

RELATÓRIO TÉCNICO

**ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE
SUSTENTABILIDADE
REFERENTES AO ANO DE 2022
DAS EMPRESAS DO SETOR DE
ENERGIA EÓLICA**

IDGLOBAL

Instituto de Direito Global



ID GLOBAL

Instituto de Direito Global

Carlos Pagano Botana Portugal Gouvêa

Diretor-Presidente

Dalila Martins Viol

Diretora Acadêmica

Gustavo Manicardi Schneider

Diretor Estratégico

Amanda Teles Marques

Coordenadora Geral

Julia Soares Araújo

Pesquisadora

Maria Gabriella Rodrigues de Souza

Pesquisadora

Apoio:

Ford Foundation

RESUMO

Este documento examina os relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2022 das principais empresas de energia eólica no Brasil, com foco nas práticas de responsabilidade social e ambiental. A análise abrange seis empresas líderes e considera três eixos principais: Transição Energética Justa, Comunidades Tradicionais e Metas NetZero. Observou-se que todas as empresas mencionam a transição energética, mas apenas duas abordaram explicitamente a Transição Energética Justa. As empresas analisadas têm metas específicas e métodos de monitoramento para a implementação de fontes de energias renováveis, contudo, a maioria não detalha a inclusão de comunidades tradicionais em seus projetos. Recomenda-se o aprimoramento das estratégias sociais voltadas para as comunidades tradicionais divulgadas nos relatórios de sustentabilidade; e o estabelecimento de metas claras para redução de emissões de carbono, contribuindo para uma transição energética justa e sustentável.

Palavras-chave: Transição Energética Justa; Comunidades Tradicionais; Metas NetZero.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 METODOLOGIA	2
3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ENERGIA EÓLICA.....	5
3.1 Aspectos técnicos	6
3.2 Aspectos históricos.....	9
3.3 Aspectos geográficos.....	11
3.4 Aspectos socioambientais.....	14
4 FUNDAMENTOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA	16
5 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE	19
5.1 Menção à Transição Energética e Indicador de desempenho quanto ao uso de energia renovável.....	19
5.2 Menção ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 7.....	20
5.3 Menção à Transição Energética Justa	21
5.4 Menção às Comunidades Tradicionais	22
6 ESTRATÉGIAS E COMPROMISSOS DE DESCARBONIZAÇÃO NO SETOR ENERGÉTICO.....	26
7 RECOMENDAÇÕES.....	31

1 INTRODUÇÃO

Este documento se propõe a analisar os relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2022, e publicados em 2023, das principais empresas de energia eólica no Brasil, com foco nas práticas de responsabilidade social e ambiental. A análise está estruturada em várias seções, cada uma abordando aspectos específicos do setor e das práticas empresariais.

Na primeira seção, intitulada “Metodologia”, detalha-se a abordagem metodológica adotada para a coleta e análise dos relatórios de sustentabilidade, explicando os critérios de seleção das empresas e as etapas do processo de pesquisa.

A segunda seção, "Características Gerais da Energia Eólica", apresenta uma visão abrangente sobre a energia eólica, abordando aspectos técnicos, históricos, geográficos e socioambientais. Essa seção fornece a base teórica necessária para compreender a importância e o impacto da energia eólica.

Em "Fundamentos da Transição Energética Justa", a terceira seção, explora-se o conceito de transição energética justa, destacando a importância de uma mudança sustentável e inclusiva para fontes de energia renováveis, e os desafios associados a essa transição no contexto das mudanças climáticas.

A quarta seção é dedicada à "Análise dos Relatórios de Sustentabilidade". Aqui, avaliam-se as menções das empresas à transição energética, ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 7¹, à transição energética justa e às comunidades tradicionais. Essa análise busca compreender o grau de compromisso e as ações das empresas em relação a esses temas, por meio dos documentos analisados.

Na quinta seção, "Estratégias e Compromissos de Descarbonização no Setor Energético", são examinadas as metas e estratégias adotadas pelas empresas para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa e alcançar a

¹ NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Brasília, DF: ONU, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/7>. Acesso em: 20 jun. 2024.

neutralidade de carbono. Comparações entre as diferentes abordagens e a identificação de boas práticas são destacadas.

Por fim, a última seção traz as "Recomendações", onde são propostas ações para aprimorar as políticas de sustentabilidade das empresas e promover a inclusão social efetiva nos projetos de energia eólica. Essas recomendações visam fortalecer o compromisso das empresas com uma transição energética justa e sustentável.

Este relatório revela que, embora todas as empresas analisadas mencionem a transição energética, apenas duas abordam explicitamente a Transição Energética Justa. Observou-se que, embora as empresas tenham metas específicas e métodos de monitoramento para a implementação de fontes de energias renováveis, a maioria não detalha a inclusão de comunidades tradicionais em seus projetos. Além disso, a análise destaca que há uma disparidade significativa na forma como as empresas abordam suas metas de descarbonização, com algumas estabelecendo objetivos claros e específicos, enquanto outras carecem de prazos definidos. As recomendações apontam para a necessidade de aprimoramento das estratégias sociais voltadas para as comunidades tradicionais e o estabelecimento de metas claras para redução de emissões de carbono, contribuindo para uma transição energética justa e sustentável. Espera-se que o presente relatório contribua para discussões informadas sobre transição energia justa e encoraje ações mais assertivas das empresas de energia eólica do país.

2 METODOLOGIA

O presente estudo se concentrou na análise dos relatórios de sustentabilidade referentes às ações do ano de 2022, e publicados em 2023, das principais companhias abertas e companhias fechadas de geração de energia do setor eólico brasileiro. A pesquisa teve como foco os aspectos socioambientais delineados nesses documentos, conciliando com o interesse do Instituto de Direito

Global² em realizar pesquisas e divulgar dados sobre a transição energética justa em comunidades tradicionais.

A escolha das instituições para a análise de seus relatórios teve como base as informações obtidas no site oficial da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)³, em 31 janeiro de 2024. Dentro do Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA)⁴, que é atualizado diariamente, foram escolhidas as opções "**Usinas e Agentes de Geração**" e, em seguida, "**Dez Maiores Usinas/Agentes**", o que gerou um *ranking* com as dez principais organizações de geração de energia elétrica do setor eólico. A lista resultante para o setor de energia eólica obtida na data foi a seguinte:

TABELA 1: DEZ MAIORES USINAS/AGENTES EÓLICOS

	NOME DA COMPANHIA
1	Omega Desenvolvimento de Energia S.A. (atual Serena Energia)*
2	CPFL Energias Renováveis S.A.
3	Companhia Hidroelétrica de São Francisco (CHESF)
4	New Energy Options Geração de Energia S.A.
5	Ventos do Sul Energia S.A.
6	Eletrobras CGT Eletrosul
7	Central Eólica Jaú
8	Geradora Eólica Bons Ventos da Serra 2 S.A.
9	Enel Green Power S.A.
10	Ventos de São Fernando IV S.A.

