proyectos que utilizan la cinética del viento para generar electricidad.

Entre 2001 y 2004 se otorgó la implementación de 52 parques eólicos en Brasil. De este total, 35 se ubicaron en la región Nordeste, 29 en la costa de Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba y Piauí (SIGA / ANEEL, 2021). Así, la costa fue la zona donde se empezó a explorar el potencial eólico del Nordeste. Al principio, la ubicación cercana al mar se asoció con el potencial de los vientos. Con la investigación y prospección en otras regiones, la región semiárida del Nordeste comenzó a ocupar un lugar de interés para la exploración eólica.

Es importante señalar que históricamente el proceso de formación espacial en el Nordeste se basó en la exploración de la tierra y el trabajo de diferentes ciclos de acumulación (Moreira, 2018), siendo tratada la región con base en los desequilibrios regionales (Oliveira, 1985). producto de la sequía, que requiere de políticas públicas para el desarrollo de la región. Fue en este sentido que el Departamento Nacional de Obras contra las Sequías (DNOCS)[18] fue creado en 1909. La lucha contra la sequía a través de la narrativa "el problema en el Nordeste es la sequía", orientó diferentes políticas públicas de planificación en la región (Dantas, 2020), como si el Nordeste no pudiera lograr el desarrollo debido al régimen pluvial y su clima.

A partir de la década de 1980 el debate cambió de dirección, convergiendo la discusión de la convivencia con la sequía, teniendo como hito la creación de la Articulación en la Región Semiárida Brasileña (ASA) en 1999 (Dantas, 2020). La implementación de parques eólicos en la región semiárida también hace uso de esta "vocación de sequía" y se impone como una posibilidad de lograr el desarrollo negado a la región por sus características climáticas. Así, la explotación del potencial eólico se considera una "salvación" para la economía regional, lo que en realidad es una narrativa

[17] Traducido para el español como "Atlas del potencial eólico brasileño".
[18] Fue creado a escala nacional, por lo que la sequía no se concibió como un problema exclusivo de la región Nordeste (Oliveira, 1985).

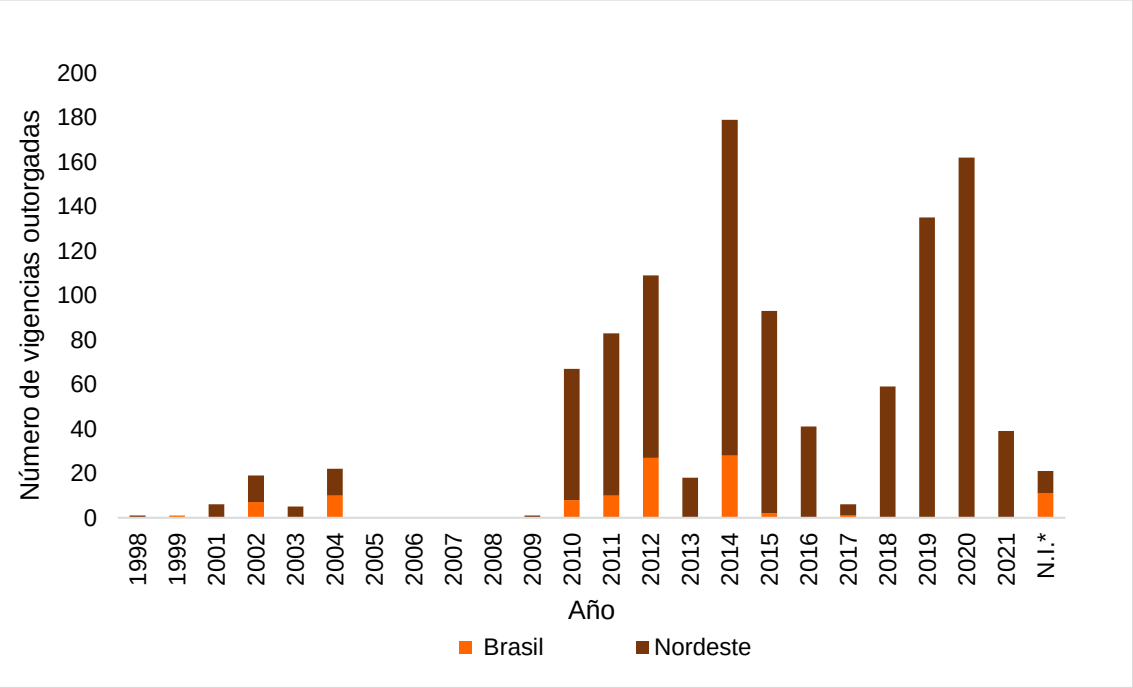
que no se confirma en la práctica, ya que se instalan como enclaves reales, contribuyendo poco al desarrollo regional.

A partir de 2009, con el avance del interés en la diversificación de la cartera de tierras y mercados, la producción de energía eólica en el Nordeste del país comienza a crecer exponencialmente. En 2009, solo se otorgó un parque en Brasil, ubicado en el estado de Rio Grande do Norte, con una potencia de 14.400,00 kW. En 2010, esta cifra asciende a 67 proyectos, 59 de los cuales, en el Nordeste, es decir, el 88% de los parques eólicos adjudicados en 2010 se encuentran en la región Nordeste. De este total, solo dos parques se encuentran fuera de la regionalización semiárida definida en 2017 por la SUDENE. Sin embargo, 38 de los 57 proyectos se encuentran en zonas costeras clasificadas como semiáridas.

En 2014 se otorgaron 179 autorizaciones para la implementación de parques eólicos en Brasil, el año de mayor expresividad. De este total, 151 se ubican en el Nordeste, con solo un proyecto fuera de la clasificación semiárida definida por la SUDENE. Quince parques están ubicados en municipios costeros clasificados como semiáridos por la SUDENE y los 135 proyectos restantes se encuentran en municipios del interior de la región semiárida, en los que se encuentran los estados de Bahía, Pernambuco, Piauí e incluso Ceará y Rio Grande do Norte destacan, marcado por la exploración del potencial eólico en la zona costera.

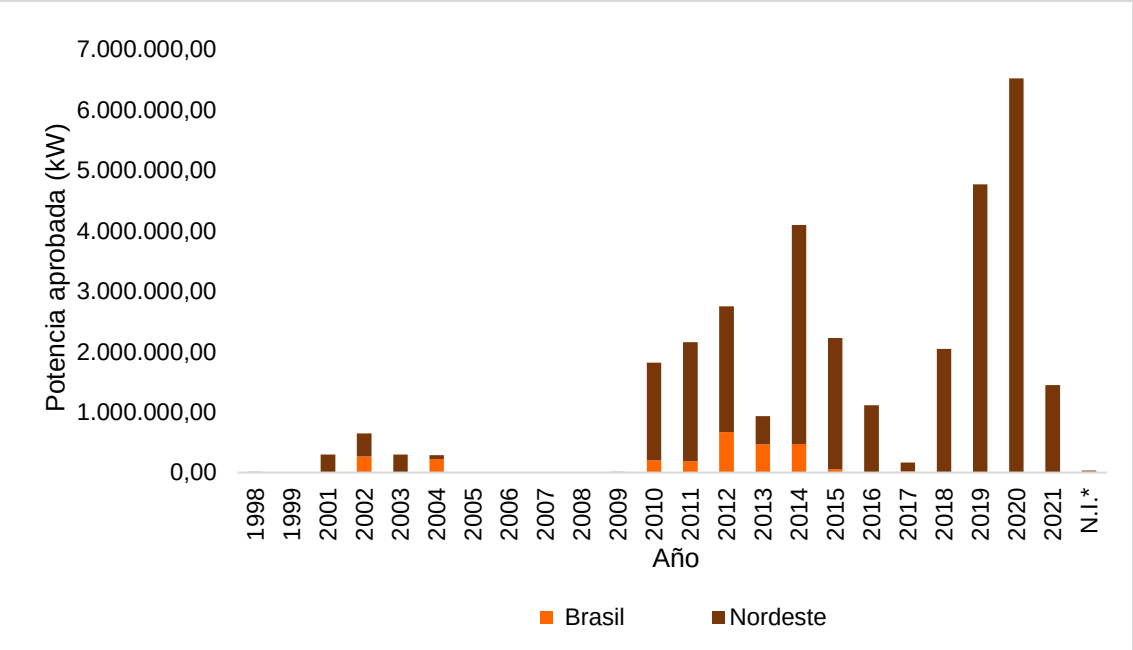
En el período que comprende los años 2016 a 2021, todas las áreas otorgadas para la explotación de potencial eólico se ubican en la región Nordeste, a excepción de un proyecto en 2017, lo que significa que, del universo de 442 proyectos otorgados, 441 están en la región. La tendencia hacia el interior del semiárido se mantiene, por ejemplo, en 2020, los 162 parques otorgados en el Nordeste se ubican en la regionalización semiárida definida por la SUDENE y solo siete de estos proyectos se encuentran en áreas costeras consideradas semiáridas. Bahia sigue emergiendo como una unidad de la federación que concentra parques eólicos en la región semiárida, sin embargo, estados como Rio Grande do Norte, Piauí y Paraíba se destacan cada vez más. Los gráficos 01 y 02 muestran el número de parques y energía otorgada por año en Brasil y en la región Nordeste.

Gráfico 01: Brasil – Número de parques eólicos aprobados (1998-2021).



N.I.*: Según información de SIGA/ANEEL, 21 parques no tienen fecha de concesión, totalizando 35,488,000 kW.
Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

Gráfico 02: Brasil – Potencia otorgada en proyectos eólicos (kW) (1998-2021).



N.I.*: Según información de SIGA/ANEEL, 21 parques no tienen fecha de concesión, totalizando 35,488,000 kW.
Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

Según datos de SIGA y SIGEL, a mediados de 2021 había un total de 1.069 parques en Brasil, con 31.090.813,00 kW de potencial eólico concedidos, de los cuales: 730 (18.746.133,86 kW) en operación, 151 en construcción (4.845.760,00 kW) y 188 (7,498,920.00 kW) otorgado, pero sin iniciar la construcción. De este total, 963 proyectos están ubicados en el Nordeste, siendo 627 en operación, 148 en construcción y 188 concedidos (sin iniciar la construcción), lo que significa que solo tres parques en construcción se ubican fuera del Nordeste, como se muestra en la tabla 01.

Tabla 01: Brasil – Número de parques eólicos por estado (2021).

Estado	En operación		En construcción		Construcción no iniciada	
	Pot. Otorgada	Cuantidad	Pot. Otorgada	Cuantidad	Pot. Otorgada	Cuantidad
Bahia	**5.101.845,64**	**200**	**1.557.560,00**	**56**	**2.917.200,00**	**77**
Ceará	**2.394.640,00**	**94**	**121.800,00**	**6**	**116.400,00**	**3**
Maranhão	**426.022,50**	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**
Paraíba	**157.200,00**	**15**	**471.240,00**	**15**	**382.855,00**	**9**
Pernambuco	**800.365,00**	**35**	**99.000,00**	**2**	**176.400,00**	**5**
Piauí	**2.354.650,00**	**81**	**830.400,00**	**21**	**629.300,00**	**14**
Rio Grande do Norte	**5.359.711,00**	**185**	**1.713.260,00**	**48**	**3.276.765,00**	**80**
Sergipe	**34.500,00**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**
São Paulo	2,24	1	0	0	0	0
Minas Gerais	156	1	0	0	0	0
Rio de Janeiro	28.050,00	1	0	0	0	0
Paraná	2.500,00	1	0	0	0	0
Santa Catarina	250.599,50	18	0	0	0	0
Rio Grande do Sul	1.835.891,98	81	52.500,00	3	0	0
Total	**18.746.133,86**	**730**	**4.845.760,00**	**151**	**7.498.920,00**	**188**

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

La secuencia de mapas que se presenta abajo muestra la espacialización de los parques eólicos en Brasil siguiendo la clasificación en operación, en construcción y otorgada, pero sin inicio de construcción. Bahia es la unidad federativa que concentra la mayor cantidad de parques eólicos, totalizando 9.576.605 kW de potencia otorgada en repartida en 333 proyectos (200 en producción, 56 en construcción y 77 otorgados y la construcción aún no ha comenzado). Todos los municipios de Bahia donde están presentes proyectos de apropiación privada de los vientos están ubicados en la región semiárida. Destacan los municipios de Sento Sé (51 y siete parques en operación y en construcción, respectivamente), Campo Formoso (26 parques en operación), Caetité (21 parques en operación, diez en construcción y seis concedidos) y Morro do Chapéu (18 parques en funcionamiento, diez en construcción y 14 concedidos).

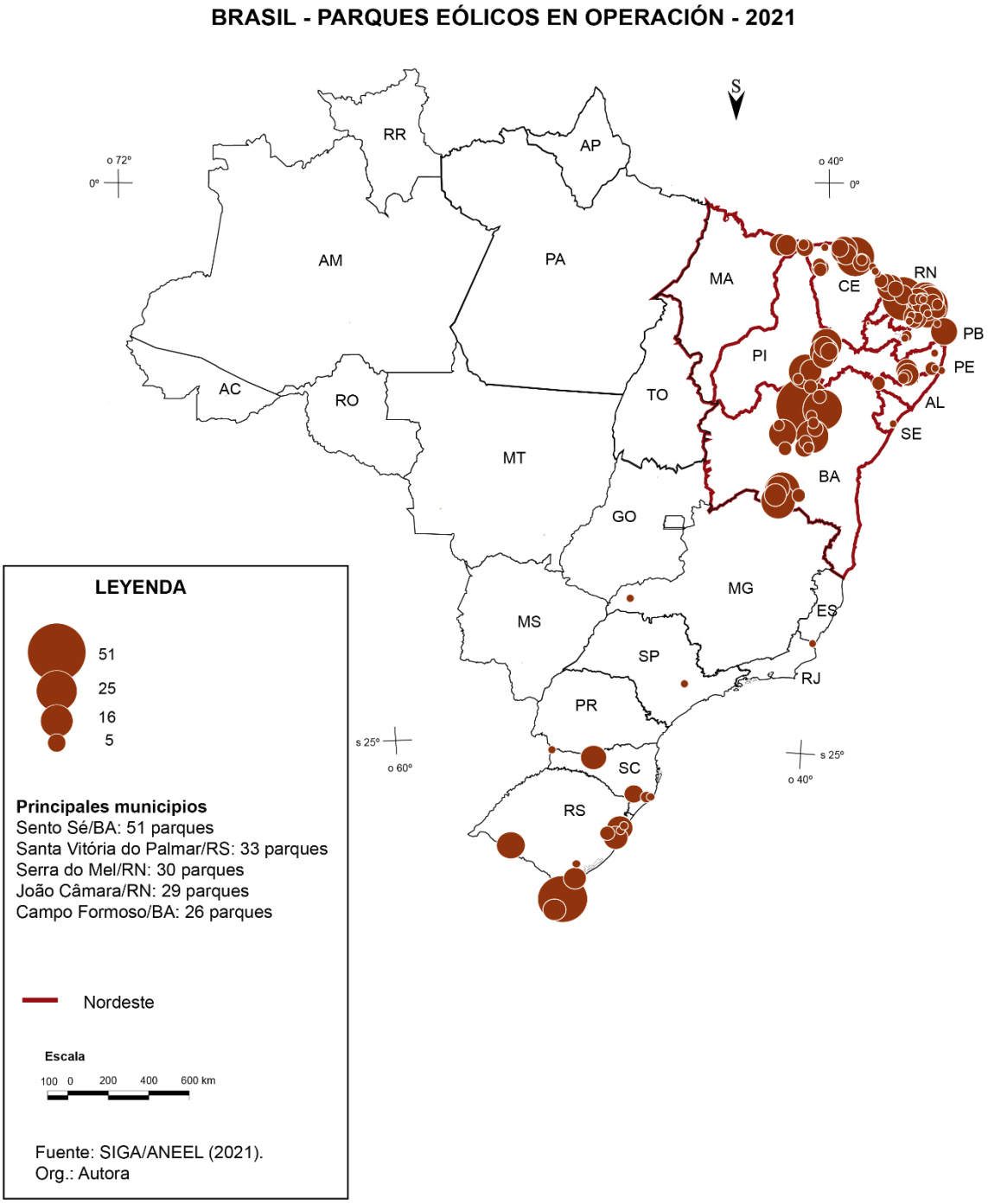
Otro destaque es el estado de Rio Grande do Norte, que cuenta con 313 parques eólicos con un total de 10.349.736 kW de potencia otorgada. En el caso de Rio Grande do Norte, la apropiación privada de vientos se inició en la costa, incluso en municipios considerados como región semiárida por SUDENE, y se ha expandido hacia el interior en áreas consideradas semiáridas, como en el caso de los municipios de Fernando Pedroza, Bodó y Angicos. Finalmente, es importante resaltar que las áreas con mayor potencial eólico en el estado de Rio Grande do Norte se ubican en terrenos de asentamientos de reforma agraria, resultando en cambios en el uso del territorio, en conflictos y conflictualidades.

