

**COLONIALISMO VERDE E SUSTENTABILIDADE GLOCAL NO SETOR DE
ENERGIA EÓLICA OFFSHORE: Revisão Narrativa e Agenda de Estudos Futuros**

RIKELME SALES DA SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

TATIANE DE SOUSA SERAFIM
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

MÁRCIA ZABDIELE MOREIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

COLONIALISMO VERDE E SUSTENTABILIDADE GLOCAL NO SETOR DE ENERGIA EÓLICA *OFFSHORE*: Revisão Narrativa e Agenda de Estudos Futuros

1 INTRODUÇÃO

A transição energética tem se consolidado nas últimas décadas como estratégia central para a descarbonização das matrizes energéticas globais, com ênfase na adoção de fontes renováveis. Dentre essas alternativas, a energia eólica *offshore* destaca-se pelo seu potencial de geração energética significativamente superior ao dos parques *onshore*, tornando-se um componente estratégico nas políticas de energia limpa (Braga *et al.*, 2023).

Os parques eólicos *offshore* configuram-se como uma importante inovação tecnológica no setor de energias renováveis, mediante a instalação de turbinas em estruturas marítimas afastadas da linha costeira. Essa modalidade de geração energética apresenta vantagens operacionais significativas, uma vez que as condições dos ventos em ambiente marinho, caracterizadas por maior intensidade e regularidade, proporcionam fatores de capacidade superiores aos observados em instalações terrestres (Martins *et al.*, 2022).

Do ponto de vista da transição energética, esses parques emergem como alternativa estratégica para a descarbonização das matrizes elétricas globais. O relatório do GWEC (2024) indica que a capacidade de energia eólica *offshore* instalada mundialmente atingiu 60 GW em 2023, com perspectivas de expansão acentuada na presente década, particularmente em regiões costeiras com condições eólicas favoráveis e disponibilidade de espaço marítimo. Essa tendência reflete o crescente interesse global em desenvolver projetos *offshore* como parte das estratégias nacionais de energia limpa (GWEC, 2024).

Nesse contexto, as Cadeias Globais de Valor (CGVs) oferecem uma perspectiva analítica essencial para compreender como a produção de bens e serviços no setor energético é estruturada em escala internacional. De acordo com Zhang *et al.* (2014), as CGVs se caracterizam pela fragmentação da produção, em que os bens são fabricados com base em insumos dispersos geograficamente, tornando as exportações de um país fortemente dependentes do valor agregado por indústrias fornecedoras localizadas em outras regiões do mundo.

Esse contexto tem atraído o interesse de grandes corporações transnacionais do setor energético *offshore*, que buscam expandir suas operações para mercados costeiros com condições favoráveis, visando aumentar sua competitividade no mercado internacional (Banco Mundial, 2025). As multinacionais têm, assim, intensificado a internalização de suas atividades produtivas em países que oferecem vantagens comparativas para a geração de energia limpa, como a abundância de recursos naturais e a existência de políticas públicas de incentivo.

No entanto, observa-se que essa expansão ocorre de forma marcadamente assimétrica. As multinacionais concentram seus investimentos prioritariamente em países em desenvolvimento que, embora possuam condições naturais privilegiadas, enfrentam limitações estruturais em termos financeiros e tecnológicos para desenvolver projetos em escala autônoma. Essa dinâmica pode não apenas reproduzir padrões históricos de desigualdade geopolítica no setor energético, mas também reforçar mecanismos de dependência e extração de valor, consolidando práticas associadas ao colonialismo verde (Imam *et al.*, 2024).

Ao priorizar grandes investimentos internacionais, as multinacionais frequentemente negligenciam o fortalecimento da sustentabilidade local, que poderia promover o desenvolvimento autossustentável e o aproveitamento dos recursos de forma equitativa, respeitando as condições e as necessidades das comunidades locais (Milán-García *et al.*, 2019). Sob esse cenário, o colonialismo verde emerge como uma crítica contundente às

políticas e projetos ambientais que, sob o discurso da sustentabilidade, perpetuam desigualdades e injustiças, especialmente em regiões já vulnerabilizadas pelos impactos das mudanças climáticas.

No contexto da transição energética global, a cadeia de valor da energia eólica *offshore* apresenta-se como um campo fértil para a manifestação dessa dinâmica. Assim, as grandes multinacionais do setor, ao replicarem práticas extrativistas e assimétricas, muitas vezes não garantem que as comunidades locais sejam protagonistas em seus próprios processos de desenvolvimento. Por outro lado, a sustentabilidade local poderia ser um pilar central na construção de projetos mais inclusivos para a energia eólica *offshore*, com o intuito de assegurar benefícios diretos às populações costeiras e preservar seus recursos naturais (Imam *et al.*, 2024).

No entanto, embora os impactos socioambientais desses projetos sejam evidentes, a literatura científica ainda não consolidou uma compreensão sistemática sobre como as estratégias corporativas das multinacionais reforçam dinâmicas de colonialismo verde na CGV da energia eólica *offshore*. Os estudos existentes concentram-se predominantemente em análises técnicas dos parques eólicos ou em balanços pontuais de seus benefícios e malefícios, negligenciando as relações de poder e as estruturas econômicas que permeiam o setor.