*Em 2023 a empresa "Ômega Energia" alterou o seu nome e *ticker* para "Serena Energia".

Fonte: Produzido pelo IDGlobal com base nos dados da ANEEL em 31 de janeiro de 2024 (ANEEL, 2024)

² Para mais informações acesse: <https://www.idglobal.org.br/programa-idglobal>.

³ Para mais informações acesse: <https://www.gov.br/aneel/pt-br>.

⁴ O banco de dados do Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA) é uma ferramenta desenvolvida pela ANEEL para disponibilizar à sociedade informações detalhadas sobre a capacidade instalada de geração de energia elétrica no Brasil, e ele é atualizado diariamente. Para mais informações acesse: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>.

Os relatórios de sustentabilidade relativos ao exercício de 2022 foram escolhidos porque, em janeiro de 2024, data de referência para o início desta pesquisa, os relatórios das atividades de 2023 ainda não tinham sido divulgados. Os documentos foram acessados por meio dos *sites* oficiais das empresas e, portanto, trata-se de documentos públicos.

Durante a avaliação preliminar do *ranking* dos dez principais agentes geradores de energia eólica no país, constatou-se que quatro deles não haviam disponibilizado e publicado relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2022: os empreendimentos Ventos de São Fernando IV e Ventos do Sul, ambos pertencentes à Enerfín, a filial brasileira do grupo espanhol Elecnor; além da Central Eólica Jaú e Bons Ventos da Serra 2.

Os agentes responsáveis por esses empreendimentos não responderam às três tentativas de contato via e-mail realizadas por nossa equipe para obtenção do relatório de sustentabilidade ou de um equivalente. Conseqüentemente, essas empresas foram excluídas da análise conduzida neste estudo. Como resultado, a seguir, é apresentada a lista final das seis principais empresas de energia eólica que divulgaram publicamente seus dados socioambientais por meio de relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2022, as quais foram submetidas à análise segundo os critérios que serão expostos neste documento, mais adiante:

TABELA 2 : USINAS/AGENTES DA AMOSTRA

	NOME DA COMPANHIA
1	Omega Desenvolvimento de Energia S.A.
2	CPFL Energias Renováveis S.A.
3	Companhia Hidro Elétrica de São Francisco (CHESF)
4	New Energy Options Geração de Energia S.A.
5	Eletrobras CGT Eletrosul
6	Enel Green Power S.A.

Fonte: Produzido pelo IDGlobal com base nos dados da ANEEL em 31 de janeiro de 2024 (ANEEL, 2024)

Após a seleção dos empreendimentos e identificação das empresas responsáveis, foram analisados os principais temas sobre a abordagem socioambiental corporativa nos relatórios mapeados, especificamente em relação às diretrizes de sustentabilidade ambiental, social e de governança corporativa (ASG ou ESG, do acrônimo em inglês de *Environmental, Social, and Governance*). Na sequência, o exame de tais documentos foi conduzida sob cinco diferentes focos: a) aspectos técnicos gerais do setor eólico no Brasil; b) aspectos sociogeográficos do setor eólico no Brasil; c) transição energética; d) comunidades indígenas e tradicionais; e) metas internacionais: NetZero. O presente relatório apresenta os resultados dessas análises, seguindo essa estrutura.

Assim, este estudo foi dividido de modo a abordar, inicialmente, os aspectos técnicos, históricos e geográficos da tecnologia eólica com o objetivo de criar uma base teórica para, posteriormente, discutir sobre como são abordadas as ações de responsabilidade social empresarial em relação à transição justa, às comunidades indígenas e tradicionais e a metas internacionais nos relatórios analisados.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ENERGIA EÓLICA

A humanidade tem compreendido a capacidade tecnológica dos ventos desde muito cedo, com a utilização da energia advinda dos ventos para tarefas como bobear água, moer grãos e grandes avanços como o desenvolvimento da navegação marítima⁵. Hoje essa energia é vista por muitos como principal aliada no desenvolvimento sustentável e no abandono de matrizes energéticas poluentes⁶. Esta seção apresenta aspectos técnicos, históricos e geográficos sobre a energia eólica.

⁵ CUNHA, Eduardo Argou; AIRES, Jair Antonio Cruz; SIQUEIRA, Carlos Eduardo Camargo; NOGUEIRA, Anibal Mantovani Diniz. *Aspectos históricos da energia eólica no Brasil e no mundo*. Revista Brasileira de Energias Renováveis, v. 8, n. 4, p. 689-697, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rber/article/view/65759/38008>. Acesso em: 04 jun. 2024.

⁶ PAULA, Fabrício Fagner de; CREMONESE, Matheus Machado. *Geração de energia eólica e desenvolvimento sustentável*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Faculdade Doctum, Juiz de Fora, 2019. Disponível em:

3.1 Aspectos técnicos

Os avanços tecnológicos nas redes elétricas após a Segunda Revolução Industrial foram um estímulo para pesquisas sobre a adaptação dos antigos moinhos em aerogeradores⁷. No entanto, sua implementação em escala comercial só ocorreu após a crise do petróleo nos anos 70 quando a necessidade urgente de encontrar alternativas energéticas se tornou evidente⁸. Essa transição foi mais célere nos países do Norte Global, onde a tecnologia foi prontamente adotada, enquanto nos países em desenvolvimento o processo foi mais moroso devido à escassez de recursos para investimento em pesquisa⁹.

Segundo Simas e Pacca¹⁰, o potencial técnico da energia eólica excede a produção total de eletricidade, embora essa capacidade esteja distribuída de forma desigual entre os países. Ainda segundo os mesmos autores, essa tecnologia energética foi classificada como de baixa competitividade assim que chegou ao mercado em decorrência dos seus desafios significativos como os custos iniciais elevados e um estágio de desenvolvimento tecnológico que a colocava em desvantagem em relação às opções tradicionais disponíveis no mercado¹¹.

A partir das preocupações com a crise das mudanças climáticas e dos esforços para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), as

<https://dspace.doctum.edu.br/handle/123456789/2545>. Acesso em: 07 jul. 2024; DA SILVA, Sandra Sereide Ferreira, Allan Carlos Alves, e Ângela Maria Cavalcanti Ramalho. "Energia eólica e complementaridade energética: estratégia e desafio para o desenvolvimento sustentável na região nordeste do Brasil." *Qualitas Revista Eletrônica*, v. 19, n. 3, p. 53-72, 2020.