El estado de Ceará es expresivo, con 103 parques eólicos y una potencia otorgada de 2.632.840,00 kW, siguiendo la misma lógica que Rio Grande do Norte, con proyectos primero instalados en la zona costera y expandiéndose hacia el interior semiárido. Llama la atención el estado de Piauí por ser más reciente en cuanto al aprovechamiento del potencial eólico, pero que en poco tiempo se ha consolidado, en total son 116 parques con 3.814.350,00 kW de potencia concedida. Las ciudades que se destacan son Lagoa do Barro do Piauí (19 parques en operación), Caldeirão Grande do Piauí (16 parques en operación) y Simões (14 parques en operación), todas ubicadas en la región semiárida.

El estado de Paraíba también se consolida como un área de expansión para la apropiación privada de vientos, con un total de quince parques en operación (157.200,00 kW de potencia concedida). Además, hay quince parques en construcción y nueve aprobados (sin inicio de obras). Los primeros parques se otorgaron en 2004, con operaciones a partir de 2007, todos en el municipio de Mataraca, en la costa norte. De los doce parques eólicos existentes en Matacara, nueve pertenecen a Vale dos Ventos Geradora Eólica S.A., que actualmente se encuentra bajo el control de Pacific Hydro Energia do Brasil Ltda. (filial de State Power Investment Corporation of China). Hay otros dos parques eólicos en Mataraca, uno propiedad de SPE Millennium Central Geradora Eólica S.A. (empresa controlada por la State Power Investment Corporation of China) y el otro de propiedad de la empresa Cardus Energia Ltda. (SIGA/ANEEL, 2021).

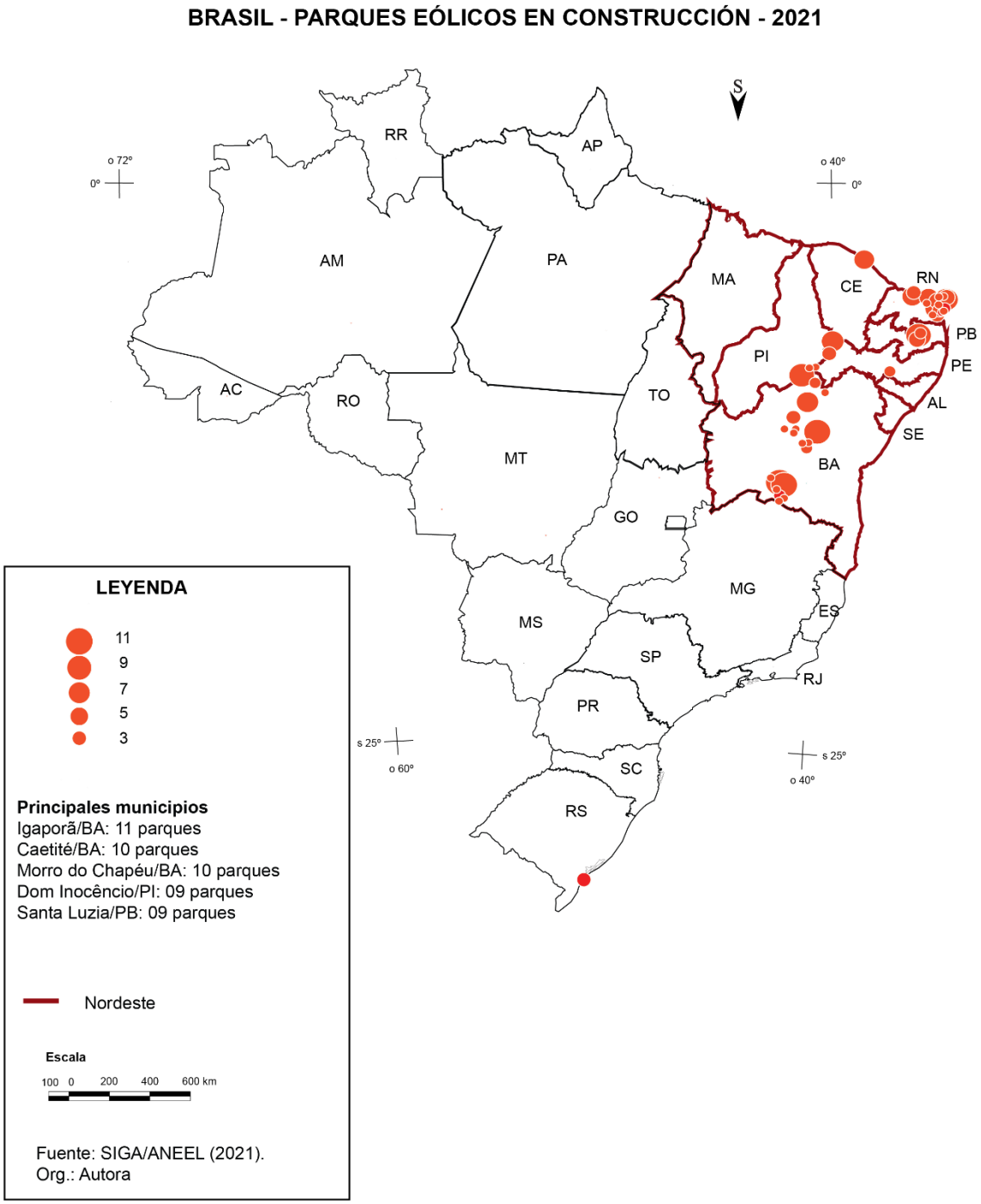
Además del complejo eólico ubicado en Mataraca, hay otros tres parques eólicos en operación ubicados en São José do Sabugi (dos parques) y en Santa Luzia, en la región semiárida de Paraíba, otorgados en 2015 y puestos en operación en 2017. Los parques eólicos en construcción y los beneficiarios están ubicados en la región semiárida de Paraíba, en los municipios de Santa Luzia, São José do Sabugi, São Mamede, Areia de Baraúnas y Junco do Seridó.

Mapa 01: Brasil – Número de parques eólicos en funcionamiento – 2021.



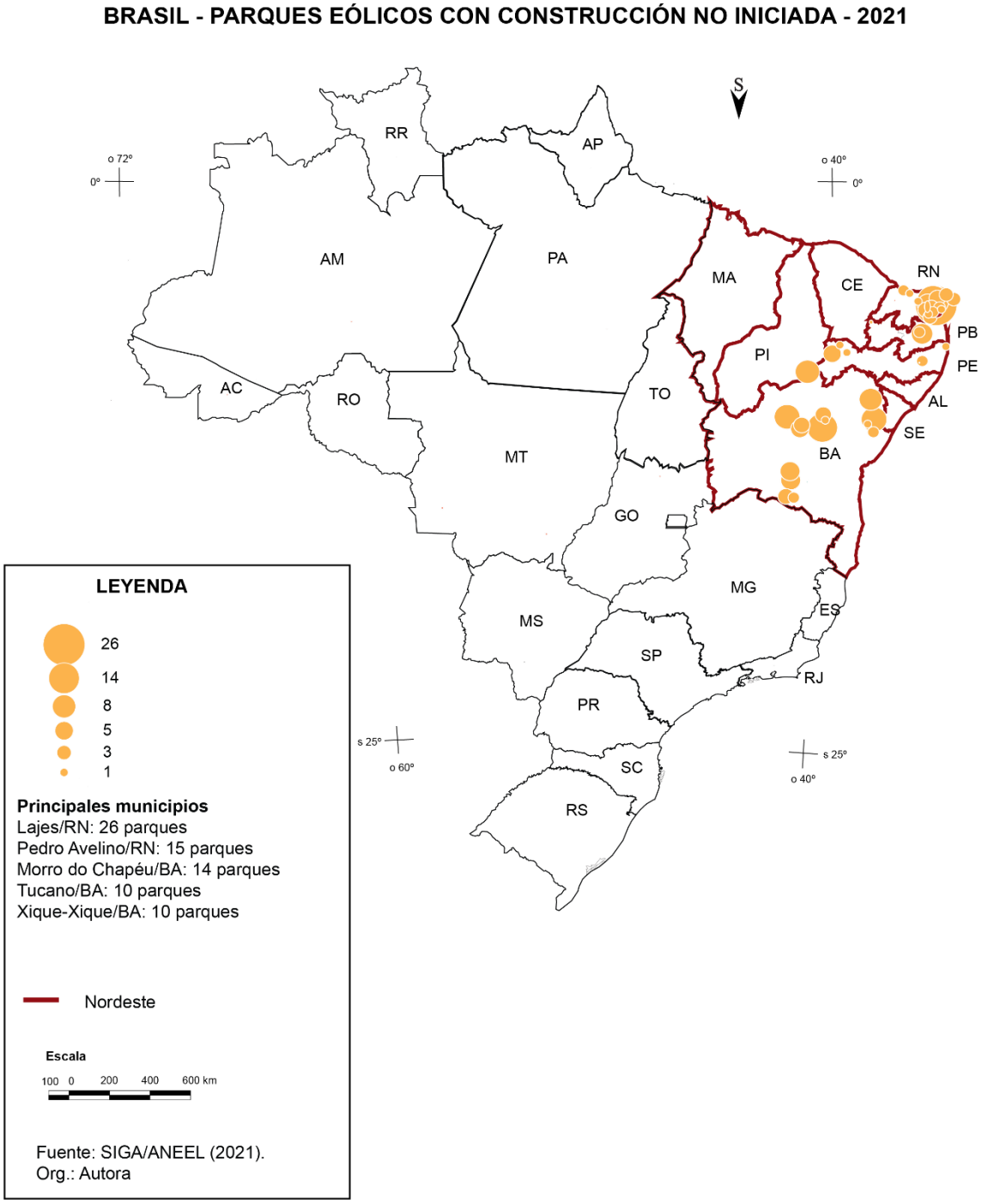
Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

Mapa 02: Brasil – Número de parques eólicos en construcción – 2021.



Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

Mapa 03: Brasil – Número de parques eólicos con construcción no iniciada – 2021.



Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

La configuración de parques eólicos otorgados (en operación, en construcción y con construcción no iniciada) que se muestra en los mapas es el resultado no solo de programas de incentivos a las energías renovables, como PROINFA, sino también de investigaciones encaminadas a identificar áreas para la implementación de proyectos. Así, los gobiernos estatales, en alianza con instituciones de investigación y empresas privadas que operan en el sector, han elaborado atlas de potencial eólico estaduales.

La mayor parte de los datos sobre el potencial de generación de energía mediante cinética eólica se obtiene a través de empresas privadas que ya cuentan con parques homologados, ya que la primera etapa para la implantación de un parque son los estudios de la zona.

Además de mapear el potencial eólico, estos atlas identifican redes de transmisión, rutas de circulación (carreteras estatales y federales), áreas de preservación, asentamientos de reforma agraria, territorios indígenas, quilombolas y los pertenecientes a otros pueblos y comunidades tradicionales, es decir, los atlas de los estados "se presentan como piezas publicitarias, verdaderos portafolios (...) con el objetivo de ofrecer sus territorios al gran capital[19]" (Traldi, 2019: 172), promoviendo lo que Milton Santos (2017) denomina la "Guerra de los Lugares", con disputas entre los estados para atraer la mayor inversión posible para el sector a través de la narrativa de generación de empleo e ingresos, que en realidad no se materializa y así expandir la frontera de acumulación.

El primer atlas fue el "Atlas do Potencial Eólico do Estado da Bahia" (COELBA, 2002). En 2013 se publica una nueva versión, siendo elaborada por la empresa Camargo-Schubert Engenharia Eólica en conjunto con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Bahía (SECTI/BA), Secretaría de Infraestructura de Bahia (SEINFRA/BA) y CIMATEC/SENAI. Lo interesante del mapeo de los vientos de Bahia es que la mayoría de los datos anemométricos fueron puestos a disposición por empresas privadas y mixtas (públicas y privadas)[20] activas e interesadas en implementar proyectos eólicos en la región, como Brazil Wind, Empresa Eléctrica del Estado de Bahia (COELBA[21]), CER Energia, Brennand Energia, Casa dos Ventos, Chesf, Brookfield, Renova Energia, Omega Energia, Sowitec y Atlantic Energia Renováveis S.A., siendo la última propietaria del Parque Eólico Morrinho, en Campo Formoso, caso analizado en el capítulo II de este informe.

El atlas identifica siete áreas prometedoras para explorar el potencial de la energía eólica, a saber: 1) Sobradinho, Sento Sé y Casa Nova; 2) Región de Serras Azul y Açuruá; 3) Parque Nacional Chapada Diamantina (parte oriental del Parque Nacional Chapada Diamantina); 4) Serra do Estreito; 5) Sierra Tombador; 6) Serra do Espinhaço (Caetité, Guanambi y Pindaí); 7) Novo Horizonte, Piatã, Ibitiara y Brotas de Macaúbas. Además de identificar las áreas con potencial eólico, el documento identifica las áreas de protección ambiental, las tierras pertenecientes a asentamientos de reforma agraria,

[19] Traducción nuestra.
[20]. Empresas activas no solo en la propiedad de parques, sino también en el área tecnológica.
[21] Creada como agencia pública en 1960. En 1997, se convierte en una empresa privada con capital interno y externo, con capital abierto en bolsa. Actualmente, la organización matriz es el Grupo Neoenergia (España).

los ejes de flujo (carreteras federales y estatales) y el parque eólico marino, denominado *offshore*.