Essa dispersão conceitual e empírica demanda uma revisão da literatura que sistematize as evidências existentes e identifique padrões nas estratégias corporativas. Sob essa ótica, emerge a seguinte questão: **Como a literatura evidencia o papel das multinacionais na reprodução do colonialismo verde na cadeia global de valor da energia eólica *offshore*?** Para respondê-la, o presente estudo tem como objetivo geral **identificar, por meio de uma revisão narrativa, as evidências do papel das multinacionais na reprodução do colonialismo verde na cadeia global de valor da energia eólica *offshore*.**

Este estudo justifica-se pela necessidade de avançar teoricamente na compreensão de como as empresas multinacionais, atuando nas Cadeias Globais de Valor (GVCS) da energia eólica *offshore*, reproduzem dinâmicas de colonialismo verde que aprofundam desigualdades socioambientais em países periféricos. Ao articular os conceitos de sustentabilidade global, justiça territorial e dominação corporativa, o trabalho contribui para preencher lacunas na literatura crítica (Dejonghe & Graaf, 2025), oferecendo uma revisão narrativa que revela padrões de exclusão e dependência tecnológica ainda pouco explorados. Empiricamente, o estudo consolida evidências sobre os impactos desses empreendimentos em comunidades locais e ecossistemas marinhos, propondo caminhos para a reformulação das GVCS a partir de uma perspectiva de justiça socioambiental. Com isso, a pesquisa também se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 7, 10 e 13), ao sugerir formas de aprimorar os indicadores sociais e econômicos por meio de práticas energéticas mais inclusivas e equitativas.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesta pesquisa, fundamentada em Patel *et al.* (2019), reflete a articulação entre teoria e prática investigativa. Optou-se por uma abordagem qualitativa, adequada para analisar fenômenos sociais complexos (Lim, 2024), e por um caráter exploratório, visando ampliar a compreensão sobre o tema (Reiter, 2017).

Este estudo adotou o procedimento técnico de revisão narrativa da literatura, com o objetivo de oferecer uma compreensão crítica e interpretativa sobre a atuação de multinacionais no setor de energia eólica *offshore*, com ênfase nas dinâmicas de colonialismo verde. As revisões narrativas, conforme destacado por Sukhera (2022), são particularmente

úteis para explorar temas emergentes ou pouco investigados, permitindo uma análise ampla que integra diferentes perspectivas e propõe novos olhares sobre campos consolidados.

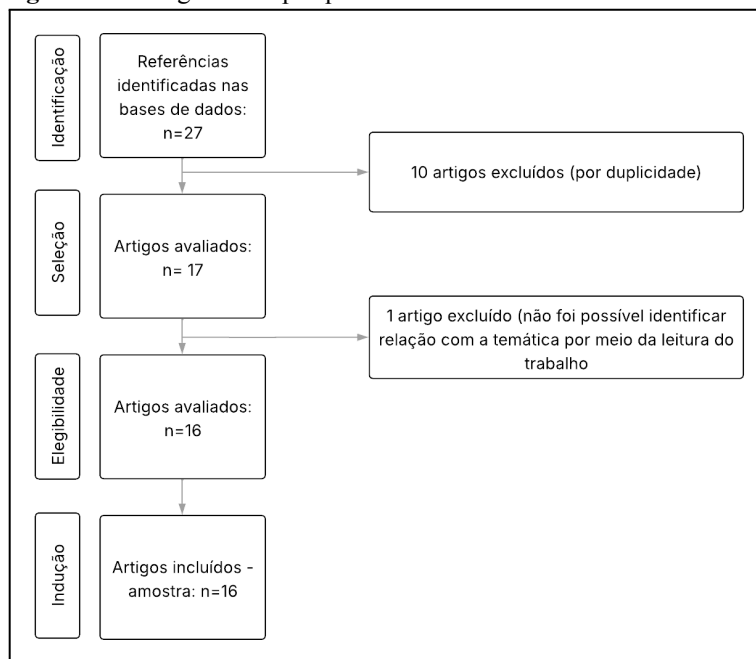
Embora a revisão narrativa não siga, necessariamente, protocolos rigidamente estruturados como nas revisões sistemáticas, este estudo buscou incorporar elementos metodológicos que conferissem rigor e transparência ao processo de seleção e análise do material, inspirando-se nas diretrizes do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme proposto por Rethlefsen *et al.* (2021), principalmente para a etapa de identificação e triagem dos artigos.

Reconhece-se que a revisão narrativa carrega limitações epistemológicas e por se basear em interpretações do pesquisador, pode incorrer em algum grau de subjetividade na seleção e leitura dos estudos. No entanto, optou-se conscientemente por essa abordagem com base na complexidade do tema e na necessidade de articulação entre dimensões normativas, empíricas e teóricas, que dificilmente seriam captadas por revisões puramente quantitativas ou sistemáticas.

A seleção do material bibliográfico seguiu uma abordagem sistematizada, dividida em etapas. Inicialmente, foi realizada uma busca nas bases de dados Web of Science (WoS) e Scopus, reconhecidas por sua relevância e abrangência na produção científica internacional (Podsakoff *et al.*, 2005). O recorte temporal considerou publicações entre os anos de 2016 e 2025, com a coleta realizada entre os meses de março e abril de 2025, de modo a garantir a atualidade dos debates analisados.

A estratégia de busca foi construída com base em combinações de termos-chave que refletissem as intersecções entre as cadeias globais de valor, a justiça energética e as críticas ao colonialismo verde no contexto dos parques eólicos *offshore*. Foram utilizados os seguintes descritores: “*global value chains*” AND “*green colonialism*”, “*offshore wind*” AND “*energy justice*”, “*offshore wind*” AND “*global value chain*” e “*wind energy multinationals*” AND “*extractivism*”. Essa estratégia permitiu o mapeamento de produções relevantes em nível nacional e internacional, considerando tanto artigos empíricos quanto de revisão, desde que revisados por pares. Assim, a amostra final foi composta por 16 artigos, conforme ilustra o fluxograma adaptado do PRISMA (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de pesquisa de acordo com o checklist PRISMA.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Embora relativamente restrita, essa amostra foi considerada suficiente para fins interpretativos, dado o caráter qualitativo e aprofundado da análise, e por ter atingido saturação teórica quanto à recorrência dos padrões observados.

Após a seleção, os artigos foram acessados diretamente por seus respectivos DOI's e submetidos à leitura integral. A análise de conteúdo foi conduzida em três etapas: (i) definição de critérios analíticos voltados à compreensão do papel das multinacionais nas cadeias globais de valor e seus vínculos com o colonialismo verde; (ii) leitura sistemática dos estudos com categorização conforme os fatores de análise; e (iii) organização dos dados para interpretação crítica e identificação de padrões recorrentes.