⁷ SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

⁸ SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

⁹ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

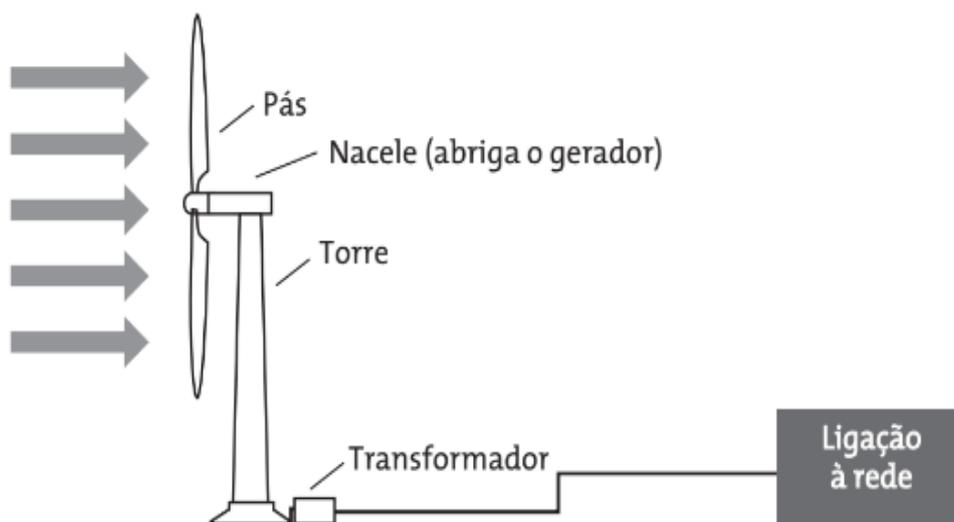
¹⁰ SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

¹¹ SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

questões ambientais se transformaram propulsoras na busca de fontes sustentáveis de energia. Com a ratificação do Protocolo de Quioto em 1997, foi ampliada a pressão para que questões ambientais fossem tomadas como prioridade pelos Estados e uma das estratégias foi o investimento em fontes de energia renovável, incluindo a exploração da energia eólica como uma alternativa viável¹².

Esse tipo de energia utiliza o vento como fonte primária e o seu processo técnico ocorre com o uso de aerogeradores, também chamadas de turbina eólica, que compreende em uma torre, um conjunto de pás acopladas a um rotor e uma nacele que abriga os equipamentos como gerador elétrico, o multiplicador (quando necessário) e dispositivos para medir a velocidade e direção do vento¹³. Conforme ilustra a figura abaixo:

FIGURA 1 - COMPONENTES DE UM AEROGERADOR



Fonte: PROCESSI, 2013, p. 185

¹² SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

¹³ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

Os aerogeradores operam com base no princípio fundamental de converter a energia cinética dos ventos em energia elétrica, com o propósito de gerar potência. De acordo com Lage e Processi¹⁴, o processo de transformação energética se desenrola à medida que o vento passa pelas pás do rotor, induzindo-as a girar. Assim, ainda de acordo com esses autores, esse movimento rotativo é transmitido através de um conjunto de engrenagens de redução e eixos, os quais acionam o gerador elétrico de maneira que a energia mecânica resultante da rotação das pás é transformada em energia elétrica.

Esses mecanismos, peças fundamentais para o processo, são divididos em duas categorias principais: os de eixo horizontal HAWT - *Horizontal Axis Wind Turbine* e os de eixo vertical VAWT - *Vertical Axis Wind Turbine*¹⁵. No Brasil e no mundo prevalece a configuração de eixo horizontal, caracterizado pela disposição das pás em um plano horizontal, girando em torno de um eixo central¹⁶.

Além disso, são também classificados quanto ao porte, o que influencia diretamente sua capacidade de geração de energia. Existem três categorias: os de pequeno porte, projetados para potências abaixo de 10 quilowatt (kW), ideais para aplicações individuais ou em comunidades menores; os de médio porte, com capacidades entre 10 kW e 250 kW, comumente utilizados em projetos comerciais e industriais de menor escala; e os de grande porte, destinados a potências acima de 250 kW, frequentemente empregadas em parques eólicos de grande escala¹⁷.

Os geradores são comumente equipados com dois tipos de sistemas que variam de acordo com as condições do local de instalação, das condições do vento

¹⁴ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

¹⁵ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

¹⁶ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

¹⁷ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

e da exigência de potência¹⁸. O primeiro requer uma caixa multiplicadora, atuando como um intermediário entre o rotor e o gerador, e o segundo modelo é diretamente conectado ao eixo¹⁹. A função da caixa multiplicadora, ou caixa de transmissão, é ajustar a baixa velocidade de rotação do rotor à velocidade mais elevada necessária pelos geradores elétricos²⁰. Essa adaptação é necessária para otimizar a conversão da energia mecânica proveniente das pás em energia elétrica, possibilitando assim a geração de eletricidade de forma eficiente²¹. O segundo sistema de geradores é o sistema de geradores de velocidade variável ou geradores de ímãs permanentes diretamente conectados ao rotor. Esses geradores eliminam a necessidade de uma caixa multiplicadora, pois operam eficientemente em baixas velocidades de rotação, correspondendo diretamente à velocidade do rotor da turbina eólica²².

3.2 Aspectos históricos

A Europa inicialmente estabeleceu-se como uma líder pioneira no aproveitamento da energia eólica, atualmente ainda sendo responsável por uma significativa parcela da capacidade instalada global²³. Países como Alemanha e Espanha assumiram papéis proeminentes nos esforços de desenvolvimento tecnológico nesta área, sendo reconhecidos como o epicentro dos principais fabricantes de aerogeradores²⁴. No entanto, nas últimas décadas, observou-se uma

¹⁸ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

¹⁹ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

²⁰ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

²¹ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

²² LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

²³ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

²⁴ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

mudança marcante nesse panorama, com China, Estados Unidos e Índia expandindo suas capacidades eólicas de forma substancial²⁵.

Na América Latina, o Brasil foi pioneiro a instalar um aerogerador, no início da década de 1990²⁶. Porém durante os dez anos seguintes, apesar desse marco inicial, houve pouco avanço na consolidação da energia eólica como uma alternativa viável para a geração de energia elétrica, em parte devido à falta de políticas específicas e, principalmente, devido aos elevados custos associados à tecnologia²⁷.