En la continuación se encuentra el "Atlas de Potencial Eólico del Estado de Rio Grande do Norte", un atlas elaborado por la Companhia Energética do Rio Grande do Norte (COSERN), en su programa de Investigación y Desarrollo, con el apoyo de Iberdrola Empreendimentos do Brasil S.A. (IBENBRASIL) en 2003. El documento identifica tres áreas promisorias en el estado para la explotación del potencial eólico, de la siguiente manera: 1) Nordeste de Rio Grande do Norte, identificada como "zona con vocación de grandes centrales eólicas fincas "según el atlas, es en esta región donde se ubican municipios como São Gonçalo do Amarante, João Câmara y Ceará-Mirim; 2) Costa Noroeste, identificada como una zona muy prometedora y donde se ubican municipios como Areia Branca, Guamaré y Macao; 3) Serra Centrais, un lugar con 700 metros de altitud, con gran vocación para la implantación de proyectos eólicos y donde se ubican las ciudades de Cerro Cora y Lagoa Nova. Además, el atlas contiene el mapeo de carreteras y líneas de transmisión de energía.

El “Atlas Eólico: Paraíba” es una elaboración conjunta entre el gobierno de Paraíba, la Universidad Federal de Campina Grande, Atecel, Chesf, Eletrobas, el Ministerio de Minas y Energía y Camargo Schubert Engenheiros Associados. La construcción del atlas fue anunciada en 2010, pero el documento se publicó a finales de 2015. El atlas tiene mapas interactivos y su presentación indica que fue pensado como un “instrumento importante para la definición de políticas públicas para incentivar la inversión en energía eólica[22]” (Governo da Paraíba et al., 2015), es decir, el objetivo indirecto es identificar áreas para la instalación de complejos eólicos.

El documento identifica siete áreas prometedoras, a saber: 1) Mataraca, con un potencial eólico de 317 MW; 2) Curimataú, con un potencial estimado de 959 MW; 3) Serra da Borborema, con 1.475 MW de potencial eólico calculado; 4) Seridó Oriental, con 3.989 MW, la mayor potencia del estado; 5); 5) Seridó Occidental, 1.452 MW de potencia; 6) Serra do Teixeira, con una potencia de 1.236 MW; 7) São João do Tigre y Camalaú, con 451 MW de energía eólica por explotar. De todas las áreas identificadas, solo la primera – Mataraca – se ubica en la costa, siendo la región en la que se ubican los primeros parques eólicos del Nordeste, con doce proyectos otorgados en 2004 y puestos en operación a partir de 2007.

El estado de Pernambuco innovó con la publicación del primer atlas híbrido de Brasil, con mapas del potencial eólico y fotovoltaico del territorio de Pernambuco. El “Atlas Eólico e Solar de Pernambuco”, elaborado por la Secretaría de Desarrollo

[22] Traducción nuestra.

Económico en colaboración con la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE). En el documento, el potencial eólico y solar está organizado en términos técnicos, teóricos, geográficos y económicos, habiendo definido las tres últimas categorías áreas favorables, además de regiones híbridas prometedoras. En términos teóricos, considerando las regiones de Pernambuco donde el viento a 80 metros es mayor a 6 m/s, la región con mayor potencial es el extremo oeste del estado, en el límite con Piauí y Ceará.

En términos de potencial geográfico, las áreas favorables identificadas se encuentran en el extremo occidental del estado y en la mesorregión Agreste. Finalmente, el mapa de potencial eólico económico considera la distancia en relación a la red de transmisión, ubicando las áreas promisorias en el extremo oeste y en la mesorregión de Agreste, aunque esta última tiene una mayor incidencia de líneas de transmisión. El “Atlas eólico e solar de Pernambuco” presenta un análisis sobre la exploración del potencial eólico en el archipiélago de Fernando de Noronha, a unos 550 kilómetros del continente, conocido por la actividad turística.

Siguiendo la tendencia de Pernambuco, el estado de Ceará publicó su atlas híbrido, con mapas del potencial eólico y fotovoltaico del territorio de Ceará, denominado por el gobierno estatal como “atlas de desarrollo”. El material fue publicado en 2019, siendo una asociación entre la Federación de Industrias del Estado de Ceará (FIEC), el SEBRAE, la Agencia de Desarrollo del Estado de Ceará (ACEDE) y la Secretaría de Desarrollo Económico y Trabajo del Estado de Ceará y organizado por Camargo Schubert Engenheiros Associados, la misma empresa que realizó los estudios para el atlas del Brasil (2001) y Bahia (2013). Además del archivo final en portugués e inglés, el atlas tiene mapas en los que es posible realizar simulaciones interactivas. Como en otros estados, el atlas contó con la participación de empresas que operan en el sector, como Omega Energia, Engie y CPFL; y organismos públicos como ANEEL y Banco do Nordeste.

El atlas indica los potenciales eólicos de todas las mesorregiones de Ceará, como sigue: 1) Noroeste de Ceará, que incluye parte de la Serra da Ibiapaba (oeste), parte de la costa oeste (norte) y una parte de la Depresión de Sertaneja (sur), con 37 GW de capacidad eólica instalable a 150 metros de altura y 145,2 GW de potencial solar; 2) Norte de Ceará y Metropolitana de Fortaleza: ubicados en la costa central del estado y que en conjunto tienen un potencial eólico de 20,2 GW para exploración a 150 metros de altura y 72,3 GW de potencial solar; 3) Sertões Cearenses: constituido principalmente por áreas semiáridas y con potencial para explotar cinéticas eólicas de 11,6 GW y 222,4 GW de potencial solar, donde el conocido sertão de Crateús es el de mayor posibilidad; 4) Jaguaribe: abarca el este de la costa, Chapada do Apodi y parte de la llanura de

Sertaneja, con 10,3 GW y 100,7 GW de potencial eólico y solar, respectivamente. Jaguaribe está marcado por el avance de la agroindustria y los conflictos por el agua; 5) Centro-Sur de Ceará y Sur de Ceará, comprende la Chapada do Araripe, pequeñas regiones montañosas y parte de la Depresión de Sertaneja, con potencial de 15,1 GW y 102,9 GW para la explotación de viento y luz solar, respectivamente.

Además de las áreas prometedoras ubicadas en tierra (*onshore*), el atlas identifica posibles ubicaciones *offshore*, es decir, en el mar. Ceará es uno de los estados en los que avanza el debate sobre la implantación de proyectos eólicos marinos, con algunas perspectivas, como el Complejo Eólico Asa Branca (empresa Eólicas do Brasil), Complejo Eólico Jangada (Grupo Neoenergia) y Camocim y Complejos Eólicos Caucaia- Parazinho (BI Energia). Si bien se han iniciado estudios, la construcción de parques eólicos *offshore* no es una realidad en Brasil, ya que la ANEEL aún no ha definido las disposiciones regulatorias.

Como se indica en la parte referente a las metodologías, los estados de Maranhão, Sergipe y Piauí, que conforman la región Nordeste y cuentan con parques eólicos, no tiene atlas estatal. Cabe destacar que el Gobierno del Estado de Maranhão, en 2015, lanzó una alianza entre la Secretaría de Estado de Minas y Energía de Maranhão (SEME/MA) y el Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Federal de Maranhão (UFMA) para el Elaboración del mapeo del potencial eólico y solar de la costa del estado, hasta el momento el estudio no ha sido divulgado. El gobierno de Piauí aún no se ha pronunciado sobre el material, sin embargo, como la expansión hacia el estado es reciente, se espera que el atlas se prepare pronto.

Es posible observar la diversidad de agentes/actores involucrados en el proceso de inserción del Nordeste como frontera para la apropiación privada de los vientos, transformando en lucro un objeto de trabajo preexistente. Además de las empresas transnacionales propietarias de los parques eólicos, que normalmente están controladas por fondos de inversión; hay empresas que poseen tecnología, en su mayoría provenientes del exterior; hay empresas que trabajan en la construcción de infraestructura para posibilitar la instalación del parque; existen grupos consultores que realizan investigaciones y preparan estudios de impacto ambiental; existen empresas locales que actúan en el mercado de tierras (promoviendo la especulación), identificando y negociando posibles propiedades de suelo para arrendamiento; hay pobladores locales que, la mayoría de las veces, son cooptados con el objetivo de hacer posible convencer a la población de tal empresa.

Además, el Estado está presente en todo momento, ya sea en la identificación de áreas, como atlas de potencial eólico, o en el financiamiento a través de políticas públicas o en la creación de marcos regulatorios y legales, instrucciones y normas que

legitimen la apropiación privada de los vientos en el Nordeste de Brasil. De esta forma, el Estado es financista, inversor y regulador, jugando un papel contradictorio[23].

Contrario a este proceso se encuentran las comunidades y pueblos tradicionales afectados por la implementación de parques eólicos, que organizan y promueven acciones contra el ingreso de este tipo de explotación en sus territorios. La diversidad de agentes/actores resulta en conflicto, siendo un proceso compuesto por contradicciones. La implantación de parques eólicos está en constante movimiento, especialmente en un momento en que Brasil experimenta incrementos recurrentes en el precio que pagan los consumidores por la energía.

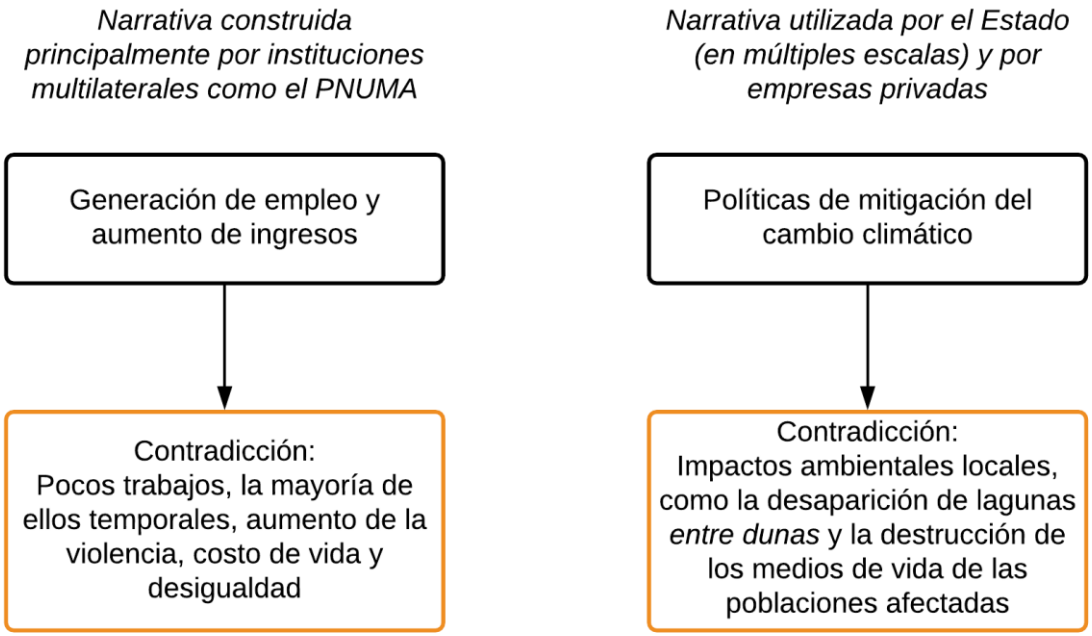
El proceso de implementación de un proyecto eólico impone nuevas racionalidades en los lugares (Traldi, 2019), involucra diferentes fases y donde las contradicciones están incrustadas en este movimiento. Por más de los impactos territoriales derivados de la llegada de capital y tecnología, las promesas hechas en los pocos procesos que cuentan con la participación de la población, no se cumplen, generando solo un aumento de la desigualdad, como se expondrá en el próximo capítulo.

[23] Contradictorio porque, al mismo tiempo que incentiva, el Estado tiene que establecer mecanismos que generen cierta restricción, es decir, controlar el proceso.

II. Las contradicciones en la narrativa del desarrollo sostenible: conflictos e impactos territoriales involucrados en la implementación de proyectos eólicos en el Nordeste brasileño

La exploración del potencial eólico ha sido abordada por el Estado y las empresas a través de dos narrativas dominantes. El primero corresponde a la necesidad de generar energías limpias como alternativa para mitigar el cambio climático, discurso que orienta la mayoría de las nuevas políticas de economía verde, como se destaca en la introducción de este informe. Además, existe una segunda narrativa utilizada mayoritariamente a escala nacional y local que en ocasiones tiene más efecto sobre la población a ser afectada por los proyectos que el debate sobre el cambio climático, que es la generación de empleo y, en consecuencia, el aumento de los ingresos que la implantación de un parque puede aportar a la población local. Estas narrativas están envueltas en contradicciones, lo que genera impactos y conflictos territoriales (Organigrama 01).

Organigrama 01: Narrativas y contradicciones de la instalación de parques eólicos en el Nordeste de Brasil.



Org.: Autora (2021).

Tales narrativas se utilizan para legitimación das transacciones de tierras, pero sus beneficios no se confirman empíricamente. La instalación de proyectos eólicos tiene un sesgo hacia el mercado y no el interés de la sociedad en general, generando impactos ambientales locales y cambios en el modo de vida de la población. En cuanto

a la narrativa de creación de empleo, ésta solo ha sido una realidad en la fase de construcción del parque, en la que se emplea mano de obra local, aunque de forma restringida (Costa, 2019). Como observa Traldi (2014 y 2019), la etapa que podría generar más empleos permanentes se concentra en los países centrales, que es la fabricación de equipos y tecnología para transformar el viento en energía, por lo que "los países que compran los equipos, como Brasil, se quedan con la apertura de nuevas fronteras para la generación de energía eólica, una actividad intensiva en capital y la adquisición de equipos, abrigando solo la etapa de construcción, que es importante para generar empleos temporales[24]" (Traldi, 2019: 75).

De hecho, existe una mayor circulación de personas en los municipios donde se implementan los parques, lo que se traduce en la dinamización del sector servicios, especialmente en lo que se refiere a hoteles y alimentación. Sin embargo, el aumento en el flujo de personas se restringe a la etapa de construcción de los proyectos y cuanto mayor es el número de nuevas personas en el territorio, más impactos surgen, como el aumento en el costo de vida para la población local, intensificación de especulación, violencia e incluso de prostitución, como han demostrado algunas investigaciones.