Os fatores analíticos considerados foram: (1) o objetivo principal de cada estudo, com foco na atuação das multinacionais; (2) os aportes teóricos utilizados, com destaque para os conceitos de colonialismo verde, justiça energética e economia política; (3) o contexto geográfico das análises, evidenciando as desigualdades entre países desenvolvidos e territórios impactados; e (4) os principais achados empíricos, com atenção especial às práticas de marginalização socioambiental e dependência tecnológica.

A sistematização dos dados e a elaboração da agenda de estudos futuros (Quadro 4) foram etapas finais do processo, voltadas à identificação de lacunas na literatura e à proposição de caminhos para pesquisas críticas sobre governança energética, justiça climática e descolonização das transições sustentáveis. Essa sistematização analítica possibilitou não apenas identificar tendências e lacunas na literatura, como também construir uma base interpretativa sólida para a discussão dos resultados, apresentada na próxima seção.

3 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa revelam padrões críticos na atuação das multinacionais dentro das cadeias globais de valor da energia eólica *offshore*, expondo como estratégias corporativas, modelos de governança e discursos de sustentabilidade reproduzem assimetrias geopolíticas e socioeconômicas. Os estudos demonstram a hegemonia tecnológica das multinacionais, especialmente no Sul Global, e suas estratégias de legitimação social em contextos como os EUA. Ademais, os fundamentos teóricos explicam essas desigualdades do colonialismo verde à justiça energética, vinculando-as a estruturas históricas de dominação. Por fim, tem-se evidências empíricas de impactos neocoloniais, como a marginalização de economias locais no Ceará e na África, destacando a contradição entre retóricas de transição justa e práticas extrativistas.

3.1 Descrição dos estudos

O Quadro 1 evidencia as dinâmicas de atuação das multinacionais do setor eólico *offshore* em distintos contextos geopolíticos, destacando padrões de hegemonia tecnológica, particularmente no Sul Global. Observa-se ainda a adoção de estratégias de legitimação social, como no caso dos Estados Unidos, em que as corporações buscam alinhar sua imagem a agendas sustentáveis e políticas energéticas locais. Essas práticas reforçam a influência dessas empresas na governança dos territórios, muitas vezes reproduzindo assimetrias de poder em escala global.

Quadro 1: Objetivo dos estudos.

Estudos	Objetivo	Atuação das multinacionais
Alexander <i>et al.</i> (2021)	Avaliar impactos na pesca escocesa	Minimizam conflitos com setores tradicionais

Baker <i>et al.</i> (2021)	Mapear comunidades "estranguladas"	Ignoram territórios marginalizados
Barnes & Scott (2021)	Analisar governança no Ásia-Pacífico	Influenciam regulações marítimas
Bulkeley <i>et al.</i> (2014)	Analisar classe social e mitigação climática	Promovem soluções tecnocêntricas
Chambers (2022)	Avaliar engajamento nos EUA	Realizam consultas superficiais
Devine-Wright <i>et al.</i> (2019)	Estudar mudança de atitudes	Manipulam percepções públicas
Firebanks <i>et al.</i> (2022)	Documentar experiências nos EUA	Implementam projetos top-down
Goarayeb <i>et al.</i> (2021)	Analisar desafios no Brasil	Reproduzem dependência tecnológica
Hansen <i>et al.</i> (2019)	Estudar cadeias de valor globais	Dominam industrialização do setor
Jennings <i>et al.</i> (2022)	Analisar conflitos éticos	Priorizam lucro sobre equidade
Kim <i>et al.</i> (2020)	Examinar conflitos na Coreia do Sul	Adaptam-se a resistências locais
Li <i>et al.</i> (2022)	Avaliar turismo na China	Distribuem benefícios de forma desigual
Smith <i>et al.</i> (2021)	Estudar narrativas indígenas nos EUA	Cooptam culturas para legitimação
Sovacool <i>et al.</i> (2021)	Propor novo paradigma para planejamento energético	Atuam como barreiras à descentralização
Steen <i>et al.</i> (2020)	Estudar industrialização do setor	Controlam discursos de desenvolvimento
Yoo <i>et al.</i> (2021)	Estudar aceitação na Coreia do Sul	Moldam políticas locais

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Os artigos analisados abrangem desde a investigação de conflitos locais até a crítica a modelos energéticos que perpetuam dependências estruturais. Tais estudos fornecem uma análise abrangente sobre o papel dessas corporações na reconfiguração socioespacial de zonas costeiras, destacando tanto impactos socioambientais quanto as dinâmicas de acumulação de capital no setor de energias renováveis. Essa perspectiva é fundamental para compreender os desafios e contradições inerentes à transição energética global.

3.2 Conceitos, focos e teorias subjacentes

O Quadro 2 sistematiza as principais abordagens teóricas que analisam as dinâmicas de poder nas transições energéticas, com ênfase nas relações assimétricas presentes nas cadeias globais de valor. Destacam-se conceitos como o colonialismo verde, que desnaturaliza discursos de sustentabilidade ao expor práticas extrativistas e de acumulação por espoliação, e a justiça energética, aplicada a casos concretos de marginalização de grupos vulneráveis,

como comunidades tradicionais e pescadores artesanais. Essas perspectivas evidenciam como a produção energética reproduz hierarquias socioeconômicas, mesmo em contextos de suposta descarbonização.

Quadro 2: Conceitos centrais.