O Brasil, alinhado com sua busca pela diversificação da matriz elétrica, segurança no fornecimento de energia e estímulo ao desenvolvimento de novas indústrias e criação de empregos, passou a incentivar as energias renováveis. Programas como o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (Proinfa) e o mecanismo de leilões de energia demonstraram sucesso ao aumentar a participação da energia eólica na matriz elétrica brasileira²⁸. Portanto, o desenvolvimento do setor de energia eólica no Brasil, assim como outras partes do mundo, está conectado a políticas públicas adequadas e incentivos econômicos. A integração de tecnologias avançadas e a promoção de inovações são importantes para superar as barreiras existentes e aumentar a competitividade e eficiência da energia eólica. Além disso, o planejamento e a implementação de projetos eólicos devem considerar os impactos ambientais e sociais, assegurando que as comunidades locais possam se beneficiar das oportunidades econômicas geradas e que os ecossistemas sejam preservados. A participação de diversos *stakeholders*, incluindo governos, empresas, organizações não governamentais

²⁵ CUNHA, Eduardo Argou; AIRES, Jair Antonio Cruz; SIQUEIRA, Carlos Eduardo Camargo; NOGUEIRA, Anibal Mantovani Diniz. *Aspectos históricos da energia eólica no Brasil e no mundo*. Revista Brasileira de Energias Renováveis, v. 8, n. 4, p. 689-697, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rber/article/view/65759/38008>. Acesso em: 04 jun. 2024.

²⁶ SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhTcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

²⁷ SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhTcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

²⁸ LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

(ONGs) e a sociedade civil, é fundamental para um desenvolvimento equilibrado e sustentável.

3.3 Aspectos geográficos

Esta subseção descreve a análise geográfica da distribuição do setor eólico no território brasileiro, com o intuito de identificar fenômenos sociais relevantes para a análise socioambiental da instalação e operação de eólicas no Brasil.

A produção de energia eólica está essencialmente relacionada à presença de ventos favoráveis, que sejam estáveis e tenham a intensidade apropriada. Com a elaboração do Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, em 2001, estudo coordenado pelo Centro de Pesquisa de Energia Elétrica da Eletrobrás, foi identificado que as regiões com ventos mais favoráveis para a geração de energia a partir do vento eram o Nordeste, Sudeste e Sul, as quais, em conjunto, representavam cerca de 90% do potencial eólico total do país²⁹. A partir do Atlas, foi definitivamente constatado que o Brasil possui um vasto potencial eólico, adequado para a instalação de parques eólicos. Esse documento, direcionado às autoridades governamentais, planejadores do setor elétrico, agências de financiamento nacionais e internacionais, instituições de fomento e investidores, foi fundamental para destacar a região Nordeste como uma nova fronteira na exploração da energia eólica, concentrando 53% do potencial eólico do país³⁰.

Após esse marco para o cenário eólico brasileiro, várias unidades da federação iniciaram a elaboração de seus próprios atlas de potencial eólico, cada qual com suas especificidades e com o objetivo de atrair possíveis investimentos. No Brasil, até agosto de 2023, treze unidades da federação já haviam publicado seus respectivos atlas de potencial eólico³¹.

²⁹ CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA. *Atlas do Potencial Eólico Brasileiro*. Brasília: CEPEL, 2001. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/index.php?task=livro&cid=1>. Acesso em: 04 jun. 2024.

³⁰ CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA. *Atlas do Potencial Eólico Brasileiro*. Brasília: CEPEL, 2001. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/index.php?task=livro&cid=1>. Acesso em: 04 jun. 2024.

³¹ PEREIRA, Lorena Izá. *A instalação de projetos de energia eólica no Brasil: uma análise a partir do papel do Estado*. Fortaleza: Revista GeoUECE, v. 12, n. 23, 2023.

Atualmente, ocupando o 6º lugar no *ranking* mundial de geração de energia eólica³², o Brasil reflete a distribuição do potencial eólico outrora identificada pelo Atlas de 2001. Conforme demonstrado no mapa abaixo gerado pelo Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA)³³, há uma concentração significativa de empreendimentos eólicos operando em determinadas áreas do território, indicadas pelos marcadores azuis. O maior agrupamento encontra-se no Nordeste, especialmente ao longo da região costeira, enquanto no Sul e Sudeste, embora também existam empreendimentos, estes são menos numerosos em relação à região Nordeste.

FIGURA 2- CAPACIDADE INSTALADA DE ENERGIA EÓLICA NO BRASIL EM 2024



Fonte: ANEEL, 2024, s/p

³² GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL. *Global Wind Report 2024*. Brussels: GWEC, 2024. Disponível em: <https://gwec.net/global-wind-report-2024/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

³³ O banco de dados do Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA) é uma ferramenta desenvolvida pela ANEEL para disponibilizar à sociedade informações detalhadas sobre a capacidade instalada de geração de energia elétrica no Brasil, e ele é atualizado diariamente. Para mais informações acesse: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>.

A maioria dos empreendimentos eólicos em construção e operação está concentrada no Nordeste devido à presença de ventos altamente favoráveis para projetos *onshore* (terrestres). Recentemente também tem havido um crescente interesse na implementação parques eólicos *offshore* (marítimos) nos estados costeiros da região³⁴, estes utilizam a força dos ventos em alto-mar e as vantajosas condições geográficas.

A Tabela 3 apresenta a distribuição desses parques eólicos *onshore* no Nordeste brasileiro:

TABELA 3 – ESTADOS NORDESTINOS LÍDERES EÓLICOS

Estado	Quantitativo de Parques Eólicos
Bahia	322
Rio Grande do Norte	294
Piauí	117
Ceará	100
Paraíba	39
Maranhão	16
Sergipe	1
TOTAL	889

Fonte: Produção própria a partir dos dados da ANEEL (ANEEL, 2024)

Os dados acima demonstram que, embora nem todos os estados da região Nordeste sejam potências na geração de energia eólica, há uma grande concentração de parques eólicos em operação na Bahia e no Rio Grande do Norte. Esses estados se destacam como líderes na produção de energia eólica, tanto em escala regional quanto nacional.

Por sua vez, na região Sul, os grandes produtores de energia eólica são os estados do Rio Grande do Sul, com 131 parques eólicos em funcionamento e

³⁴ Atualmente, há 78 projetos de energia eólica offshore em desenvolvimento em oito estados brasileiros. O estado do Ceará ocupa a segunda posição no número de empreendimentos offshore em operação, somando um total de 23 parques eólicos. Disponível em: <https://epbr.com.br/mapa-da-energia-eolica-offshore-no-brasil/>. Acesso em: 10 de jun. 2024.