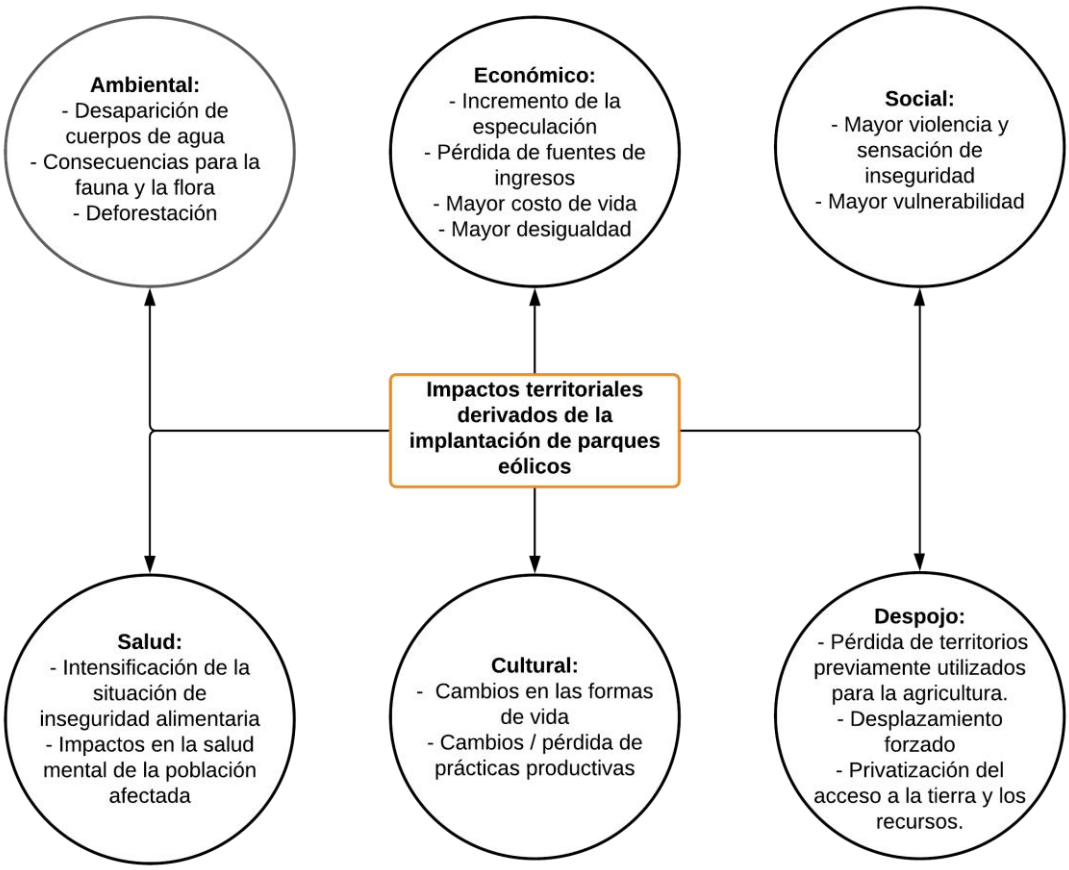
La implementación de parques eólicos tiene como resultado diferentes impactos territoriales. Primero, es importante señalar que los impactos son múltiples, involucrando dimensiones sociales, económicas, ambientales, culturales e incluso relacionadas con la salud. Las consecuencias derivadas de la implementación de parques eólicos no deben analizarse de forma aislada, ya que están conectados. Un ejemplo empírico es el caso de la comunidad Xavier, ubicada en Camocim, en la costa de Ceará. Con la implementación de la Central Eólica Praia Formosa, otorgada en 2002 y puesta en operación en 2009, la comunidad local perdió el acceso a la sede del "distrito de Amarelas" y se produjo una privatización de recursos para usos comunes como dunas (Mendes, 2016; Brannstrom et al, 2019). En otras palabras, lo que antes era un bien común ahora se transforma legítimamente en propiedad privada.

Además del acceso, la instalación del parque cambió la dinámica natural de las dunas y manglares, resultando en impactos directos sobre las actividades económicas y culturales de la población local, lo que generó impactos en la seguridad y soberanía alimentaria, ya que la pesca fue directamente afectada por el hecho de que algunas lagunas *interdunas* dejen de existir. En palabras de Luxemburg, (1913: 173), "en su impulso hacia la apropiación de las fuerzas productivas con fines de explotación, el capital recurre al mundo entero; elimina los medios de producción de todos los rincones de Tierra; cogiéndolos o adquiriéndolos de todos los grados de cultura y formas

[24] Traducción nuestra.

sociales”. Con base en la investigación del Nordeste, el organigrama 02 destaca los diferentes impactos derivados de la implementación de parques eólicos.

Organigrama 02: Impactos territoriales de la implantación de parques eólicos en el Nordeste de Brasil.



Org.: Autora (2021).

La implantación de parques eólicos pasa por diferentes momentos, comenzando por la prospección de áreas potenciales para la instalación de proyectos, pasando por la etapa de licenciamiento y homologación del parque y su construcción. Los estudios de impacto ambiental a menudo identifican tres tipos de áreas afectadas, a saber: Área de Influencia Indirecta (AII), Área de Influencia Directa (AID) y Área Directamente Afectada (ADA), como se muestra en el cuadro 01.

Cuadro 01: Tipología de áreas afectadas por la implementación de proyectos eólicos.

Tipo de área afectada	Descripción
Área Directamente Afetada (ADA)	Corresponde al área necesaria para la implementación del proyecto, incluyendo sus estructuras de soporte, caminos de acceso privados que necesitan ser construidos, ampliados o renovados, así como todas las demás operaciones unitarias asociadas exclusivamente con la infraestructura del proyecto.
Área de Influencia Directa (AID)	Comprende el área geográfica directamente afectada por los impactos derivados del proyecto y corresponde al espacio territorial contiguo y ampliado de la ADA.
Área de Influencia Indirecta (AII)	Área afectada por el proyecto y con impactos menos significativos derivados del proyecto que en los territorios de la ADA y AID. El objetivo analítico es brindar una valoración de la inserción regional de la empresa.

Fuente: Adaptado de Santana Filho (2019); Org.: Autora (2021).

Estos impactos sobre el territorio están presentes en todos los proyectos, cada uno con sus particularidades derivadas de las diferencias en los procesos de formación espacial en cada una de las áreas afectadas. Así, en algunos lugares los impactos ambientales pueden ser mayores, en otros se destaca la privatización del acceso. Lo mismo ocurre con las resistencias, hay territorios donde la articulación de las comunidades afectadas es mayor. A partir de esta introducción sobre impactos territoriales, se presentarán los diez casos analizados en la investigación.

Complejo Eólico Cristal – Cafarnaum, Bonito y Morro do Chapéu/Bahia

El Complejo Eólico Cristal, propiedad de Enel Green Power Cristal Eólica S.A, (controlado por Enel Green Power Brasil Participações Ltda.), está ubicado entre los municipios de Capernaum, Bonito y Morro do Chapéu, en la mesorregión del Medio Oeste de Bahia, en el área delimitada por el atlas de potencial eólico del estado como “Área Prometedora 03: Morro do Chapéu”. La región es bastante emblemática precisamente por su proximidad a unidades de conservación, como el Parque Nacional Chapada Diamantina y el Parque Estatal Morro de Chapéu. Según un Estudio de Impacto Ambiental, publicado en 2011, el Parque Eólico Cristal comprende cinco parques: Cristal, São Judas, Primavera, Boa Vista de Lagoinha y Esperança, con las siguientes ubicaciones y poderes otorgados (cuadro 02).

Cuadro 02: Bahia – Parques eólicos del Complexo Eólico Cristal (2021).

Nombre	Municipio	Inicio de la vigencia	Fin de la vigência	Inicio de la operación	Potencia otorgada (kW)
Cristal	Cafarnaum	01 feb. 2012	01 fev. 2047	10 nov. 2017	29.900,00
São Judas	Morro do Chapéu	01 feb. 2012	01 fev. 2047	01 dez. 2017	29.900,00
Primavera	Morro do Chapéu	01 feb. 2012	01 fev. 2047	10 nov. 2017	29.900,00
Esperança	Bonito	24 feb. 2014	24 fev. 2049	21 dez. 2017	28.000,00
Boa Vista de Lagoinha	Morro do Chapéu	07 ago. 2015	07 ago. 2045	29 jun.2018	30.000,00

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

Según el Estudio de Impacto Ambiental para la instalación del complejo publicado en 2011, la previsión en ese momento era la implementación de cinco parques que suman un área de 8.292,47 hectáreas correspondientes a las propiedades rurales arrendadas en los municipios de Morro do Chapéu, Capernaum. y Bonito. Sin embargo, según el "Informe Anual de Seguimiento 2016 - Desempeño Social y Ambiental", publicado en 2016 por Enel Brasil Participações, como resultado de la anulación de certificaciones emitidas previamente por el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA), cuatro nuevas áreas fueron arrendadas, todas propiedades privadas y ubicadas en Morro do Chapéu, siendo: 1) Finca Três Areias Mat 11732: 628.202 hectáreas; 2) Finca Massaranduba: 66.4025 hectáreas; 3) Fazenda Dois Irmãos: 48,8214 hectáreas y 4) Fazenda Pau D'Arco: 1,725.1533 hectáreas.

Es importante destacar que en los municipios de Capernaum, Bonito y Morro do Chapéu existen 35 parques eólicos, 21 de los cuales son propiedad de Enel Green Power Participações Ltda., es decir, el 63,6% de los parques eólicos de la zona se concentran en una sola empresa. Del total de 20 parques eólicos, once están en operación (321,700.00 kW otorgados) y nueve han sido aprobados (301,800.00 kW otorgados), pero la construcción aún no ha comenzado. Todos los parques eólicos entraron en vigencia a partir del año de 2012, intensificándose en 2015, lo que confirma la hipótesis de implementación de proyectos eólicos tras la crisis económica 2007/2008.

Las comunidades impactadas previstas en el Estudio de Impacto Ambiental (2011) son: comunidades de Pau de Colher, Lagoinha, Sandía, Capernaumzinho, Pedras, Rosemary, Cristal, Catuaba, Lagoa Nova, Lagoa do Curral, Destoque y Santa Úrsula, así como la Sede Capernaum, Morro do Chapéu y Bonito. En el Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Cristal, publicado en 2011, se prevén los siguientes impactos (cuadro 03).

Cuadro 03: Impactos previstos en el Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Eólico Cristal (2011).

Tipología de los impactos	Impactos esperados
Medio físico	Cambio de uso del suelo, aumento de precipitaciones, desarrollo de procesos erosivos, transporte de sedimentos y sedimentación de cursos de agua, capacidad de soporte del suelo, interferencia con el drenaje superficial, modificación del paisaje natural, emisión atmosférica (partículas), ruido y vibraciones, afectación de patrimonio espeleológico, afectación del patrimonio arqueológico.
Medio biótico	Supresión de vegetación, pérdida de hábitat, fragmentación del hábitat natural, pérdida de diversidad, ahuyentamiento de la fauna, modificación del comportamiento, atropellos, aumento del efecto de borde, aumento del uso de hábitats por parte de los humanos, dispersión de animales exóticos, aumento de la deforestación clandestina.
Medio socioeconómico	Expectativas de la población en relación al proyecto, injerencia en actividades económicas (agricultura, ganadería, entre otras), aporte del proyecto como inductor del desarrollo sustentable en la región, cambio en la vida cotidiana de la población cercana al proyecto, exposición de la población al riesgo de accidentes, pérdida de áreas agrícolas y de pasto, aumento del tráfico de vehículos, interferencia en la infraestructura vial, cambio en las estructuras sociales, económicas, culturales, relaciones vecinales y prácticas diarias, provisión de infraestructura y nuevos equipos, valorización de la tierra.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Complejo Eólico Cristal (2011); Org.: Autora (2021).

En cuanto a la consulta pública para la implementación del complejo eólico, de acuerdo con el acta de la audiencia pública celebrada el 5 de noviembre de 2011 sobre el trámite de licenciamiento ambiental (licencia de instalación) para la instalación del complejo eólico Cristal, la sociedad civil y la población fueron presentado potencialmente afectado los estudios ambientales sobre la instalación del parque. Según el mismo documento, las comunidades formularon las siguientes preguntas:

1) el uso de la energía producida por el complejo Cristal;

2) la posibilidad de injerencia directa del complejo Cristal en relación con el Parque Estatal Morro de Chapéu;

3) detalle de los impactos ambientales generados por el complejo Cristal;

4) interés en la apropiación de propiedades en manos de particulares por parte de Enel Green Power;

5) la experiencia de Enel Green Power en la implementación de plantas de generación de energía eólica en otras ubicaciones;

6) información sobre la absorción de mano de obra local en las distintas etapas de implementación del complejo Cristal;

7) calendario de obras de construcción del complejo Cristal;
8) detalle de las porciones exactas de terreno en las que se cerrarán las construcciones del complejo Cristal;
9) acciones que podría adoptar Enel Green Power en relación a los impactos eventualmente generados sobre la fauna nativa;
10) información sobre las medidas que se adoptarán con respecto a las áreas sujetas a posible deforestación;
11) si existe alguna alternativa para la coloración de aerogeneradores;
12) información sobre el dimensionamiento en relación al Parque Estatal Morro do Chapéu;
13) los beneficios que traerá el complejo Cristal a las comunidades de Capernaum y Bonito;
14) información sobre la eventual contratación de transporte local;
15) información sobre la iniciativa de Enel Green Power de implementar un programa de capacitación para la fuerza laboral local;
16) información sobre la desactivación del complejo Cristal;
17) información sobre la posibilidad de ampliar el plazo contractual para el arrendamiento de las tierras sobre las cuales se construirá el complejo;
18) posibilidad de contratación de mujeres para la implementación del complejo Cristal;
19) información sobre la contratación de personal de la comunidad local por parte de Enel Green Power;
20) información sobre el período de contratación de mano de obra, ya sea durante la etapa de construcción del complejo Cristal, o después de la entrada en operación;
21) información sobre el período originalmente estimado para el funcionamiento del Complejo Cristal;
22) los efectos directos en los consumidores locales como resultado de la implementación del complejo Cristal.

Según esta acta, todas las preguntas fueron respondidas. En cuanto a los beneficios prometidos por la empresa con la instalación del complejo, el Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Eólico Cristal, publicado en 2011, destaca:

- El Complejo Eólico Cristal fomentará el desarrollo de un área (AID) de bajo desarrollo socioeconómico y claramente apta para la agricultura de subsistencia;

- Permitirá un aumento significativo de la oferta de trabajo, aunque sea temporal, durante la fase de ejecución del proyecto, a la población de la zona directamente afectada;
- Brindará una oferta relativamente significativa de mano de obra especializada durante la fase de operación y mantenimiento del Complejo, insertando, después de la capacitación y capacitación, miembros de la población local;
- Habrá un aumento de los ingresos de la población, con el consiguiente aumento del comercio local;
- Habrá un aumento significativo en la recaudación de impuestos, que podrá revertirse, aunque sea en parte, al municipio y región, mejorando las condiciones de vida de la población establecida en estos lugares;
- Permitirá la implementación de nuevos emprendimientos, generando nuevos efectos en términos socioeconómicos, con más empleos, mayores ingresos, mayores consumos, entre otros;
- Favorecerá el nacimiento de nuevos arreglos productivos, como el turismo, posibilitando los efectos socioeconómicos antes mencionados;
- Promoción de una nueva visibilidad al municipio.