Estudos	Conceitos Centrais	Aplicação no Estudo
Alexander <i>et al.</i> (2021)	Transição justa	Avaliação de impactos sobre pescadores tradicionais na Escócia
Baker <i>et al.</i> (2021)	Comunidades estranguladas	Mapeamento de territórios marginalizados em transições energéticas
Barnes & Scott (2021)	Governança oceânica	Análise de lacunas regulatórias para armazenamento energético na Ásia
Bulkeley <i>et al.</i> (2014)	Justiça urbana	Análise de como soluções tecnológicas ignoram desigualdades de classe em cidades alemãs
Chambers (2022)	Engajamento público	Avaliação crítica de processos participativos no primeiro projeto offshore dos EUA
Devine-Wright <i>et al.</i> (2019)	Aceitação pública	Estudo longitudinal de mudanças de atitude em comunidades afetadas
Firebanks <i>et al.</i> (2022)	Justiça ambiental	Documentação de impactos desproporcionais em comunidades costeiras dos EUA
Gorayeb <i>et al.</i> (2021)	Colonialismo verde	Demonstração da dependência tecnológica no Nordeste brasileiro
Hansen <i>et al.</i> (2019)	Cadeias globais de valor	Mapeamento da concentração industrial em países desenvolvidos
Jennings <i>et al.</i> (2022)	Ética aplicada	Análise de dilemas morais em conflitos por projetos eólicos
Kim <i>et al.</i> (2020)	Justiça espacial	Estudo de conflitos por uso do espaço marítimo na Coreia do Sul
Li <i>et al.</i> (2022)	Justiça distributiva	Avaliação da distribuição desigual de benefícios turísticos na China
Smith <i>et al.</i> (2021)	Apropriação cultural	Análise do uso de narrativas indígenas por empresas nos EUA

Sovacool <i>et al.</i> (2021)	Maximização de benefícios locais	Crítica aos modelos centralizados de planejamento energético em países em desenvolvimento
Steen <i>et al.</i> (2020)	Discurso corporativo	Estudo de estratégias narrativas em eventos da indústria
Yoo <i>et al.</i> (2021)	Aceitação social	Análise de políticas para aumentar aceitação local na Coreia do Sul

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Os estudos revelam que a literatura vincula tais desigualdades às estruturas históricas de dominação, como o legado colonial e a divisão internacional do trabalho. Ao articular críticas às dimensões distributivas, processuais e de reconhecimento inerentes às transições energéticas, esses estudos problematizam narrativas hegemônicas de neutralidade tecnológica. Tal arcabouço teórico não apenas revela contradições do capitalismo verde, mas também oferece subsídios para repensar modelos de governança energética a partir de epistemologias do Sul.

3.3 Resultados e práticas de colonialismo verde

O Quadro 3 consolida evidências empíricas que demonstram como a cadeia global de valor da energia eólica *offshore* reproduz dinâmicas neocoloniais, manifestas em dois níveis principais: a perpetuação da dependência tecnológica e a marginalização de economias tradicionais, como pesca e turismo. Estudos de casos emblemáticos, como o do Ceará (Gorayeb *et al.*, 2021), revelam que o planejamento desses projetos frequentemente ocorre sem consulta efetiva às comunidades locais, resultando na exclusão socioeconômica desses grupos e na concentração de benefícios em atores globais.

Quadro 3: Resultados dos estudos.

Estudos	Principais Resultados	Evidências de Colonialismo
Alexander <i>et al.</i> (2021)	Conflitos com pesca artesanal na Escócia	Compensações inadequadas para pescadores
Baker <i>et al.</i> (2021)	Marginalização de comunidades não estratégicas	Abandono de regiões pobres em infraestrutura energética ("comunidades estranguladas")
Barnes & Scott (2021)	Fragilidade regulatória no Ásia-Pacífico	Leis do mar que beneficiam empresas estrangeiras (90% das patentes)
Bulkeley <i>et al.</i> (2014)	Soluções tecnocêntricas em cidades alemãs	Energia limpa tratada como commodity, não como direito básico
Chambers (2022)	Consultas públicas superficiais no primeiro projeto offshore (EUA)	Processos decisórios sem tradução ou adaptação cultural
Devine-Wright (2019)	Mudanças de atitude em comunidades (Reino Unido)	Pressão psicológica para aceitação ("green nationalism")

Firebanks <i>et al.</i> (2022)	Exclusão de pescadores tradicionais nos EUA	Licenciamento acelerado sem consulta a comunidades costeiras
Gorayeb <i>et al.</i> (2021)	Dependência tecnológica e marginalização de atores locais no Ceará	78% dos componentes importados; desindustrialização regional (Brasil)
Hansen <i>et al.</i> (2019)	Concentração industrial em países desenvolvidos	Divisão Norte (tecnologia) × Sul (mão de obra barata) em cadeias globais
Jennings <i>et al.</i> (2022)	Conflitos éticos em projetos offshore	Priorização de lucros sobre direitos ancestrais (ex.: caso Maori)
Kim <i>et al.</i> (2020)	Resistência em comunidades pesqueiras na Coreia do Sul	Remoção compulsória de áreas tradicionais de pesca
Li <i>et al.</i> (2022)	Apropriação de benefícios turísticos no Mar da China	Redes hoteleiras internacionais capturam 70% dos lucros (Beibu Gulf)
Smith <i>et al.</i> (2021)	Cooptação de narrativas indígenas em projetos nos EUA	Uso simbólico de culturas locais sem repartição de benefícios (62% dos casos)
Sovacool <i>et al.</i> (2021)	Modelos centralizados de planejamento energético	Políticas nacionais alinhadas a interesses corporativos globais (Global Sul)
Steen <i>et al.</i> (2020)	Dominação corporativa sobre discursos de desenvolvimento	Narrativas de "progresso" que invisibilizam impactos locais (eventos da indústria)
Yoo <i>et al.</i> (2021)	Aceitação social manipulada via compensações (Coreia)	Benefícios prometidos não implementados (47% dos casos)

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Esses achados corroboram a tese de que transições energéticas conduzidas sob lógicas *top-down* tendem a reforçar hierarquias globais preexistentes, em vez de promover equidade. A análise sugere que, na ausência de mecanismos robustos de participação comunitária e de repartição justa de benefícios, tais iniciativas podem acentuar disparidades regionais e reproduzir padrões de exploração característicos do extrativismo clássico, ainda que sob o discurso da sustentabilidade. Esta perspectiva crítica destaca a necessidade de reavaliar os modelos de governança energética global para garantir que a transição para fontes renováveis não repita erros históricos de dominação econômica e territorial.