1.835.891,98 kW de potência fiscalizada, e Santa Catarina, que abriga 18 parques em funcionamento, com potência fiscalizada de 250.599,50 kW³⁵.

3.4 Aspectos socioambientais

Os efeitos socioambientais ligados à construção e funcionamento de parques eólicos podem ser categorizados em: perturbação da vegetação e da fauna devido à mudança na cobertura vegetal; impacto direto sobre aves devido a colisões com as pás das turbinas; congestionamento do tráfego durante o transporte de componentes das turbinas; aumento na demanda por serviços e infraestrutura; geração de ruído; modificação da paisagem e estímulo à atividade econômica³⁶.

Os impactos sociais também devem ser considerados. No Nordeste, há uma pluralidade social caracterizada pela presença de campesinato, comunidades tradicionais e indígenas. De acordo com o IBGE, a região apresenta o maior contingente de populações pesqueiras e comunidades quilombolas, além do segundo maior número de populações indígenas em áreas rurais³⁷. Somente na Bahia, estado líder em geração eólica no Brasil, concentram-se 229,1 mil indígenas, conforme Censo de 2022³⁸. Além disso, segundo o CENSO de 2017, a região contava com 2.322.719 estabelecimentos rurais, dos quais 79,2% eram ocupados por agricultores familiares³⁹.

Com a expansão dos projetos eólicos na região, é frequente a elaboração de contratos de arrendamento e uso da terra, o procedimento mais comum para a

³⁵ Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>. Acesso em: 10 jun. 2024.

³⁶ COSTA, Mônica Antonizia de Sales *et al.* *Impactos socioeconômicos, ambientais e tecnológicos causados pela instalação dos parques eólicos no Ceará*. São Paulo: Revista Brasileira de Meteorologia, v. 34, p. 399-411, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbmet/a/ZJdVgpy7gGQq8p6YDvTWQf>. Acesso em: 08 jun. 2024.

³⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

³⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

³⁹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 10 jun. 2024.

instalação de aerogeradores destinados à produção de energia eólica⁴⁰. Isso tem evidenciado relações desiguais entre as empresas de energia renovável e os proprietários das áreas, que são majoritariamente pequenos agricultores ou povos tradicionais e indígenas.

Nessa ótica, os contratos de arrendamento de terra para grandes projetos de energia renovável em pequenas propriedades, especialmente no Nordeste, têm sido alvo de críticas devido à frequente presença de cláusulas excessivamente onerosas, compensações financeiras inadequadas, poucas contrapartidas sociais e outras disposições prejudiciais aos interesses das comunidades locais impactadas⁴¹.

Compreender as especificidades dos impactos da energia eólica na morfologia física e social de muitos municípios brasileiros, sobretudo no Nordeste, é fundamental. Embora a energia eólica seja amplamente considerada uma fonte limpa e haja intensa propaganda corroborando essa percepção, a instalação desordenada das turbinas pode causar uma série de consequências negativas. Os empreendimentos frequentemente impõem modelos de produção desalinhados com os interesses locais, resultando em conflitos territoriais e afetando o sentimento de pertencimento das comunidades.

O panorama exposto nesta seção servirá como base para as avaliações dos relatórios de sustentabilidade desenvolvidas nas próximas seções deste estudo. Tal panorama proporciona base teórica para avaliar se as políticas e práticas atuais relacionadas ao ESG nas principais empresas do setor de energia eólica, nos termos de seus relatórios de sustentabilidade, estão devidamente estruturadas para lidar com as múltiplas e urgentes questões decorrentes do impacto desses empreendimentos.

⁴⁰ INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. *Aspectos jurídicos da relação contratual entre empresas e comunidades do Nordeste brasileiro para a geração de energia renovável: o caso da energia eólica*. Brasília, DF: INESC, 2023. Disponível em: <https://inesc.org.br/aspectos-juridicos-da-relacao-contratual-entre-empresas-e-comunidades-do-nordeste-brasileiro-para-a-geracao-de-energia-renovavel/>. Acesso em: 4 de jun. de 2024.

⁴¹ TRALDI, Mariana; RODRIGUES, Arlete Moysés. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. Curitiba: Appris, 2022.

4 FUNDAMENTOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA

Nesta seção serão explorados os fundamentos da transição das fontes de energia não renováveis para as renováveis no contexto das mudanças climáticas. O conceito de “transição energética” se aplica às mudanças estruturais ao longo do tempo das matrizes energéticas de acordo com as necessidades tecnológicas, geográficas e ambientais das sociedades⁴².

No atual cenário de discussões globais sobre a redução das emissões de GEE, mitigação das mudanças climáticas e promoção da segurança energética, a transição energética envolve a mudança do atual contexto de produção e consumo de energia, predominantemente baseado em fontes não renováveis e poluentes, para um sistema mais sustentável⁴³. Esse novo sistema é fundamentado em fontes de energia renovável e com menor impacto ambiental. A transição energética sustentável, portanto, ocorre objetivamente por meio da adoção de uma matriz energética mais limpa, composta por energias solar, eólica, geotérmica, entre outras fontes renováveis⁴⁴. Esse debate está tão intenso globalmente que, no “Dia da Energia”, durante a COP27 de 2022, o então secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU) clamou por parcerias justas para acelerar a substituição gradual do carvão por fontes renováveis, enfatizando a necessidade de um pacto de solidariedade climática e clamou por parcerias justas para acelerar a substituição gradual do carvão por fontes renováveis, enfatizando a necessidade de um pacto de solidariedade climática⁴⁵. Além disso, o relatório *Perspectiva da*

⁴² GONZÁLES, C. G. M.; SUÁREZ, C. D.; SAUER, I. L. Considerações históricas para (re)pensar a transição energética global. In: COSTA, H. K. M. (Coord.). *Transição energética, justiça geracional e mudanças climáticas: o papel dos fósseis e a economia de baixo carbono*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. p. 35-73.

⁴³ BURSZTYN, Marcel. *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Editora Garamond, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.Erambiental.Com.br/documentador/meio-ambiente>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁴⁴ BURSZTYN, Marcel. *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Editora Garamond, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.Erambiental.Com.br/documentador/meio-ambiente>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁴⁵ Na COP27, Guterres sugere Pacto de Solidariedade Climática. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/11/1804947>. Acesso em: 18 jun. 2024

Transição Energética Mundial Caminho dos 1,5°C⁴⁶ lançado no Diálogo de Transição Energética de Berlim de 2022 alertou que:

[a] transição energética vai muito além da tecnologia e traz alterações estruturais profundas que irão afetar de forma importante as economias e as sociedades. A IRENA continua a capturar uma imagem cada vez mais abrangente dos impactos socioeconômicos da transição energética. Os resultados apresentados nesta Perspectiva demonstram que os passos na direção de um futuro energético descarbonizado afetarão positivamente a atividade econômica, os empregos e o bem-estar, desde que uma estrutura de políticas holística seja implementada. Na análise, as políticas existentes nos países são complementadas com políticas climáticas para se alcançarem as metas da transição energética enquanto se resolvem os desafios distribucionais para resultados justos e inclusivos.