No fue posible verificar si se cumplieron las promesas hechas por la empresa. Lo que se sabe es que, con base en estudios en otras localidades, las expectativas tienden a ser cumplidas por los temas antes mencionados, como poca mano de obra local empleada (especialmente durante la construcción), privatización de espacios y recursos, cambio de uso del suelo, impactos ambientales y aumento de la violencia y la desigualdad.

Complejo Eólico Morrinhos – Campo Formoso/Bahia

El parque eólico Morrinhos, propiedad de Atlantic Energias Renováveis S.A., está ubicado en el municipio de Campo Formoso, en la región centro-norte de Bahia y en la “Zona Prometedora 05: Serra do Tombador” identificada como área de grande potencial eólico en el “Atlas Eólico Bahia” (2013). En el municipio existen once asentamientos de reforma agraria inscritos en el INCRA, todos implementados a partir del año 2001. Además de las áreas de asentamientos de reforma agraria, en Campo Formoso se encuentran las comunidades Fundo y Fecho de Pasto y las comunidades Quilombolas. Según el Mapeo de Comunidades de Fondos y Cierres de Pasto en el Estado de Bahia (2020), en el municipio de Campo Formoso existen veinte comunidades Quilombolas Negras y 22 Asociaciones de Comunidades de Fundo y Fecho de Pasto.

El complejo eólico es compuesto por seis parques eólicos, cada uno con 15 aerogeneradores, que entrarán en vigor en 2012 y con funcionamiento a partir de 2015, como se muestra el cuadro 04.

Cuadro 04: Bahia – Parques eólicos do Complejo Eólico Morrinhos (2021).

Nombre	Inicio de la vigencia	Fin de la vigência	Inicio de la operación	Potencia otorgada (kW)
Ventos da Andorinha	13 sep. 2012	13 sep. 2047	14 nov. 2015	30.000,00
Ventos de Campo Formoso I	13 sep. 2012	13 sep. 2047	23 ene. 2016	30.000,00
Ventos de Campo Formoso II	06 sep. 2012	06 sep. 2047	08 dec. 2015	30.000,00
Ventos de Guarás I	05 jun. 2014	05 jun. 2049	26 abr. 2016	30.000,00
Ventos de Morrinhos	13 sep. 2012	13 sep. 2047	14 nov. 2015	30.000,00
Ventos do Sertão	13 sep. 2012	13 sep. 2047	01 ene. 2016	30.000,00

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

En total, el Compejo Eólico Morrinhos ocupa 2.743,70 hectáreas, de las cuales 1.961,74 hectáreas tienen una cobertura de Caatinga Arbustivo-Arbórea. Otras 388,13 hectáreas están cubiertas por Caatinga Arbustiva y 123,83 hectáreas corresponden a áreas antropogénicas, ocurriendo la supresión de vegetación solo en las áreas donde se instalarán los aerogeneradores y en las áreas donde se implementarán los caminos de acceso. Además, 145 hectáreas pertenecen a la Comunidad Tradicional de Fecho y Fundo de Pasto Fazenda Quina. Otras 134,72 hectáreas se encuentran en la Comunidad Tradicional de Fecho y Fundo de Pasto de Belas y el resto pertenecen a propiedades de personas de otras regiones.

Una de las particularidades más importantes es que el Complejo Eólico Morrinhos está ubicado en una región donde la presencia de las Comunidades Tradicionales de Fundo y Fecho de Pasto es una realidad. La principal característica de estas comunidades es la convivencia de áreas de uso individual y áreas de uso colectivo. En otras palabras, existe el uso de parte de la tierra de forma individual (vivienda, cría de pequeños animales y cultivo de árboles) y uso colectivo para la creación de animales. Según Araújo (2017, p. 38) “una de las características típicas de estas comunidades es su conjunto de prácticas sociales colectivas basadas en el principio de solidaridad, en las que la posesión y el usufructo tienen un fuerte componente comunitario, donde la tierra y el agua, considerada un bien natural, y la tierra es el derecho de quienes trabajan en él y se ganan la vida[25]”.

[25] Traducción nuestra.

Las Comunidades Fundo y Fecho de Pasto comenzaron a organizarse en polos regionales, para luego conformar una articulación en escala del estado precisamente con el objetivo de combatir y resistir los ataques de las distintas formas en que la capital se ha instalado en sus territorios. Las Comunidades Fundo y Fecho Pasto son reconocidas como pueblos tradicionales por el Decreto n. 6.040, del 7 de febrero de 2007 y, como resultado de esta forma de organización basada en el uso colectivo de la tierra y otros recursos, los proyectos eólicos adquieren otra dimensión de impactos y requieren una atención especial.

En el caso del Parque Eólico Morrinhos, el territorio de las áreas colectivas de las Comunidades Tradicionales de Fecho y Fundo de Pasto de Belas y Fazenda Quina se encuentran en las Área Directamente Afectada (ADA). La Comunidad Tradicional de Fundo de Pasto en Fazenda Quina es la principal comunidad afectada por el proyecto, ya que está ubicada en la zona poligonal considerada ADA (Araújo, 2017; Santana Filho, 2019). En el Área de Influencia Directa (AID), el Informe Ambiental Simplificado, elaborado durante la etapa de ubicación del proyecto, consideró que las comunidades ubicadas en el rango de 200 metros de la vía de acceso externo del Complejo Eólico Morrinhos, a saber: Torrões, Brejo Grande, Campinhos 1, Campinhos 2, Barreiros, Barreiros, Santo Antônio, Queimada da Laje, Belas, Ilhote, Baixão, Varzinha, Tanque Novo, Poços, Lagoa do Mato y Fazenda Poços (Araújo, 2017). Finalmente, em laÁrea de Influencia Indirecta (AII) comprende las comunidades de Campo Frio, Lajedo Raso, Tiquara, Baixa do Umbuzeiro, Malhadas y Água dos Pássaros.

Además de los impactos ambientales (físicos y bióticos), los proyectos eólicos trajeron problemas a las Comunidades Fundo y Fecho de Pasto ubicadas en el municipio de Campo Formoso. Existen constantes reportes de ruido provocado por aerogeneradores y emisión de partículas, resultando incluso en la pérdida de plantaciones ubicadas en los márgenes de las vías de acceso utilizadas por la empresa (Araújo, 2017). El tema del sombreado es una queja por parte de la población, ya que gran parte de las viviendas de la Comunidad Fazenda Quina, especialmente las del lado oeste, están sujetas a sombreado por encima del límite de la CFI de 30 horas / año, teniendo en cuenta tener en cuenta los resultados del peor de los casos.

La especulación inmobiliaria es otro impacto. Según el Registro Forestal Estatal de Propiedad Rural de las áreas que abarca el Complejo Eólico Morrinhos (total de 2.473,70 hectáreas), solo el 24,2% pertenece a comunidades locales, el resto a nombre de personas naturales de los estados de Ceará (Araújo, 2017). Así, es posible que en el futuro se produzca una nueva ola de acaparamiento de tierras en las Comunidades Fundo y Fecho de Pasto, más aún porque algunos proyectos eólicos han utilizado la regularización de tierras como compensación.

Cabe señalar que el gobierno del estado de Bahía, en medio de la pandemia de la COVID-19, publicó la Instrucción Normativa Conjunta 01/2020[26], que prevé la regularización de la tenencia de tierras públicas con potencial de generación de energía eólica. El Estado ha colocado la Instrucción Normativa como un logro para las comunidades tradicionales, especialmente en Fundo y Fecho de Pasto, pero esa no es la realidad. Según un documento construido colectivamente por la Articulación Estatal de Comunidades Tradicionales en Fundo y Fecho de Pasto, Asociación de Abogados Trabajadores Rurales del Estado de Bahía (AATR BA), Comisión Pastoral de Tierras (CPT/BA), Instituto Regional de la Pequeña Agricultura Apropiada (IRPAA) y Grupo de Investigación Geográfica (UFBA), no se realizó consulta previa con comunidades, contrario a lo que garantiza el convención n. 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) a los pueblos y comunidades tradicionales, además de las brechas en relación a los impactos ambientales.

Así, a partir de la Instrucción Normativa Conjunta 01/2020, el Estado actúa en la creación de un marco legal / legal para la apropiación de tierras públicas en poder de comunidades y pueblos tradicionales, poniendo dichas tierras a disposición de empresas interesadas en la apropiación privada de los vientos. La tendencia es la intensificación de los conflictos territoriales, el despojo y la subordinación de estos pueblos a las grandes empresas.

Conjunto Eólico Campo Largo I – Sento Sé y Umburanas/Bahia

El Conjunto Eólico Campo Largo I, propiedad de Engie Brasil Energia S.A., está ubicado en los municipios de Sento Sé y Umburanas, en la mesorregión de Vale São Francisco da Bahia. El proyecto se encuentra en la “Zona Prometedora 01: Sobradinho, Sento Sé y Casa Nova”, delimitada por el “Atlas Eólico Bahía”, de 2013. Los municipios de Sento Sé y Umburanas suman en conjunto 60 parques eólicos, es decir, el 20% de los parques eólicos de Bahía se concentran en estos dos municipios. Según datos del INCRA, en Sento Sé hay ocho asentamientos de reforma agraria, que suman un área de 55.052 hectáreas, y en Umburanas no hay asentamientos. El Parque Eólico Campo Largo I está compuesto por once parques eólicos (cuadro 05).

[26] Instrucción Normativa Conjunta entre la Secretaría de Desarrollo Económico (SED/BA), la Secretaría de Desarrollo Rural (SDR/BA), la Coordinación de Desarrollo Agrario (CDA/BA) y la Procuraduría General del Estado de Bahía (PGE/BA).

Cuadro 05: Bahia – Conjunto Eólico Campo Largo I (2021).

Nombre	Municipio	Inicio de la vigencia	Fin de la vigência	Inicio de la operación	Potencia otorgada (kW)
Campo Largo I	Sento Sé	08 may. 2017	08 may. 2052	21 sep. 2018	29.700,00
Campo Largo II	Sento Sé	08 may. 2017	08 may. 2052	21 dec. 2018	29.700,00
Campo Largo III	Sento Sé	03 jul. 2015	03 jul. 2050	22 ago. 2018	29.700,00
Campo Largo IV	Sento Sé	03 jul. 2015	03 jul. 2050	22 ago. 2018	29.700,00
Campo Largo V	Sento Sé	04 ago. 2015	04 ago. 2050	31 oct. 2018	29.700,00
Campo Largo VI	Sento Sé	03 jul. 2015	03 jul. 2052	02 nov. 2018	29.700,00
Campo Largo VII	Sento Sé	03 jul. 2015	03 jul. 2052	04 jul. 2018	29.700,00
Campo Largo XV	Sento Sé e Umburanas	08 may. 2017	08 may. 2052	23 nov. 2018	29.700,00
Campo Largo XVI	Sento Sé	08 may. 2017	08 may. 2052	28 set. 2018	29.700,00
Campo Largo XVIII	Sento Sé	08 may. 2017	08 may. 2052	31 oct. 2018	29.700,00
Campo Largo XXI	Sento Sé	04 ago. 2015	04 ago. 2050	06 out. 2018	29.700,00

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

Según un informe publicado por el portal PetroNotícias (4 jul. 2018), el Conjunto Eólico Campo Largo I cubre 44.000 hectáreas. De los once parques, se encontró información específica solo para los siguientes proyectos: Campo Largo XV: 745 hectáreas, Campo Largo XVI: 677 hectáreas, Campo Largo XVIII: 744 hectáreas y Campo Largo XXI: 714 hectáreas (Silva & Souza Junior, 2018). Estos cuatro parques suman 2.880 hectáreas, siguiendo la lógica de 44.000 hectáreas como área total del conjunto, los otros siete parques cubren un área de 41.120 hectáreas.

En cuanto a los impactos territoriales del proyecto, además de la implementación de los propios aerogeneradores, fue necesario ampliar las vías de acceso, en este caso la Carretera Estatal BA-369. Entre los impactos ambientales, se enfatiza la supresión de la vegetación y, en relación a los impactos socioeconómicos, se reporta un aumento en el flujo de personas en los municipios, especialmente en el momento de la construcción de los parques, luego de lo cual, con la disminución de empleos, estas personas quedaron desempleada, lo que resultó en más efectos negativos para la población (Silva & Souza Junior, 2018).

La región donde está instalado el parque eólico tiene un fuerte papel de la Comisión Pastoral de Tierras (CPT), siendo un tema importante en la articulación de comunidades y pueblos tradicionales en la lucha contra el avance del capital en la región. En mayo de 2020, el CPT emitió una nota pública titulada "En defensa de la vida de los trabajadores del Valle de São Francisco", en la que denuncia la situación de los trabajadores de las líneas de transmisión de energía eólica en medio de la pandemia de COVID-19.

Central Eólica Rei dos Ventos I – Galinhos/Rio Grande do Norte

El parque eólico Rei dos Ventos I, propiedad de la empresa de Brasventos Eolo Geradora de Energia S.A.[27], está ubicado en Fazenda Santa Izabel, en Galinhos, Rio Grande do Norte. Según datos de SIGA/ANEEL, el proyecto consta informaciones acerca de un solo parque, denominado Rei dos Ventos I, que se inició el 13 de diciembre de 2010 y está previsto que finalice el 13 de diciembre de 2045, siendo puesto en funcionamiento el 01 de febrero de 2014. La potencia otorgada para el proyecto es de 58.450,00 kW, donde se distribuyen 35 aerogeneradores en 669,09 hectáreas de tierras arrendada a un particular, según se indica en el capítulo VI del Informe de Impacto Ambiental elaborado por la empresa consultora GeoConsult.

El municipio de Galinhos está ubicado en la mesorregión Central Potiguar y en el "Área Prometedora 01: Nordeste del Estado", identificada en el atlas de potencial eólico de Rio Grande do Norte, publicado en 2003. La región concentra los parques eólicos del estado, que contiene una gran cantidad de municipios emblemáticos en la exploración del potencial eólico, como João Câmara. La región es conocida por su actividad turística, ya que presenta un paisaje marcado por la presencia de dunas, manglares y playas, por lo que es un lugar donde la mayor parte de los ingresos de la población está formada por el turismo, por pesca artesanal y actividades extractivas.

Los conflictos iniciados en 2012, junto con las obras de construcción del parque eólico, surgieron las primeras movilizaciones contra su instalación. El tema central es el impacto que este proyecto trae al paisaje, ya que Galinhos es un lugar donde la actividad turística es la principal fuente de ingresos para la población. El hito fue el movimiento "*Abraço das Dunas*", que tuvo lugar en Galinhos en 2012, precisamente por el proyecto.