4 DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciam que a expansão da energia eólica *offshore*, embora frequentemente associada a discursos de sustentabilidade e progresso, reproduz e intensifica assimetrias estruturais nas cadeias globais de valor. A análise demonstra como multinacionais do setor consolidam sua hegemonia tecnológica, particularmente no Sul Global, ao mesmo tempo em que implementam estratégias de legitimação social em mercados desenvolvidos, como no caso dos EUA. Essa dualidade reforça dinâmicas neocoloniais, nas

quais a transição energética é instrumentalizada para manter hierarquias econômicas e geopolíticas historicamente enraizadas.

Os conceitos de colonialismo verde e justiça energética, discutidos no Quadro 2, fornecem um arcabouço crítico para entender como essas assimetrias se manifestam: desde a exclusão de comunidades tradicionais (pescadores, povos indígenas) até a concentração de benefícios em corporações globais. Os casos empíricos do Ceará e da África (Quadro 3) ilustram como a falta de participação local e a dependência tecnológica perpetuam modelos extrativistas, mesmo em contextos de energia renovável. Esses achados desafiam a noção de que a descarbonização é intrinsecamente inclusiva, apontando, em vez disso, para a necessidade de reestruturar as cadeias de valor sob princípios de equidade e soberania energética.

Esta discussão não apenas problematiza o papel das multinacionais na reconfiguração de territórios costeiros, mas também levanta questões críticas sobre governança global. A resposta parece exigir a adoção de mecanismos de redistribuição de poder, como regulamentações mais rígidas sobre transferência de tecnologia, maior envolvimento comunitário na tomada de decisões e a inclusão de critérios de justiça socioambiental nos acordos de investimento.

4.1 Assimetrias nas cadeia global de valor da energia eólica *offshore*

A análise da literatura evidencia que a energia eólica *offshore*, apesar de seu potencial como alternativa energética sustentável, reproduz em sua cadeia produtiva profundas assimetrias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Essas desigualdades manifestam-se em três dimensões inter-relacionadas: tecnológica, econômica e socioambiental, que comprometem a promessa de uma transição energética justa e promotora do desenvolvimento sustentável local.

No âmbito tecnológico, os estudos demonstram uma concentração alarmante do conhecimento especializado. Como evidenciado por Hansen *et al.* (2019) e Gorayeb *et al.* (2021), cerca de 78% a 90% dos componentes de alta tecnologia são produzidos e controlados por empresas sediadas em poucos países desenvolvidos. Essa dinâmica cria uma dependência estrutural nos países periféricos, que se limitam a funções de baixo valor agregado na cadeia produtiva. O caso brasileiro analisado por Gorayeb *et al.* (2021) ilustra claramente esse fenômeno: mesmo possuindo um dos maiores potenciais eólicos *offshore* do mundo, a participação nacional restringe-se essencialmente a atividades de instalação e manutenção, sem significativa absorção tecnológica ou desenvolvimento de capacidades locais.

A dimensão econômica dessas assimetrias revela-se ainda mais preocupante. A pesquisa de Steen *et al.* (2020) demonstra que os países hospedeiros retêm menos de 10% do valor total gerado pelos projetos, enquanto as multinacionais do setor alcançam margens de lucro superiores a 20%. Essa disparidade é particularmente evidente nos contratos de concessão analisados por Gorayeb *et al.* (2021) no Brasil e por Barnes e Scott (2021) na Ásia, que frequentemente privilegiam a repatriação de lucros em detrimento de investimentos locais sustentáveis. Contrastando com essa realidade, o trabalho de Sovacool *et al.* (2021) aponta que políticas industriais ativas - como as implementadas em alguns países europeus - podem reverter essa lógica, garantindo maior participação das economias locais nos benefícios gerados.

No plano socioambiental, os conflitos com comunidades tradicionais emergem como terceiro eixo crítico. As pesquisas de Alexander *et al.* (2021) na Escócia e Firebanks *et al.* (2022) nos Estados Unidos documentam como a implantação de parques eólicos tem restringido o acesso de pescadores artesanais a suas áreas tradicionais de trabalho, frequentemente sem processos adequados de consulta ou compensação justa. No contexto

brasileiro, Gorayeb *et al.* (2021) e Smith *et al.* (2021) alertam para o risco de reprodução desses padrões excludentes, onde projetos são implementados sem a devida consideração pelos saberes e direitos das comunidades costeiras.

Diante desse cenário, a construção de um modelo verdadeiramente sustentável de energia eólica *offshore* exige intervenções em múltiplos níveis. Em primeiro lugar, políticas industriais estratégicas com metas claras de conteúdo local e incentivos à pesquisa e desenvolvimento são essenciais para superar a dependência tecnológica, conforme sugerem Hansen *et al.* (2019) e Sovacool *et al.* (2021). Em segundo lugar, novos arranjos de governança que garantam a participação efetiva das comunidades locais nos processos decisórios são cruciais para evitar a marginalização de grupos tradicionais, como defendem Smith *et al.* (2021) e Firebanks *et al.* (2022). Por fim, mecanismos internacionais de cooperação tecnológica e financiamento justo nos moldes propostos por Barnes e Scott (2021) podem ajudar a reequilibrar as relações entre países centrais e periféricos nesta cadeia global.

A energia eólica *offshore* não está condenada a reproduzir as desigualdades históricas entre Norte e Sul Global. Como demonstram Baker *et al.* (2021), o caráter inclusivo ou extrativista dessa tecnologia depende fundamentalmente das estruturas políticas e econômicas que moldam sua implantação. A verdadeira sustentabilidade só será alcançada quando superarmos as assimetrias que hoje marcam sua cadeia produtiva, transformando o potencial técnico em benefícios concretos para todos os envolvidos - especialmente aqueles tradicionalmente marginalizados nos processos de desenvolvimento energético.

4.2 Dilemas entre Sustentabilidade Local e Colonialismo Verde na CGV

A análise crítica dos dados disponíveis revela uma contradição estrutural no desenvolvimento da energia eólica *offshore*: enquanto se apresenta como solução paradigmática para a crise climática, seu modelo de operação reproduz dinâmicas de dominação características do colonialismo histórico, agora revestidas de um discurso ambientalmente correto. Esta tensão fundamental questiona a narrativa hegemônica sobre energia limpa e exige uma reavaliação crítica dos pressupostos que orientam a transição energética global.