Tendo contextualizado o significado objetivo da transição energética, que se refere à mudança para fontes renováveis de geração de energia, é essencial agora discutir o aspecto "justo" imbricado nesse conceito, o qual tem ganhado crescente destaque e deve orientar as análises ESG no setor energético. A justiça na transição energética é um enfoque teórico e prático que enfatiza a importância de uma distribuição equitativa dos benefícios e encargos dessa transição, garantindo que grupos mais vulneráveis não sejam abandonados⁴⁷.

Por gerações, a organização socioeconômica das comunidades em relação ao meio ambiente tem garantido um equilíbrio sustentável para as famílias locais⁴⁸. No entanto, a implantação de grandes empreendimentos, como parques eólicos, representa uma ameaça ao estilo de vida dessas comunidades, uma vez que alguns desses empreendimentos não apenas modificam o modo de vida das famílias locais, mas também afetam o ecossistema, gerando impactos socioambientais significativos⁴⁹.

⁴⁶ Agência Internacional para as Energias Renováveis. *Perspectiva da Transição Energética Mundial: Caminho para 1,5°C*. Abu Dhabi: IRENA, 2021. Disponível em: <https://www.irena.org/publications>. Acesso em: 31 jun. 2024.

⁴⁷ RIBAS, Vinicius Eduardo; SIMÕES, André Felipe. (In)Justiça energética: definição conceitual, parâmetros e aplicabilidade no caso do Brasil. *Revista Brasileira de Energia*, Itajubá, v. 26 n. 4, 2020.

⁴⁸ DIEGUES, A.C. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2. ed. São Paulo: Nupaub/HUCITEC, 2000.

⁴⁹ GORAYEB, Adryane *et al.* Análise multicritério de parques eólicos onshore e offshore no Ceará: em foco as comunidades tradicionais litorâneas. *Rev. Mutirão Folhetim Geogr. Agrár. Sul*, v. 3, p. 32-59, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/mutiro/article/view/253079>. Acesso em: 20 mar. 2024.

Em outro ponto, conforme delineado por Guzowski *et al.*, a compreensão acerca da transição energética justa está intrinsecamente relacionada aos conceitos de pobreza energética, universalização do acesso à energia, desenvolvimento socioeconômico e desigualdades sociais⁵⁰. Logo, uma análise da situação energética da população torna-se fundamental para elucidar os processos de exclusão e para estabelecer políticas aplicáveis ao setor de energia de um determinado país conforme seu cenário socioeconômico⁵¹.

Além disso, o desenvolvimento sustentável fundamenta-se nas dimensões social, econômica e ambiental, as quais estão intimamente interligadas, uma vez que existem relações de causa e efeito entre privações em qualquer uma dessas esferas. Dessa forma, a transição energética justa seria aquela que concilia as necessidades materiais dos setores mais vulneráveis com o propósito de mitigar os impactos das mudanças climáticas, assegurando a sustentabilidade ambiental e promovendo a criação de empregos dignos numa perspectiva de inclusão social, contribuindo, assim, para o crescimento econômico e desenvolvimento humano⁵².

Ao priorizar a equidade social, a transição energética justa objetiva reduzir as disparidades socioeconômicas e de acesso à energia, ao mesmo tempo que fomenta a inclusão e a participação ativa das comunidades invisibilizadas e países em desenvolvimento nas decisões relacionadas à implementação de políticas energéticas. No âmbito nacional, esse enfoque é ainda mais importante, dado o papel essencial das comunidades tradicionais e indígenas na preservação da biodiversidade e na conservação das fontes de energia limpa. Dessa forma, a transição energética justa busca remodelar o sistema energético de maneira ética, equitativa e socialmente responsável.

⁵⁰ GUZOWSKI, Carina; IBÁÑEZ MARTÍN, María María; ZABALOY, María Florencia. Pobreza Energética: Conceptualización y su Vínculo con la Exclusión. Breve Revisión para América Latina. *Revista Ambiente & Sociedad*, São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200027r2vu2021L2DE>. Acesso em: 05 jun. 2024.

⁵¹ GUZOWSKI, Carina; IBÁÑEZ MARTÍN, María María; ZABALOY, María Florencia. Pobreza Energética: Conceptualización y su Vínculo con la Exclusión. Breve Revisión para América Latina. *Revista Ambiente & Sociedad*, São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200027r2vu2021L2DE>. Acesso em: 05 jun. 2024.

⁵² GUZOWSKI, Carina; IBÁÑEZ MARTÍN, María María; ZABALOY, María Florencia. Pobreza Energética: Conceptualización y su Vínculo con la Exclusión. Breve Revisión para América Latina. *Revista Ambiente & Sociedad*, São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200027r2vu2021L2DE>. Acesso em: 05 jun. 2024.

5 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Após contextualizar brevemente os conceitos de transição energética e transição energética justa, este subtópico se concentra na análise dos relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2022 das empresas que constituíram a amostra desta pesquisa.

5.1 Menção à Transição Energética e Indicador de desempenho quanto ao uso de energia renovável

Na fase inicial da avaliação dos dados, foi observado que todas as seis empresas analisadas (Omega⁵³, CPFL⁵⁴, CHESF⁵⁵, Neoenergia⁵⁶, Eletrosul⁵⁷ e Enel⁵⁸) mencionaram o termo "Transição Energética" em seus relatórios. Além disso, três empresas (CPFL⁵⁹, Neoenergia⁶⁰, Eletrosul⁶¹) informaram utilizar fontes renováveis em proporção igual ou superior a 80% do total de fontes empregadas,

⁵³ OMEGA ENERGIA. *Relato integrado 2022: versão executiva*. São Paulo: Omega Energia, 2022. Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁵⁴ COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁵⁵ COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁵⁶ NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁵⁷ COMPANHIA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL. *Relatório anual 2022*. Florianópolis, SC: Eletrobras CGT Eletrosul, 2022. Disponível em: <https://www.cgteletrosul.com.br/files/files/aempresa/ESTATUTO%20SOCIAL%20%20CGT%20Eletrosul%20-%2051%20AGE%20-%2025.10.2022%20-%20Registrado.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁵⁸ ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁵⁹ COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁶⁰ NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁶¹ COMPANHIA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL. *Relatório anual 2022*. Florianópolis, SC: Eletrobras CGT Eletrosul, 2022. Disponível em: <https://www.cgteletrosul.com.br/files/files/aempresa/ESTATUTO%20SOCIAL%20%20CGT%20Eletrosul%20-%2051%20AGE%20-%2025.10.2022%20-%20Registrado.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

enquanto as demais (Omega⁶², CHESF⁶³ e Enel⁶⁴) relataram operar exclusivamente com fontes renováveis⁶⁵ (100%).