Parque Eólico Rio do Fogo (RN 15 - Rio do Fogo) e Parque Eólico Arizona I – Rio do Fogo/Rio Grande do Norte

Este caso es uno de los más representativos porque los dos proyectos eólicos en cuestión están ubicados en una zona de asentamiento rural. Este caso no es aislado, ya que, según Hofstaetter (2016), un número significativo de parques eólicos en el estado de Rio Grande do Norte se ubican en asentamientos rurales provenientes, sobre

[27] El 2 de diciembre de 2020, la Compañía, que anteriormente era controlada directamente por J. Malucelli Energia SA, una subsidiaria brasileña del grupo español ACS Group, pasó a ser controlada directamente por AES Tietê Energia SA (AES Tietê) e indirectamente por The AES Corporation (con sede en EE. UU.) y hoy es Ventus Holding de Energia Eólica Ltda.

todo, del Programa Nacional de Crédito para la Propiedad Rural[28]. Esto se debe a que la parte norte del estado es donde se concentra el mayor potencial eólico y tiene la mayor incidencia de asentamientos de reforma agraria. Es importante resaltar que el Proyecto de Ley del Senado n. 384, 2016[29] que propone la modificación de la Ley n. 8.629[30], de 25 de febrero de 1993 para permitir al asentado de reforma agraria, mediante previa autorización del INCRA, explorar el potencial de energía eólica o solar existente en la propiedad. El Proyecto de Ley se encuentra en trámite, con la última actualización el 11 de marzo de 2020 donde se indicó que el Proyecto de Ley estaba listo para la agenda de la comisión.

Los parques eólicos RN 15-Rio do Fogo y Arizona I analizados en este informe están ubicados en el asentamiento Zumbi/Rio do Fogo y son operados por el Grupo Neoenergia, aunque cada uno tiene una composición accionaria diferente. El asentamiento Zumbi/Rio do Fogo fue creado en 1987 como una rama del Primer Plan Nacional de Reforma Agraria (PNRA)[31] (Ferraz, 2015). Antes de su creación, la zona era reclamada por pescadores que tenían la agricultura como actividad (Rozendo et al., 2014), pues el acceso a la tierra se hacía a través de la lucha de la población rural. El asentamiento tiene una superficie de 1.799,36 hectáreas, con 72 familias asentadas (Ferraz, 2015). El primer parque eólico es el resultado de un contrato entre el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA) y ENEBRASIL. Las negociaciones entre INCRA y ENERBRASIL comenzaron en 2002, en 2003 se firmó el contrato para la construcción del parque eólico RN 15-Rio do Fogo, hasta entonces el primer parque eólico en el estado de Rio Grande do Norte, puesta en funcionamiento en 2006 (Ferraz, 2015).

En 2013, una expansión resultó en la implementación del parque eólico Arizona 1 y, a partir de ese momento, el 80% del área de asentamiento se destinó a la producción de energía eólica (Ferraz, 2015). Según datos del SIGA/ANEEL, el parque eólico RN 15-Rio do Fogo entró en vigencia el 20 de diciembre de 2001 y se espera que finalice en el 20 de diciembre de 2031. Fue puesto en operación el 15 de julio de 2006, donde

[28] En portugués es Programa Nacional de Crédito Fundiário, creado en 1996. El núcleo del programa es el uso de préstamos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) para financiar programas de compra y venta de tierras, un proceso denominado reforma agraria de Mercado. Según Sauer (2010), la experiencia brasileña es la más completa a nivel internacional, donde aún con tantas críticas y problemas, las líneas de crédito continúan ampliándose.

[29] El autor del Proyecto de Ley del Senado es el senador José Agripino, del Partido Demócrata (DEM) de Rio Grande do Norte.

[30] Esta ley prevé la regulación de las disposiciones constitucionales relacionadas con la reforma agraria.

[31] El I Plan Nacional de Reforma Agraria fue anunciado en 1985 como una “Propuesta de Elaboración”, en la cual la sociedad tenía 30 días para manifestarse en relación al mismo. El PNRA fue aprobado por Decreto n. 91.766 del 10 de octubre de 1985, que presenta cierto retroceso con relación a la primera versión. Según Moreira (1986: 06) el PNRA “no es un mero juego discursivo con fines cíclicos de las élites dominantes, sino una nueva faceta de la política de alianzas”. El II Plan Nacional de Reforma Agraria fue lanzado en 2003 durante el gobierno de Luiz Inácio Lula da Silva (Partido de los Trabajadores) (2003-2010).

la potencia otorgada de 49.300,00 kW se produce a través de 62 aerogeneradores y en un área de 854 hectáreas. El parque eólico Arizona I tiene vigencia del 4 de marzo de 2011 al 4 de marzo de 2046, con entrada en operación el 1 de octubre de 2013, donde se genera la potencia otorgada de 28,000.00 kW en un área de 500 hectáreas.

Por tratarse de un espacio público, se firmó el “Contrato de Uso Oneroso de la Propiedad Pública”, en 2 de marzo de 2003. El monto pactado en el contrato fue de R$ 176.400,00 anuales (real brasileño) (monto ajustable) a pagar por ENEBRASIL al INCRA. En otra cláusula, se acordó el monto mensual de R $ 14.700,00, que debe ser convertido en kW rurales para consumo en los proyectos de asentamiento indicados por el INCRA. El monto fue reajustado a lo largo de los años, alcanzando R$ 30.000,00 mensuales en 2014. Cabe señalar que en la mayoría de los casos, los montos pagados por el arrendamiento no están sujetos a ajustes, lo cual es una de las principales críticas en relación a estos proyectos, considerando que son contratos que van desde los 25 a los 50 años de concesión para el explotación de los vientos.

Al mismo tiempo, Iberdrola, empresa controlada por el Grupo Neoenergia, transfirió R $ 100.000 a los pobladores, en el primer año de operación del parque eólico RN 15-Rio do Fogo, con el objetivo de revertir a infraestructura social. Se acordó que el acceso al agua y la electricidad sería gratuito para los colonos, el cual sería pagado por la empresa durante el período de vigencia. Sin embargo, el monto acordado se transfiere al INCRA a través de energía rural y el instituto debe convertirlo en mejoras e infraestructura para el asentamiento, lo que generó conflictos (Ferraz, 2015).

En cuanto a las consultas públicas, según Ferraz (2015), antes de iniciar la construcción del parque eólico RN 15-Rio do Fogo, la empresa responsable realizó presentaciones del proyecto en diferentes comunidades (no solo el asentamiento) que potencialmente se verían afectadas por la Implementación del parque. En estos momentos, las dudas planteadas por las comunidades eran sobre la oferta de puestos de trabajo, la reducción de la tarifa eléctrica y la mejora en la prestación del servicio (Ferraz, 2015). A su vez, la empresa hizo promesas, como: construir una escuela para atender directamente a la población local; la construcción de equipos que permitan el desarrollo de la producción; introducción de elementos en la región para mejorar el desarrollo de la actividad pesquera (Ferraz, 2015). En el caso del parque eólico Arizona I, como la población ya tuvo una primera experiencia, la movilización fue mayor (Ferraz, 2015).

Como en otros proyectos eólicos, el interés de la comunidad potencialmente afectada está en la dimensión económica. Se trata de poblaciones, en su mayoría, con precario acceso a servicios e ingresos centrados en actividades agrícolas y pesqueras sin la asistencia de políticas públicas u otros beneficios que brinda el Estado. Al mismo

tiempo, las empresas aprovechan este interés para crear narrativas que impulsen la economía local generando empleo y aumentando los ingresos de la población. Como en otros casos, nada de lo prometido se cumplió (Ferraz, 2015).

Además, hubo un cambio en el uso del territorio, ya que la pérdida del área de producción es una realidad, aunque INCRA y la empresa no lo reconocen. El cambio en el uso del territorio es un factor que potencialmente puede generar impactos en la seguridad alimentaria y soberanía de la población asentada, ya que deja de producir alimentos y se vuelve más dependiente de agentes fuera de su territorio.

Complejo Eólico Fortim – Fortim/Ceará

El Complejo Eólico Fortim es propiedad de Energia dos Ventos S.A., que a su vez es una subsidiaria de Furnas Centrais Elétricas, que es una empresa federal de capital mixto, de propiedad privada y controlada por Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobras). El Complejo Eólico Fortim consta de cinco parques y está ubicado en el municipio de Fortim, en la mesorregión de Jaguaribe, en la microrregión de Litoral de Aracati, identificado en el atlas del potencial eólico y solar del estado de Ceará (2019) como "área prometedora 04". El complejo cuenta con cinco parques, con 41 aerogeneradores repartidos en 2.365 hectáreas, como se muestra en la cuadro 06.

Cuadro 06: Ceará – Parques eólicos del Complexo Fortim (2021).

Nombre	Inicio de la vigencia	Fin de la vigência	Inicio de la operación	Potencia otorgada (kW)
Nossa Senhora de Fátima	10 ago. 2012	10 ago. 2047	02 jun. 2020	29.100,00
São Januário	19 jun. 2012	19 jun. 2047	02 jun. 2020	21.000,00
Jandaia	10 ago. 2012	10 ago. 2047	30 may. 2020	27.000,00
Jandaia I	06 jul. 2012	06 jul. 2047	30 may. 2020	24.000,00
São Clemente	26 jul. 2012	26 jul. 2047	30 may. 2020	21.000,00

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

El área de influencia del Parque Eólico Fortim se superpone a tres áreas prioritarias de conservación, a saber: Área de Preservación Permanente (APP) Canoa Quebrada, Áreas de Interés Ecológico Relevante Estevão y Reserva Privada del Patrimonio Natural Ilha Encantada, todas ubicadas en Aracati, municipio al lado. de Fortim (Moraes, 2018). El Informe de Impacto Ambiental, presentado en 2013 por la empresa Ecología Brasil Consultoria Ambiental, señaló impactos en los ámbitos físico, biótico y socioeconómico. La región es conocida por su fuerte potencial eólico y turístico. En décadas anteriores Fortim fue escenario de conflictos derivados de la especulación inmobiliaria y la privatización de terrenos públicos como consecuencia de la actividad

turística, como señaló el Consejo Pastoral de Pescadores. Con la llegada de la energía eólica la tendencia es una nueva ola de conflictos.

Central Eólica Praia Formosa – Camocim/Ceará

La Central Eólica Praia Formosa forma parte del Complejo Eólico SIIF, que incluye tres parques eólicos más, a saber: Foz do Rio Choró (municipio de Beberibe), Icarairizinho (municipio de Amontada) y Paracuru (municipio de Paracuru). El Complejo Eólico SIIF tiene 1.040 hectáreas y su extensión territorial no es contigua. Según la Secretaría de Infraestructura del Estado de Ceará (SEINFRA/CE, 18 ago. 2009), solo la Central Eólica Praia Formosa tiene 377 hectáreas. Según SIGA/ANEEL (2021), la vigencia del parque eólico comenzó el 5 de junio de 2002 y se espera que finalice el 5 de junio de 2032. El parque eólico se puso en operación el 26 de agosto de 2009, con 105.000 .00 kW de potencia otorgados para ser generados a través de 50 aerogeneradores operados por CPFL Energias Renováveis S.A.

El proyecto se ubica en la costa, en la conocida Praia de Xavier, en Camocim, municipio de la mesorregión Noroeste Cearense, definida como zona con potencial eólico y conocida por su fuerte actividad turística. Según Mendes, Gorayeb & Brannstrom (2016), el parque eólico de Praia Formosa se instaló a 200 kilómetros de la comunidad tradicional de Praia de Xavier, que cuenta con veinte familias, con un total de 66 habitantes. En su mayoría, la fuente de ingresos de la población local proviene de la pesca artesanal, el marisqueo y los cultivos agrícolas en tierras bajas (Mendes, 2016).

Según Brannstrom et al. (2019), la construcción del parque eólico Praia Formosa creó obstáculos que negaban el acceso físico de los residentes de Praia de Xavier a la sede del distrito de Amarelas. Además, se procedió a la privatización de recursos considerados de uso común, como dunas y manglares. La instalación del parque también cambió la dinámica natural de las dunas y manglares, lo que resultó en impactos directos sobre las actividades económicas y culturales. Este cambio generó impactos en la seguridad y soberanía alimentaria de la población local, ya que la pesca se vio afectada directamente (algunas lagunas interdunas ya no existen).

Una contradicción llamativa es que hasta un año después de la implementación del parque eólico, los habitantes de la comunidad aledaña al parque no tenían acceso a la electricidad. El acceso solo se realizó luego de un esfuerzo conjunto de la propia comunidad y posteriores negociaciones entre representantes locales del Ministerio Público y la asociación comunitaria. Según Brannstrom et al. (2019), en 2009, la no aprobación del proyecto por parte de las comunidades locales fue unánime. En 2014, luego de que el fondo de vivienda de la empresa invirtiera en mitigar los impactos

negativos resultantes de la instalación del parque, la visión de la comunidad cambió, creando conflictos internos.

Es de destacar que, en el estado de Ceará, en 2012 y 2014 se realizó el foro "Energía eólica: conflictos e injusticias ambientales en la zona costera", promovido por el Instituto Terramar, caracterizado como una resistencia desde abajo (Hall et al., 2015). La nota elaborada al final del foro en 2012, firmada por 29 organizaciones, destacó, entre otros puntos: apropiación privada de espacios de uso común; fuerte inversión en logística (como la apertura de carreteras y el consiguiente tráfico de vehículos pesados) que también impacta a las comunidades; aumento potencial de conflictos por el agua; impactos ambientales (deforestación de manglares, destrucción de campos de dunas); cambios en el paisaje (en comunidades que se ganan la vida con el turismo) y falta de transparencia en el diálogo (Acervo Combate Racismo Ambiental, 03 dic. 2012).

Complejo Eólico Santa Luzia – São José do Sabugi y Santa Luzia /Paraíba

El Complejo Eólico Santa Luzia es un proyecto del Grupo Neoenergia en los municipios de Santa Luzia y São José do Sabugi, ubicado en la mesorregión de Borborema y microrregión de Seridó Oriental, clasificado por el "Atlas Eólico de Paraíba" como "área prometedora 04", con un potencial eólico estimado, a una altura de 120 metros, para lugares con velocidades de viento promedio superiores a 7,5 m/s, por lo que la región tiene un potencial de 3.989 mW. También de acuerdo con el "Atlas Eólico de Paraíba", aproximadamente el 89% del potencial estatal estimado se encuentra en las regiones de sierra y altiplano de la Borborema. El Complejo Eólico Santa Luzia cuenta con tres parques instalados en un área de 1.121 hectáreas (cuadro 07).

Cuadro 07: Paraíba – Parques eólicos del Complejo Santa Luzia (2021).