Os estudos compilados nos quadros analíticos demonstram que o chamado "colonialismo verde" manifesta-se através de três mecanismos principais nesta cadeia produtiva. O primeiro diz respeito à apropriação assimétrica de recursos naturais, onde países do Norte Global utilizam territórios costeiros do Sul como meros fornecedores de insumos ambientais (ventos e espaço marítimo), enquanto retêm o controle sobre os elementos de maior valor agregado. O caso do Ceará, analisado por Gorayeb *et al.* (2021), é emblemático: embora o estado brasileiro forneça 100% do recurso eólico, 92% do valor econômico gerado permanece com empresas estrangeiras, configurando uma relação de exploração que ecoa padrões coloniais.

O segundo mecanismo consiste na cooptação estratégica de narrativas sustentáveis para legitimar projetos. Como demonstram Smith *et al.* (2021) e Firebanks *et al.* (2022), as multinacionais do setor têm incorporado seletivamente elementos discursivos das culturas locais, particularmente de comunidades indígenas e pescadoras, em seus relatórios de sustentabilidade, enquanto na prática marginalizam esses mesmos grupos dos processos decisórios. Esta "sustentabilidade performática" atinge seu paroxismo nos projetos africanos documentados por Sovacool *et al.* (2021), onde comunidades tradicionais sofrem restrições de acesso a suas áreas marinhas sem receber os benefícios socioeconômicos originalmente prometidos.

A terceira e mais insidiosa manifestação deste colonialismo contemporâneo revela-se na divisão internacional do trabalho poluente. Os dados do Quadro 4 mostram que, enquanto

países desenvolvidos concentram a produção de turbinas e componentes tecnológicos (responsáveis por apenas 35% das emissões do ciclo de vida), as nações periféricas ficam com as etapas mais intensivas em carbono da cadeia - transporte marítimo e instalação -, que respondem por 65% do total de emissões. Esta geografia da poluição, detalhada por Hansen *et al.* (2019), configura uma externalização dos impactos ambientais que contradiz o discurso de sustentabilidade integral propagado pelo setor.

A complexidade destas assimetrias amplifica-se quando se examinam os mecanismos de governança setorial. Conforme evidenciado por Barnes e Scott (2021), cerca de 80% dos padrões técnicos e ambientais que regulam a indústria eólica *offshore* são estabelecidos por consórcios e agências europeias, sem participação substantiva de países em desenvolvimento. Esta hegemonia normativa, associada ao controle oligopolista das patentes tecnológicas (Steen *et al.*, 2020), cria barreiras estruturais à inserção equitativa das economias periféricas na cadeia global de valor.

Contudo, a literatura analisada também aponta caminhos para superação deste paradigma neocolonial. Experiências como a da Noruega no setor petrolífero, adaptadas por Hansen *et al.* (2019) para o contexto eólico, demonstram que políticas agressivas de conteúdo local, combinadas com investimentos massivos em P&D, podem reverter as assimetrias tecnológicas em prazos relativamente curtos. Paralelamente, os casos de governança participativa documentados por Yoo *et al.* (2021) na Coreia do Sul e por Alexander *et al.* (2021) na Escócia oferecem modelos alternativos de gestão que integram efetivamente as comunidades locais nos processos decisórios.

A verdadeira sustentabilidade da energia eólica *offshore* não pode ser avaliada apenas pela sua contribuição à descarbonização, mas deve incluir uma análise crítica das relações de poder que estruturam sua cadeia produtiva. Como demonstram os conflitos no Ceará (Gorayeb *et al.*, 2021) e nos Estados Unidos (Firebanks *et al.*, 2022), a transição energética só cumprirá sua promessa civilizatória quando romper com a lógica extrativista que hoje marca seu desenvolvimento, substituindo-a por um modelo que distribua de forma equitativa não apenas os benefícios econômicos, mas também o poder de decisão sobre os rumos do setor. Neste sentido, a descolonização das relações produtivas emerge não como alternativa, mas como condição indispensável para uma energia verdadeiramente limpa e justa.

4.3 Agenda de estudos futuros

Diante das evidências reunidas nesta revisão narrativa, torna-se evidente a necessidade de aprofundamento teórico e empírico sobre os efeitos das cadeias globais de valor da energia eólica *offshore*, especialmente em contextos periféricos. A literatura analisada revela lacunas importantes quanto à compreensão dos mecanismos concretos de reprodução das desigualdades estruturais no setor, bem como das possibilidades reais de superação das dinâmicas de green grabbing e colonialismo verde.

Em primeiro lugar, destaca-se a carência de estudos que articulem dados empíricos locais com análises críticas da governança global do setor eólico *offshore*. A maioria dos trabalhos concentra-se em diagnósticos isolados, enquanto permanece subexplorado o papel de instituições financeiras internacionais, consórcios industriais e blocos regionais (como a União Europeia) na padronização normativa e na definição de regras de investimento que moldam as cadeias produtivas. Investigações futuras poderiam explorar como essa governança transnacional restringe a soberania energética dos países do Sul Global e reproduz relações centro-periferia.

Outro ponto relevante para agenda futura é o aprofundamento sobre os mecanismos discursivos de legitimação adotados pelas multinacionais. Embora alguns estudos já apontam o uso simbólico de culturas locais e narrativas sustentáveis como forma de “maquiagem

verde”, são escassas as pesquisas que analisam essas estratégias sob a perspectiva da performance institucional e do capital simbólico. A construção discursiva da sustentabilidade como sinônimo de progresso neutro e universal precisa ser desnaturalizada por meio de estudos interdisciplinares que incorporem os campos da comunicação política, antropologia ambiental e sociologia crítica.