A análise também revelou que todas as empresas possuem metas específicas e métodos de monitoramento estruturados relacionados à implementação de fontes renováveis. Assim, todas elas apresentaram indicadores de desempenho relacionados à ampliação da adoção de geração de energia por meio de fontes renováveis pela companhia e implementam métodos para monitorá-los. As abordagens nos relatórios de sustentabilidade analisados demonstraram que todas as empresas definiram objetivos e fizeram menção, mesmo que de modo implícito, sobre o tema da Transição Energética em diversos subtópicos correlatos, como descarbonização e o controle sustentável da cadeia de fornecedores.

5.2 Menção ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 7

Sobre os objetivos, apenas duas empresas (CPFL⁶⁶ e CHESF⁶⁷) não mencionaram o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 7⁶⁸, que consiste em assegurar o acesso à energia de modo sustentável e com preço acessível para todos, um dos 17 objetivos globais estabelecidos pela ONU para a realização de um futuro sustentável até 2030. O referido ODS prevê que todas as pessoas, em todos os lugares, tenham acesso à eletricidade e combustíveis limpos, incluindo populações excluídas, comunidades vulneráveis e países em desenvolvimento que ainda sofrem com a falta de acesso básico à energia.

⁶² OMEGA ENERGIA. *Relato integrado 2022: versão executiva*. São Paulo: Omega Energia, 2022. Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁶³ COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁶⁴ ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

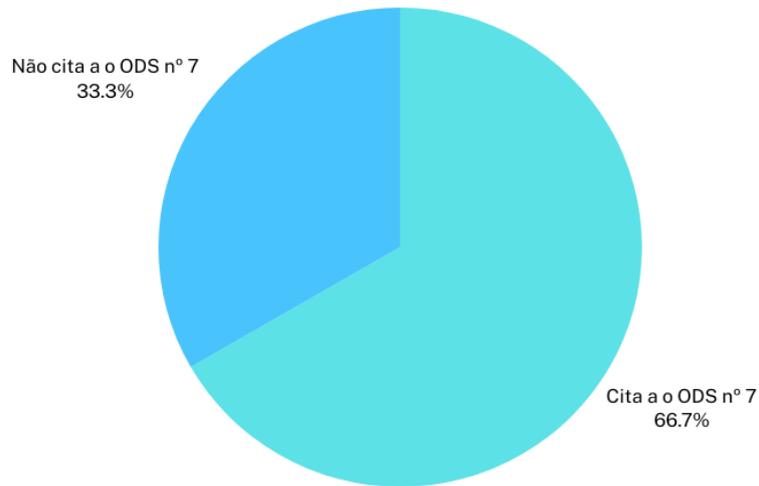
⁶⁵ As três empresas que trabalham 100% com fontes sustentáveis: 1- a empresa Omega atua com geração eólica, hidrelétrica e solar; 2- a empresa CHESF atua com geração hidrelétrica e eólica; e 3- a empresa Enel atua com geração eólica, hidrelétrica e solar.

⁶⁶ COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁶⁷ COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁶⁸ NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Brasília, DF: ONU, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/7>. Acesso em: 20 jun. 2024.

GRÁFICO 1: CITAÇÃO DO ODS Nº 7 NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE ANALISADOS



Fonte: Produzido pelo IDGlobal com base nos Relatórios de Sustentabilidade analisados

5.3 Menção à Transição Energética Justa

Em relação à transição energética justa, apenas duas empresas (Neoenergia⁶⁹ e Enel⁷⁰) mencionam expressamente o conceito em seus relatórios, demonstrando que para os gestores dessas empresas do setor eólico da geração nacional ainda está em estágio inicial. A empresa Neoenergia relaciona a transição justa ao acesso universal à energia, enquanto a empresa Enel menciona a descarbonização, digitalização e o investimento em produtos de eletrificação para atingir a Transição Energética Justa. Ambas abordam o tema de forma ampla e descontextualizada, sem exemplos concretos de ações e metas específicas de atuação.

Embora todas as empresas afirmem operar com fontes limpas, há uma notável falta de referência à responsabilidade com os impactos socioambientais na implementação da infraestrutura dessas fontes. A inclusão e participação das comunidades tradicionais, indígenas ou locais nos projetos são raramente

⁶⁹ NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁷⁰ ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

mencionadas, sem a definição nesses relatórios de sustentabilidade sobre métodos claros para fomentar o engajamento e representação dessas comunidades.

A perspectiva otimista é que as iniciativas para mitigar as questões sociais durante a transição e a adoção de fontes limpas ganhem destaque nos próximos relatórios de sustentabilidade das empresas, de forma geral, diante do robustecimento das discussões e evolução das métricas de ESG. No entanto, a análise dos relatórios de 2022 selecionados revela a necessidade de aprimoramento nos enfoques adotados pelas empresas em relação às questões socioambientais. Para alinhar-se com princípios como o ODS nº 7 e a crescente demanda por práticas ESG mais assertivas pelos *stakeholders*, as empresas devem incorporar mais efetivamente o conceito de transição energética justa, especialmente à luz dos avanços do debate possibilitados pela COP de 2023, considerando as responsabilidades ambientais e sociais coletivas e reconhecendo o papel central das comunidades locais, tradicionais e indígenas.

5.4 Menção às Comunidades Tradicionais

Para a análise dessa seção, urge entender o conceito de "povos e comunidades tradicionais". A definição legal de "povos e comunidades tradicionais" está contida no inciso I do art. 3º do Decreto Federal nº 6.040/2007⁷¹ que estabelece a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT)⁷². Tal Decreto dispõe:

[p]ovos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

⁷¹ BRASIL. Presidência da República. Decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 fev. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 24 jun. 2024.

⁷² BRASIL. Presidência da República. Decreto n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 fev. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 24 jun. 2024.

Essa definição busca refletir a diversidade étnica do Brasil, descrevendo grupos que são culturalmente distintos e que se reconhecem como tal.