Nombre	Municipio	Inicio de la vigencia	Fin de la vigência	Inicio de la operación	Potencia otorgada (kW)
Canoas	São José do Sabugi	04 ago. 2015	04 ago. 2050	30 sep. 2017	31.500,00
Lagoa 1	Santa Luzia	04 ago. 2015	04 ago. 2050	31 oct. 2017	31.500,00
Lagoa 2	São José do Sabugi	04 ago. 2015	04 ago. 2050	30 sep. 2017	31.500,00

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

El fuerte potencial eólico converge con la fuerte presencia de la agricultura familiar, con producción en pequeñas propiedades y a pequeña escala, dirigida al mercado local. La implementación de emprendimientos de exploración de potencial eólico resulta en aumento de tierras, en Santa Luzia el precio de la tierra pasó de "R$ 200,00 por hectárea a R $ 2.000, además de la regularización de la propiedad de la

tierra, en la que la empresa asume los costos en conjunto a las notarías y la ciudad pasillos antes de firmar contratos de arrendamiento[32]" (Cartaxo, 2020: 84). Sin embargo, el precio del arrendamiento no cambia con la apreciación, ya que los contratos se firman a largo plazo, en Santa Luzia, el precio promedio es de R $ 600,00 si el propietario tiene hasta 100 hectáreas, recibiendo un adicional de R $ 2,00 por hectárea. si el tamaño supera el centenar (Cartaxo, 2020).

Costa (2018), al investigar los cambios derivados de la instalación de los parques eólicos de Santa Luzia y São José do Sabugi, constató mediante la aplicación de cuestionarios que pocos se habían beneficiado de la instalación, siguiendo la tendencia nacional del proceso. En realidad, lo que pasa en las zonas destinadas a la implantación de parques eólicos en Paraíba, "es una ruptura de las bases socioeconómicas y una gran apropiación del discurso ambiental para justificar un negocio sumamente rentable para las multinacionales y que, al final, no hay retorno para los municipios y comunidades que allí existen[33]" (Leite & Picchi, 2019: 15).

También se encuentra en construcción el Complejo Eólico Chafariz en Paraíba, compuesto por quince parques eólicos ubicados en los municipios de Santa Luzia, Areia de Baraúnas, São Mamede, São José do Sabugi y Junco do Seridó, todos en la región semiárida del estado de Paraíba. Se espera que el complejo comience a operar en 2022. Además, hay nueve proyectos aprobados, pero la construcción no ha comenzado. Siete están ubicadas en Junco do Seridó y dos en Santa Luzia, totalizando 329.175,00 kW de potencia concedida. Todos los parques son propiedad de empresas operadas por el grupo francés EDF Renewables, con un total de R $ 1 mil millones invertidos en el estado (Canal Energia, 29 abr. 2021).

El protocolo de intenciones fue firmado entre EDF y el gobernador de Paraíba, João Azevêdo (Cidadania), en abril de 2021, las obras están programadas para julio de 2021, con operación comercial a partir de 2023 (Canal Energia, abr. 2021). Además de los parques eólicos, en Santa Luzia está prevista la instalación de las Plantas Fotovoltaicas Luzia II y III (Grupo Neoenergia), transformando la región en un verdadero centro de privatización de la energía eólica y solar.

Parque Eólico Lagoa dos Ventos – Queimada Nova, Lagoa do Barro y Dom Inocêncio/Piauí

El Parque Eólico Lagoa dos Ventos es un Enel Green Power Brasil Participações Ltda. ubicado en los municipios de Queimada Nova, Lagoa do Barro y

[32] Traducción nuestra.
[33] Traducción nuestra.

Dom Inocêncio, en el estado de Piauí. El proyecto comprende 21 parques eólicos que en conjunto controlan 2.854 hectáreas (tabla 08). Todos los plazos comenzaron entre 2018 y 2019 y los parques se pusieron en funcionamiento entre 2020 y 2021. El complejo eólico se inauguró públicamente el 10 de junio de 2021, siendo considerado el complejo eólico más grande de Sudamérica.

Cuadro 08: Piauí – Parques eólicos Lagoa dos Ventos (2021).

Nombre	Municipio	Inicio de la vigencia	Fin de la vigência	Inicio de la operación	Potencia otorgada (kW)
Ventos de Santa Ângela 1	Queimada Nova	13 jun. 2018	13 jun. 2053	12 nov. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 2	Lagoa do Barro	13 jun. 2018	13 jun. 2053	12 nov. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 3	Lagoa do Barro	13 jun. 2018	13 jun. 2053	12 nov. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 4	Queimada Nova	13 jun. 2018	13 jun. 2053	12 nov. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 5	Lagoa do Barro	14 jun. 2018	14 jun. 2053	12 nov. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 6	Queimada Nova	14 jun. 2018	14 jun. 2053	30 dic. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 7	Queimada Nova	13 jun. 2018	13 jun. 2053	30 dic. 2020	25.200,00
Ventos de Santa Ângela 8	Queimada Nova	17 may. 2018	17 may. 2053	31 dic. 2020	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 9	Queimada Nova	23 may. 2018	23 may. 2053	31 dic. 2020	44.100,00
Ventos de Santa Ângela 10	Lagoa do Barro	23 may. 2018	23 may. 2053	31 dic. 2020	40.950,00
Ventos de Santa Ângela 11	Lagoa do Barro	25 may. 2018	25 may. 2053	31 dic. 2020	44.100,00
Ventos de Santa Ângela 12	Dom Inocêncio	08 abr. 2019	08 abr. 2054	11 mar. 2021	30.000,00
Ventos de Santa Ângela 13	Dom Inocêncio / Lagoa do Barro	08 abr. 2019	08 abr. 2054	19 mar. 2021	28.350,00
Ventos de Santa Ângela 14	Lagoa do Barro	23 mai. 2018	23 may. 2053	31 dic. 2020	42.600,00

Ventos de Santa Ângela 15	Queimada Nova	25 may. 2018	25 may. 2053	27 mar. 2021	43.500,00
Ventos de Santa Ângela 16	Lagoa do Barro	08 abr. 2019	08 abr. 2054	19 may. 2021	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 17	Lagoa do Barro	25 may. 2018	25 mai. 2053	07 abr. 2021	47.250,00
Ventos de Santa Ângela 18	Lagoa do Barro	11 abr. 2019	11 abr. 2054	13 mar. 2021	31.500,00
Ventos de Santa Ângela 19	Queimada Nova	25 may. 2018	25 may. 2053	07 abr. 2021	30.000,00
Ventos de Santa Ângela 20	Lagoa do Barro	01 jun. 2018	01 jun. 2053	13 feb. 2021	30.000,00
Ventos de Santa Ângela 21	Queimada Nova	04 jun. 2018	04 jun. 2053	28 ene. 2021	27.000,00

Fuente: SIGA/ANEEL (fecha de recopilación de los datos: 13 jul. 2021). Org.: Autora (2021).

La exploración del potencial eólico en el estado de Piauí es extremadamente reciente y está en plena expansión, un ejemplo es precisamente la rápida implementación del complejo eólico en cuestión. Hasta el momento no se registran impactos o conflictos en relación a la implementación de parques eólicos, pero la tendencia es que esto suceda pronto. Además, es importante destacar que Piauí es un estado de expansión de la frontera agrícola, incluida la regionalización de MATOPIBA.[34]. Así, Piauí ha sido el objetivo de la expansión de capital desde diferentes frentes de exploración (agronegocio, energía eólica y solar). Los conflictos generados por la territorialización del agronegocio ya son una realidad, con el rápido avance de los proyectos eólicos, se estima que esto se intensificará.

[34] Regionalización creada por el Grupo de Inteligencia Territorial Estratégica (GITE), de la Corporación Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA). MATOPIBA es una región formada por 337 municipios en los estados de Maranhão, Tocantins, Piauí y Bahía y considerada como la última frontera agrícola en las áreas del Cerrado en Brasil. MATOPIBA concentra la mayor cantidad de tierra bajo control extranjero en Brasil (Fernandes et al, 2019). Algunos casos de acaparamiento de tierras en esta región están disponibles en el *The Land Matrix Initiative*.

Consideraciones finales

Las crisis son intrínsecas al modo de producción capitalista y no hay salida a la crisis estructural del capital (Harvey, 2005). En estos momentos en que la crisis de sobreacumulación es más intensa, el capital necesita crear estrategias que garanticen su acumulación, ya que para que el capitalismo sobreviva "siempre debe haber o crearse un nuevo espacio de acumulación y, si agrega, un (nuevo) recurso como forma de producción[35]" (Lima, 2019: 177). Es en esta coyuntura que la apropiación privada de los vientos se expande en el Nordeste brasileño, convirtiendo a la región en una área de expansión del acaparamiento del territorio. En este proceso se crean nuevas posibilidades de mercado y se incorporan a la lógica del sistema capitalista espacios considerados marginales desde el punto de vista del capital.

El objetivo del capital es girar en torno a su propio crecimiento (Harvey, 2016) y para ello crea narrativas para legitimar y posibilitar su expansión, que destruye territorios y, en ocasiones, la propia vida. Es en este contexto que se amplían las narrativas de la economía verde y el desarrollo sostenible, partiendo de la necesidad de mitigar el cambio climático a través de una amplia gama de servicios ambientales que, a su vez, corresponden a la transformación de la naturaleza en una mercancía. El mercado de créditos de carbono, la huella ecológica, la agricultura baja en carbono, las patentes verdes y los *green bonds* (títulos verdes) son algunas de las caras de este proceso denominado de acaparamiento verde (*green granbing*).

La naturaleza transformada en un bien efectiva la lógica en la que quienes deforestan y contaminan son los mismos que pueden pagar el servicio ambiental, así, la llamada economía verde no resolverá la crisis ambiental y climática porque su intención es crear nuevos mercados para asegurar la acumulación interminable de capital. De esta forma, "las políticas ambientales y climáticas ya no se basan en derechos humanos y colectivos, sino que consideran a los ciudadanos, sobre todo, como consumidores y el derecho a contaminar y degradar el medio ambiente como una mercancía[36]" (Moreno, 2016: 269).

Es en este escenario que la privatización de los vientos se expande en el Nordeste brasileño. Se observa que, en 2001, en un contexto de crisis en el abastecimiento de energía eléctrica, producto de la centralización de la generación de energía en la matriz hidráulica, el Estado buscó impulsar la diversificación de la matriz energética brasileña a través de programas como PROEÓLICA (2001) y PROINFA

[35] Traducción nuestra.
[36] Traducción nuestra.

(2002). Sin embargo, el número de parques eólicos instalados fue insignificante, no alcanzando el objetivo del Estado. Fue solo después de 2009 que esta situación cambió, como resultado de la crisis financiera que alcanzó su punto máximo en 2007/2008 en los Estados Unidos y los países europeos. Junto con la crisis financiera, la convergencia de múltiples crisis (ambiental, alimentaria, climática y energética) fueran utilizadas como narrativas para mitigar los efectos de la crisis financiera en la generación de ganancias.

En este sentido, se puso en práctica un nuevo mercado, la energía eólica, en un nuevo espacio, el Nordeste brasileño. Así, la implantación de parques eólicos en el Nordeste de Brasil es resultado de las necesidades externas de estos lugares, es una necesidad de los agentes hegemónicos del capital que, en un momento de crisis, requirió la creación de toda una estructura, que involucra narrativas, políticas, marcos legales y normativos para justificar y legitimar la apropiación privada de los vientos en la región. El Nordeste no es una realidad aislada, la relación entre apropiación privada de objetos de trabajo preexistentes y conflictos e impactos territoriales también se da en México (Dunlap, 2017) y en India (Stock & Birkenholtz, 2021).

Como apunta Lima (2019), la implementación y operación de un proyecto eólico no presenta externalidades e impactos como otras formas de obtención de energía y por eso precisamente se clasifica como energía limpia. Sin embargo, la generación de energía eólica en el Nordeste brasileño está intrínsecamente asociada al avance del acaparamiento del territorio, la especulación, el despojo, el cambio en el uso del territorio, además de la destrucción de formas de vida que tienen en su esencia el uso colectivo de la tierra y recursos.

Referencias

Acervo Combate Racismo Ambiental. (03 dez. 2012). Parques de Energia Eólica, Conflitos e Injustiças na Zona Costeira – Carta das comunidades e organizações da sociedade civil. *Acervo Combate Racismo Ambiental*. Disponible en: <https://acervo.racismoambiental.net.br/2012/12/03/parques-de-energia-eolica-conflitos-e-injusticas-ambientais-na-zona-costeira-carta-das-comunidades-e-organizacoes-da-sociedade-civil/>. Acceso en: 10 jul. 2021.

Alves, J. J. A. (2010). Análise regional da energia eólica no Brasil. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 6 (1): 165-188.

Amarante, O. A. C. do, et al. (2001). *Atlas do potencial eólico brasileiro*. Brasília, Ministério de Minas e Energia.

ANEEL (2021). *Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA).* Brasília, Agência Nacional da Energia Elétrica, 2021. Disponible en: <https://www.aneel.gov.br/siga>. Acceso en: 13 jul. 2021.

ANEEL (2021). *Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico*. Brasília, Agência Nacional da Energia Elétrica, 2021. Disponible en: <http://sigel.aneel.gov.br/portal/home/index.html>. Acceso en: 13 jul. 2021.

Araghi, F. (2009). Accumulation by displacement: global enclosures, food crisis and the ecological contradictions of capitalism. *Political Economy Perspectives on the World Food Crises*, 32 (1): 113-146.

Araújo, C. da S. (2017). *Os impactos socioambientais do empreendimento eólico em comunidades de fundo de pasto no município de Campo Formoso.* Salvador, 87f. Monografía (Grado en Direito) – Universidade do Estado da Bahia.

Articulação Estadual das Comunidades Tradicionais de Fundo e Fecho de Pasto et al. (07 de agosto de 2021). *Análise da Instrução Normativa n. 01/2020*. Disponible en: <file:///C:/Users/55179/Downloads/analise_in_eolica_vf.pdf>. Acceso en: 15 jul. 2021.

Borras Jr., S. M. et al. (2012). Land grabbing in Latin America and the Caribbean. *The Journal of Peasant Studies*, 39 (2-3): 845–872.

Brannstrom, C. et al. (2019). Processos políticos e impactos socioambientais da energia eólica no litoral cearense. Gorayeb, A. et al. (Org.). *Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil.* Fortaleza, UFC: 45-60.

Brasil. (10 de outubro de 1985). Decreto n. 91.766, que dispõe da aprovação do Plano Nacional de Reforma Agrária e dá outras providências. *Presidência da República Casa Civil* - Subchefia para assuntos Jurídicos, Brasília. Disponible en: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1985/D91766.html>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Brasil. (25 de febrero de 1993). Lei n. 8.629, que dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária. *Presidência da República Casa Civil* - Subchefia para assuntos Jurídicos, Brasília. Disponible en: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Brasil. (06 de agosto de 1997). Lei n. 9.478, que dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional

de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providencias. *Presidência da República Casa Civil* - Subchefia para assuntos Jurídicos, Brasília. Disponible en: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Brasil. (01 de junho de 2001). Medida Provisória n. 2.152-2, que cria e instala a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica, do Conselho de Governo, estabelece diretrizes para programas de enfrentamento da crise de energia elétrica e dá outras providências. *Presidência da República Casa Civil* - Subchefia para assuntos Jurídicos, Brasília. Disponible en: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2152-2.htm#:~:text=MEDIDA%20PROVIS%C3%93RIA%20No%202.152,el%C3%A9trica%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Brasil. (07 de fevereiro de 2007). Decreto n. 6.040, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. *Presidência da República Casa Civil* - Subchefia para assuntos Jurídicos, Brasília. Disponible en: <http://www.planalto.gov.br › ccivil_03 › _ato2007-2010>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Brasil (2016). Projeto de Lei do Senado n. 384, altera a Lei n. 8.629/93 para permitir a exploração do potencial eólico e solar em assentamentos de reforma agrária. *Senado Federal*, Brasília. Disponible en: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/127240>. Acceso en: 22 mai. 2021.