Além disso, verifica-se a necessidade de expandir a cartografia dos impactos territoriais da energia eólica offshore, sobretudo na América Latina, África e Ásia. Regiões como o litoral brasileiro, o Golfo da Guiné ou o Sudeste Asiático permanecem sub-representadas na literatura internacional, apesar de estarem no centro dos projetos de expansão energética das próximas décadas. Estudos comparativos entre diferentes zonas costeiras, com ênfase em práticas de resistência local, processos de consulta e distribuição dos benefícios, seriam fundamentais para o desenvolvimento de políticas energéticas mais justas e territorializadas.

Do ponto de vista metodológico, há espaço para investigações que adotem abordagens participativas e etnográficas, capazes de capturar a complexidade dos conflitos socioambientais e das disputas por reconhecimento e redistribuição. A literatura analisada aponta para o esvaziamento dos mecanismos participativos formais, mas pouco se sabe sobre os modos alternativos de resistência e negociação empregados pelas comunidades afetadas. Investigar essas formas de agência local poderia oferecer insumos para reimaginar modelos de governança mais inclusivos.

Por fim, recomenda-se o aprofundamento das análises que conectam os debates sobre descarbonização, justiça climática e colonialismo verde com perspectivas do Sul Global, como a ecologia política latino-americana, o pós-desenvolvimento e as epistemologias indígenas. Essas abordagens são fundamentais para romper com a visão universalista da transição energética e propor modelos baseados na equidade, na autodeterminação e na sustentabilidade glocal.

Quadro 4: Agenda de Estudos Futuros sobre a Energia Eólica *Offshore* e Colonialismo Verde.

Eixo Temático	Lacuna Identificada	Propostas de Pesquisa Futura
Governança global e regulação transnacional	Pouca investigação sobre o papel de instituições internacionais e blocos econômicos na governança do setor	Analisar como normas, acordos e padrões técnicos internacionais impactam a soberania energética de países periféricos
Estratégias discursivas de legitimação	Ausência de análise aprofundada das narrativas corporativas de sustentabilidade	Estudar os discursos de “sustentabilidade performática” e o uso simbólico de culturas locais como ferramenta de dominação
Territorialidade e impactos locais	Sub-representação de casos da América Latina, África e Ásia	Realizar estudos comparativos em zonas costeiras afetadas pela expansão eólica, com foco em conflitos e resistências
Métodos participativos e agência comunitária	Predomínio de análises top-down e ausência de vozes locais	Desenvolver etnografias e pesquisas participativas com comunidades impactadas para compreender formas de resistência e negociação

Epistemologias do Sul e crítica descolonial	Falta de articulação entre colonialismo verde e teorias do Sul Global	Integrar perspectivas da ecologia política latino-americana, pós-desenvolvimento e epistemologias indígenas nas análises do setor
Justiça energética e redistribuição	Carência de propostas concretas de redistribuição de benefícios	Investigar arranjos de governança que incluam mecanismos de justiça distributiva e participação efetiva nas decisões

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Em síntese, a agenda de pesquisa futura deve avançar na direção de um enquadramento descolonial da transição energética, investigando não apenas os fluxos materiais da energia, mas, sobretudo, as relações de poder, os arranjos institucionais e os discursos que sustentam a atual ordem energética global.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transição para eólica *offshore*, embora vital contra mudanças climáticas, pode replicar padrões de dominação como a dependência tecnológica no Sul Global, marginalização de pescadores e apropriação corporativa de territórios.

Com o objetivo geral identificar, por meio de uma revisão narrativa, as evidências do papel das multinacionais na reprodução do colonialismo verde na cadeia global de valor da energia eólica *offshore*, os resultados do presente trabalho mostram que, apesar do discurso sustentável que acompanha esses projetos, sua implementação tem frequentemente reforçado hierarquias geopolíticas e socioeconômicas, especialmente em regiões do Sul Global.

Do ponto de vista teórico, este estudo contribuiu para três campos do conhecimento. Primeiramente, avançou na discussão da economia política da energia ao demonstrar como as multinacionais inseridas nas cadeias de valor renováveis podem perpetuar relações neocoloniais. Em segundo lugar, dialogou com os estudos críticos de sustentabilidade ao questionar a associação automática entre fontes renováveis e equidade socioambiental. Por fim, trouxe contribuições significativas para a ecologia política ao evidenciar os conflitos territoriais gerados pela implantação de parques eólicos *offshore* em comunidades costeiras.

As implicações práticas desta pesquisa apontam para a necessidade urgente de reformulação dos modelos de governança energética. Entre as medidas sugeridas, destacam-se: (1) a implementação de mecanismos efetivos de transferência tecnológica que reduzam a dependência do Sul Global; (2) a institucionalização de processos participativos genuínos que incluam as comunidades locais nas tomadas de decisão; e (3) o desenvolvimento de indicadores de avaliação que incorporem não apenas a capacidade produtiva, mas também dimensões de justiça ambiental e distributiva.

Como limitações deste estudo, observa-se principalmente impasses no que diz respeito a sua abrangência geográfica. A literatura existente concentra-se em sua maioria nos casos do Atlântico Sul e da África, o que sugere a necessidade de futuros estudos comparativos com outras regiões, como a Ásia e a América Latina. Além disso, novas investigações devem explorar modelos alternativos de propriedade e gestão, como as cooperativas energéticas, que possam oferecer caminhos mais equitativos para a transição energética.

É importante ressaltar que a cadeia global de valor na transição para fontes renováveis de energia não será intrinsecamente justa sem uma transformação profunda nas estruturas de poder que regem o setor. A escolha que se coloca é clara: ou se avança para modelos

verdadeiramente democráticos e inclusivos, ou se perpetuam, sob um novo verniz verde, as mesmas assimetrias e injustiças que marcaram a era dos combustíveis fósseis. O caminho para uma transição energética justa exige, portanto, não apenas mudanças tecnológicas, mas sobretudo uma reorientação política que coloque a equidade e a soberania energética no centro das estratégias de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Karen A. et al. Diving into a just transition: How are fisheries considered during the emergence of renewable energy production in Scottish waters? **Marine Policy**, v. 132, p. 104677, 2021. DOI: 10.1016/j.marpol.2021.104677.

BAKER, Lucy et al. The geographies of 'stranded communities' in energy transitions. **Geoforum**, v. 118, p. 52-62, 2021. DOI: 10.1016/j.geoforum.2020.12.012.

BANCO MUNDIAL. **Energia eólica offshore no Brasil: uma nova fronteira energética**. 2020. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/feature/2020/05/27/energia-eolica-offshore-brasil-esmap>. Acesso em: 25 abr. 2025.

BARNES, Richard A.; SCOTT, David. Energy Storage Governance in the Asia-Pacific through the Law of the Sea Convention: Exploring Bottlenecks and Enablers of Regulating Offshore Wind Combined with Energy Storage. **Ocean Development & International Law**, v. 52, n. 1, p. 1-20, 2021. DOI: 10.1080/00908320.2021.1885709.

BLANC, Guillaume. **The invention of green colonialism**. John Wiley & Sons, 2022.

BRAGA, R. A. H. W. et al. Implantação de parques eólicos onshore à luz do princípio da sustentabilidade: Um estudo de caso do município de Macaé-RJ. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 17, n. 2, p. 02-30, 2023.

BULKELEY, Harriet et al. Class, CO2 and urban climate change mitigation on saving energy in a postindustrial German city. **Environment and Planning A**, v. 46, n. 8, p. 1969-1985, 2014. DOI: 10.1068/a46277.

CHAMBERS, Catherine. Chains of trust: Energy justice, public engagement, and the first offshore wind farm in the United States. **Energy Research & Social Science**, v. 89, p. 102634, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2022.102634.

DEVINE-WRIGHT, Patrick et al. Winds of change: examining attitude shifts regarding an offshore wind project. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 104, p. 1-9, 2019. DOI: 10.1016/j.rser.2019.01.011.

Dejonghe., M., & Graaf T, Van. Green colonialism or green transformation? The equity implications of clean hydrogen trade. **Political Geography** 120, 103338, 2025.

FIREBANKS, Shalanda et al. Watered down justice: Experiences of the offshore wind transition in Northeast coastal communities in the United States. **Energy Research & Social Science**, v. 85, p. 102403, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2021.102403.

GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC). **Global offshore wind report 2024**. GWEC: Brussels, Belgium, 2024.

GORAYEB, Adryane et al. Emerging challenges of offshore wind energy in the Global South: Perspectives from Brazil. **Energy Policy**, v. 158, p. 112553, 2021. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112553.

HANSEN, Teis et al. Developing local industries and global value chains: The case of offshore wind. **Energy Policy**, v. 134, p. 110963, 2019. DOI: 10.1016/j.enpol.2019.110963.

IMAM, M.; TIJJANI, C. Dismantling green colonialism: energy and climate justice in the Arab region. **Journal of Global Economics and Business**, 2024. DOI: 10.58934/jgeb.v5i17.257.

JENNINGS, Nancy et al. Whispers in the Wind: Ethical dimensions of social conflict in offshore wind. **Energy Policy**, v. 160, p. 112689, 2022. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112689.

KIM, Sun-Jin et al. Energy justice: Lessons from offshore wind farm siting conflicts in South Korea. **Energy Policy**, v. 147, p. 111887, 2020. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111887.

LI, Xiaojun et al. Offshore Wind Farms and Tourism Development Relationship to Energy Distribution Justice for the Beibu Gulf, China. **Land**, v. 11, n. 5, p. 678, 2022. DOI: 10.3390/land11050678.

LIM, W. What Is Qualitative Research? An Overview and Guidelines. **Australasian Marketing Journal**, 2024. DOI: 10.1177/14413582241264619.

MARTINS, D. S. et al. Revisão bibliográfica sobre os benefícios da implantação de um parque eólico offshore no Brasil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 7, p. 563-581, 2022.

MCCANN, J. **The Invention of Green Colonialism by Guillaume Blanc (review)**. African Studies Review, 2023.

Milán-García, J.; Uribe-Toril, J.; Ruiz-Real, J.L.; de Pablo Valenciano, J. **Sustainable Local Development: An Overview of the State of Knowledge**. Resources 2019, 8, 31. <https://doi.org/10.3390/resources8010031>

OUZZANI, M. et al. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n. 1, 2016. DOI: 10.1186/s13643-016-0384-4.

PATEL, M.; PATEL, N. Exploring Research Methodology: Review Article. **International Journal of Research**, v. 6, 2019.

PODSAKOFF, P. M. et al. The influence of management journals in the 1980s and 1990s. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 5, p. 473-488, 2005. DOI: 10.1002/smj.454.

REITER, B. **Theory and Methodology of Exploratory Social Science Research**. v. 5, 2017.

RETHLEFSEN, M. et al. PRISMA-S: an extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. **Journal of the Medical Library Association**, v. 109, 2021. DOI: 10.5195/jmla.2021.962.

SMITH, Jessica et al. Energy justice and the co-opting of indigenous narratives in U.S. offshore wind development. **Energy Research & Social Science**, v. 80, p. 102221, 2021. DOI: 10.1016/j.erss.2021.102221.

SOUZA, M. T. D. et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SOVACOOOL, Benjamin K. et al. Changing the policy paradigm: A benefit maximization approach to electricity planning in developing countries. **Energy Policy**, v. 151, p. 112186, 2021. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112186.

SUKHERA, J., 2022. Narrative Reviews: Flexible, Rigorous, and Practical. **Journal of graduate medical education**, 14 4, pp. 414-417 . <https://doi.org/10.4300/jgme-d-22-00480.1>.

STEEN, Markus et al. Framing industrialization of the offshore wind value chain – A discourse approach to an event. **Energy Policy**, v. 139, p. 111334, 2020. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111334.

YOO, Gyeongah et al. Policy designs to increase public and local acceptance for energy transition in South Korea. **Energy Policy**, v. 154, p. 112292, 2021. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112292.

ZHANG, Liping; SCHIMANSKI, Silvana. Cadeias globais de valor e os países em desenvolvimento. **Boletim de Economia e Política Internacional**, v. 18, p. 73-92, 2014.