Camargo Schubert Engenheiros Associados et al. (2013). *Atlas eólico: Bahia*. Curitiba, Camargo Schubert Engenheiros Associados / Salvador, SECTI/SEINFRA/CIMATEC/SENAI.

Camargo Schubert Engenheiros Associados et al. (2019). *Ceará: Atlas eólico e solar*. Fortaleza, FIEC. Disponible en: <http://atlas.adece.ce.gov.br/>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Canal Energia. (29 abr. 2021). Obras do primeiro parque eólico da EDF na Paraíba começam em julho. *Canal Energia*, caderno Expansão. Disponible en: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53171016/obras-do-primeiro-parque-eolico-da-edf-na-paraiba-comecam-em-julho>. Acceso en: 22 mai. 2021

Cartaxo, R. de B. (2020). Do litoral ao sertão: a energia eólica no estado da Paraíba. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 9 (19): 75-90.

COSERN & IBENBRASIL. (2003). *Potencial eólico do estado do Rio Grande do Norte*. Natal, Companhia Energética do Rio Grande do Norte / Iberdrola Empreendimentos do Brasil S.A.

Costa, I. dos S. (2018). *Perspectivas dos impactos socioeconômicos do complexo eólicos Canoas e Lagoas*. Pau dos Ferros, 70f. Monografía (Bacharelado en Ciencia y Tecnología). Universidade Federal Rural do Semiárido.

Costa, V. S. (2019). *Novos territórios da energia eólica no Brasil*: apropriações e conflitos. São Cristóvão, 282f. Tesis (Doctorado en Geografía) – Universidade Federal de Sergipe.

Costantino, A. (2016). El capital extranjero y el acaparamiento de tierras: conflictos sociales y acumulación por desposesión en Argentina. *Revista de Estudios Sociales*, 55 (1): 137-149.

CPT. (30 mai. 2020). *Em defesa da vida dos trabalhadores e trabalhadoras do Vale do São Francisco*. Juazeiro, Comissão Pastoral da Terra. Disponible en: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/geral/5233-nota-publica-em-

defesa-da-vida-dos-trabalhadores-e-trabalhadoras-do-vale-do-sao-francisco>. Acceso en: 22 jul. 2021.

Dantas, J. C. (2020). A falsa vilã: ideologias e ação estatal no semiárido brasileiro. *Revista NERA*, 23 (51): 157-179.

Deininger, K. et al. (2011). *Rising global interest in farmland.* Can it yield sustainable and equitable benefits? Washington D.C., The World Bank.

Dunlap, A. (2017). Counterinsurgency for wind energy: the Bíi Hioxo wind park in Juchitán, Mexico. *The Journal of Peasant Studies*, 45 (3): 630-652.

Ecology Brasil. (2013). *Complexo Eólico Fortim* – Relatório de Impacto Ambiental. Rio de Janeiro, Ecology Brasil. Disponível em: <https://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/46/2020/02/2013_RIMA-COMPLEXO-EOLICO-DE-FORTIM_FORTIM.CE_.pdf>. Acceso en: 20 jul. 2021.

Edelman, M.; Oya, C. & Borras Jr., S. M. (2013). Global land grabs: historical processes, theoretical and methodological implications and current trajectories. *Third World Quarterly*, 34 (9): 1517-1531.

Edelman, M. (2016). *Estudios agrarios críticos*: tierras, semillas, soberanía alimentaria y derechos de las y los campesinos. Quito, Editorial IAEN.

Enel Green Power. (2016). *Relatório Anual de Monitoramento 2016* – Desempenho socioambiental Enel Brasil Participações – Período de relato: janeiro/2016 a dezembro/2016. Enel Green Power. Disponible en: <https://www.enel.com.br/content/dam/enel-br/quemsomos/relatorios-anuais/2016/35_ENEL_relatorio2016_SIMPLES_tr.pdf>. Acceso en: 16 jun. 2021.

Fairhead, J.; Leach, M.; Scoones, I. (2012). Green Grabbing: a new appropriation of nature? *The Journal of Peasant Studies*, 39 (2): 237-261.

Fernandes, B. M. (2008). Conflitualidade e desenvolvimento territorial. Buainain, A. M. (Org.). *Luta pela terra, reforma agrária e gestão de conflitos no Brasil*. Campinas, Editora da UNICAMP: 173-224.

Fernandes, B. M. et al. (2019). Acumulação pela renda terra e disputas territoriais na fronteira agrícola brasileira. *Revista NERA*, 22 (47): 173-201.

Ferraz, E. E. (2015). *Energia eólica em assentamentos de reforma agrária*: território em disputa – o caso do assentamento Zumbi/Rio do Fogo no Rio Grande do Norte. Natal, 117f. Disertación (Maestría en Ciencias Sociales) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Franco, J. & Borras Jr., S. M. (2019). Grey areas in green grabbing: subtle and indirect interconnections between climate change politics and land grabs and their implications for research. *Land Use Policy*, 84: 192-199.

GeoConsult (sin fecha). *Central Eólica Rei dos Ventos I* – Galinhos/RN – Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), volume 02 – 6. Rio de Janeiro, GeoConsult. Disponible en: http://ead2.ctgas.com.br/a_rquivos/Pos_Tecnico/Especializacao_Energia_Eolica/Legislacao_Ambiental/MATERIAL_AMBIENTE/Materiais%20CAP%204/Material%207e%20-%202011_RIMA_44/Vol.%20II%20-%20RIMA/06_Identificacao%20e%20Analise%20dos%20Impactos%20Ambientais.pdf. Acceso en: 20 jun. 2021.

GeografAR (2020). *Mapeamento das comunidades de fundos e fechos de pasto no estado da Bahia SEPROMI/UFBA*. Grupo de Pesquisa GeografAR, Universidade Federal da Bahia. Disponible en: <https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/relatoriofinal_mapeamentoffp_vf.pdf>. Acceso en: 20 jul. 2021.

Goldman, M. (2020). Dispossession by financialization: the end(s) of rurality in the making of a speculative land market. *The Journal of Peasant Studies*, 47 (6): 1251-1277.

Gorayeb, A. & Brannstrom, C. (2019). Diretrizes para o planejamento socialmente justo com vistas à implantação de parques eólicos no Brasil. Gorayeb, A. et al. (Org.). *Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil.* Fortaleza, UFC: 25-44.

Governo da Bahia. (01 jul. 2020). *Instrução Normativa Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020*. Disponible en: <http://www.cda.sdr.ba.gov.br/sites/default/files/2020-07/INSTRU%C3%87%C3%83O%20NORMATIVA%20-%20%C3%81REAS%20ENERGIA%20EOLICA.pdf>. Acceso en: 20 jul. 2021.

Governo da Paraíba et al. (2015). *Atlas eólico: Paraíba*. João Pessoa, Governo da Paraíba et al. Disponible en: <http://mapaeolico.pb.gov.br/index.html>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Governo de Pernambuco et al. (2017). Atlas Eólico e Solar de Pernambuco. Governo de Pernambuco et al. Disponible en: <http://www.atlaseolicosolar.pe.gov.br/index.html?Cap%C3%ADtulo%20I%20-%20Apresenta%C3%A7%C3%A3o>. Acceso en: 19 jul. 2021.

Hall, R. et al. (2015). Resistance, acquiescence or incorporation? Na introduction to land grabbing and political reactions 'from below'. *The Journal of Peasant Studies*, 42, (3-4): 467-488.

Harvey. D. (2003). *The New Imperialism*. Oxford, Oxford University Press.

Harvey. D. (2004). O ‘novo’ imperialismo: acumulação por espoliação. *Socialist Register*, 95-125.

Harvey. D. (2005). *A produção capitalista do espaço*. São Paulo, Annablume.

Harvey, D. (2016). *17 contradições e o fim do capitalismo*. São Paulo, Boitempo.

Harvey. D. (2018). *A loucura da razão econômica* – Marx e o capital no século XXI. São Paulo, Boitempo.

Hofstaetter, M. (2016). *Energia eólica*: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte. Natal, 176f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

INEMA/BA (05 nov. 2011). *Ata da audiência pública, realizada aos 05 de novembro de 2011, relativa ao procedimento de licenciamento ambiental – licença de localização – do Complexo Eólico Cristal*. Disponible en: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/2011_Ata_-_Audincia_Pblica_-_Complexo_Elico_Cristal_-_05_de_novembro_de_2011_-_Morro_do_Chapu.pdf>. Acceso en: 09 jul. 2021.

Leite, A. C. C. & Picchi, L. (2019). Os impactos socioambientais resultantes da implantação e operação dos parques eólicos no estado da Paraíba. *Revista de Pesquisa em Políticas Públicas*, 1: 01-27.

Levien, M. (2014). Da acumulação primitiva aos regimes de desapropriação. *Sociologia & Antropologia*, 4 (1): 21-53.

Lima, J. A. G. (2019). *A natureza contraditória da territorialização da produção de energia eólica no Nordeste do Brasil*. Niterói, 430f. Tesis (Doctorado en Geografía) – Universidade Federal Fluminense.

Luxemburg, Rosa. (1913). *La acumulación del capital*. Buenos Aires, Germinal.

Marx, K. (1970). *O Capital*: crítica da economia política – livro I. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

McKay, B. (2017). *The politics of control*: new dynamics of agrarian change in Bolivia's soy complex. The Hague, 290 f. Tesis (Doctorado en Estudios Agrarios) - International Institute of Social Studies, Erasmus University Rotterdam.

McKay, B. et al. (2017). China and Latin America: towards a new consensus of resource control? *Third World Quarterly*, 11 (1): 01-20.

Mendes, J. de S. (2016). *Parques eólicos e comunidades tradicionais no Nordeste brasileiro:* estudo de caso da Comunidade de Xavier, litoral Oeste do Ceará, por meio da abordagem ecológica/participativa. Fortaleza, 162f. Tesis (Doctorado en Geografía) – Universidade Federal do Ceará.

Mendes, J. de S. et al. (2016). Diagnóstico participativo e cartografia social aplicados aos estudos de impactos das usinas eólicas no litoral do Ceará: o caso da Praia de Xavier, Camocim. *Geosaberes*, 6 (3): 243-254.

Moraes, C. D. de. (2018*). Verificação e análise das metodologias de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) de parques eólicos localizados na zona costeira do Brasil*. Araranguá, 172f. Disertación (Maestría en Energía y Sustentabilidad) – Universidade Federal de Santa Catarina.

Moreira, R. (1986). O Plano Nacional de Reforma Agrária em questão. *Terra Livre*, 1 (1): 6-19.

Moreira, R. (2018). *Mudar para manter exatamente igual.* Os ciclos espaciais de acumulação. O espaço total. Formação do espaço agrário. São Paulo, Consequência.

Moreno, C. (2016). As roupas verdes do rei. Economia verde, uma forma de acumulação primitiva. Dilger, G.; Lang, M. & Pereira Filho, J. (Org.). *Descolonizar o imaginário.* Debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo/Editora Elefante: 256-293.

Oliveira, F. de. (1985). *Elegia para uma re(li)gião*. Sudene, Nordeste, Planejamento e Conflito de classes. Rio de Janeiro, Paz&Terra.

Pereira, L. I. (2019). "*A Tríplice Aliança continua sendo um grande êxito*": os regimes de controle do território paraguaio (1970-2019). Presidente Prudente, 523f. Tesis (Doctorado en Geografía) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

PetroNotícias. (04 jul. 2018). Engie começa operação comercial de complexto eólico na Bahia. *Portal PetroNotícias*. Disponível em: <https://petronoticias.com.br/engie-comeca-operacao-comercial-de-complexo-eolico-na-bahia/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

Rozendo, C. et al. (2014). Que bons ventos as trazem? A investida das usinas eólicas e a reconfiguração dos territórios rurais no Estado do Rio Grande do Norte: desafios e perspectivas. *38º Encontro Anual da Anpocs*, Caxambu/MG, 27 – 31 out. 2014.

Santana Filho, A. J. (2019). *Análise de condicionantes socioambientais para instalação de parques eólicos:* estudo de caso, licenciamento do Complexo Eólico Morrinhos – Campo Formoso – BA. Salvador, 97f. Disertación (Maestría Profesional en Planificación Ambiental) – Universidade Católica de Salvador.

Santos, M. (2017). *A natureza do espaço*: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo, EDUSP.

Sauer, S. (2010). "Reforma agrária de mercado" no Brasil: um sonho que se tornou dívida. Estud. *Soc. e Agric*., 18 (1): 98-126.

Sauer, S.; Borras Jr., S. M. (2016). 'Land grabbing' e 'green grabbing': uma leitura da 'corrida na produção acadêmica' sobre a apropriação global de terras. *Campo-Território*: revista de geografia agrária, 23 (11): 6-42.

SEINFRA/CE. (19 ago. 2009). Mais novo parque eleva produção de energia eólica do Ceará para 150,6 MW. *Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará*. Disponible en: <https://www.seinfra.ce.gov.br/2009/08/19/mais-novo-parque-eleva-producao-de-energia-eolica-do-ceara-para-1506-mw/>. Acceso en: 15 jun. 2021.

Silva, A. dos S. & Souza Junior, L. C. de. (2018). Levantamento das modificações espaciais na cidade de Umburanas (BA) desencadeadas a partir da construção do complexo eólio – Elétrico Campo Largo (CEE). Jacobina, 58f. Trabajo Final de Curso (Licenciatura en Geografía) – Universidade do Estado da Bahia.

Stock, R. & Birkenholtz. T. (2021). The sun and the scythe: energy dispossessions and the agrarian question of labor in solar parks. *The Journal of Peasant Studies*, 48 (5): 984-1007.

Traldi, M. (2014). *Novos usos do território no semiárido nordestino:* implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN). Campinas, 272f. Disertación (Maestría en Geografía) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

Traldi, M. (2019). *Acumulação por despossessão*: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. Campinas, 378f. Tesis (Doctorado en Geografía) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

Venencia, C. et al. (2019). Land Matrix y las grandes transacciones de tierras en América Latina y Caribe. Costantino, A. (Org.). *Fiebre por la tierra* – Debates sobre el land grabbing en Argentina y América Latina Buenos Aires, Editorial El Colectivo: 79-98.

Vidal, J. (13 fev. 2008). The great green land grab. *The Guardian*, Environment, publicado em: 13 fev. 2008. Disponible en: <https://www.theguardian.com/environment/2008/feb/13/conservation>. Acesso em: 17 jul. 2021.

V&S Ambiental. (2011). *Estudo de Impacto Ambiental (Relatório 01) Parque Eólico Cristal*. Salvador, V&S Ambiental.