Ademais, Grzebieluka⁷³ destaca que os povos e comunidades tradicionais se distinguem culturalmente das demais formas de organização social, reconhecendo-se como tais e utilizando formas próprias de organização social para a reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, baseada em inovações e práticas transmitidas de geração em geração.

Das empresas analisadas, a empresa CHESF é a única que não menciona comunidades tradicionais⁷⁴, enquanto as outras cinco (Omega⁷⁵, CPFL⁷⁶, Neoenergia⁷⁷, Eletrosul⁷⁸ e Enel⁷⁹) fazem referência a pelo menos um tipo de comunidade tradicional. A empresa CHESF não aborda essas comunidades, o que pode indicar uma lacuna significativa em sua responsabilidade social e ambiental, algo preocupante visto que se trata de uma empresa de grande relevância nacional na geração de energia, que comercializou 49.853 GW/h de energia elétrica em 2022⁸⁰. O gráfico abaixo sintetiza tais dados:

⁷³ GRZEBIELUKA, Douglas. Por uma tipologia das comunidades tradicionais brasileiras. *Revista Geografar*, Curitiba, v. 7, n. 1, 2012. <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v7i1.21757>. Acesso em: 05 jun. 2024.

⁷⁴ COMPANHIA HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁷⁵ OMEGA ENERGIA. *Relato integrado 2022: versão executiva*. São Paulo: Omega Energia, 2022. Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁷⁶ COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁷⁷ NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁷⁸ COMPANHIA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL. *Relatório anual 2022*. Florianópolis, SC: Eletrobras CGT Eletrosul, 2022. Disponível em: <https://www.cgteletrosul.com.br/files/files/aempresa/ESTATUTO%20SOCIAL%20%20CGT%20Eletrosul%20-%2051%20AGE%20-%2025.10.2022%20-%20Registrado.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁷⁹ ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁸⁰ COMPANHIA HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

GRÁFICO 2: CITAÇÃO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE ANALISADOS



Fonte: Produzido pelo IDGlobal com base nos Relatórios de Sustentabilidade analisados

Dentre as cinco empresas que mencionaram as comunidades tradicionais, as menções variam em termos de profundidade e abrangência. Duas empresas (Omega⁸¹ e CPFL⁸²) oferecem apenas uma referência superficial em seus relatórios de sustentabilidade, sem detalhar medidas específicas de apoio ou considerar os direitos e necessidades dessas comunidades. Em contrapartida, as outras três empresas (Neoenergia⁸³, Eletrosul⁸⁴ e Enel⁸⁵) apresentam uma abordagem mais

⁸¹ OMEGA ENERGIA. *Relato integrado 2022: versão executiva*. São Paulo: Omega Energia, 2022. Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁸² COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

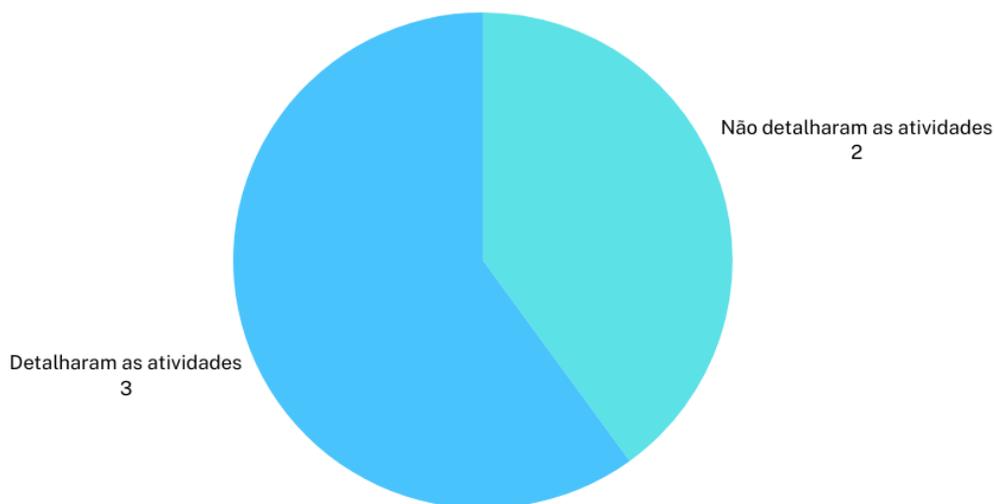
⁸³ NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁸⁴ COMPANHIA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL. *Relatório anual 2022*. Florianópolis, SC: Eletrobras CGT Eletrosul, 2022. Disponível em: <https://www.cgteletrosul.com.br/files/files/aempresa/ESTATUTO%20SOCIAL%20%20CGT%20Eletrosul%20-%2051%20AGE%20-%2025.10.2022%20-%20Registrado.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁸⁵ ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

aprofundada, detalhando projetos específicos, programas de apoio e medidas mitigadoras para lidar com os impactos das operações nas comunidades tradicionais. Tais dados encontram-se consolidados no gráfico abaixo:

GRÁFICO 3: DETALHAMENTO DE ATIVIDADES JUNTO ÀS COMUNIDADES TRADICIONAIS NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE ANALISADOS



Fonte: Produzido pelo IDGlobal com base nos Relatórios de Sustentabilidade analisados

Para Siqueira⁸⁶, os líderes empresariais na nova era devem ter conhecimento sobre o fator ESG e os seus pilares, bem como aplicá-los devidamente na cultura da empresa. Nesse contexto, uma abordagem sustentável e socialmente responsável no setor de energia eólica exige um compromisso genuíno em reconhecer, respeitar e apoiar as comunidades tradicionais afetadas pelas operações. Essa prática ainda não é suficientemente observada entre as maiores empresas do setor eólico no Brasil, conforme indicado pelos relatórios analisados. Ignorar ou minimizar as necessidades e direitos dessas comunidades

⁸⁶ SIQUEIRA, Camilla Lacerda. *Governança corporativa e fator ESG como meios para o impacto social e ambiental no setor empresarial*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236432>. Acesso em: 07 jun. 2024.

viola os Direitos Humanos, conforme disposto na Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais da Organização Internacional do Trabalho (OIT)⁸⁷.

Os relatórios de sustentabilidade, frequentemente conhecidos como relatórios de ESG, visam apresentar de forma transparente e detalhada como uma empresa está gerenciando suas responsabilidades ambientais, sociais e de governança⁸⁸. Embora esses relatórios não sejam especificamente sobre Direitos Humanos, os princípios de DH estão intrinsecamente ligados aos critérios sociais e de governança. Portanto, a integração adequada dos princípios de Direitos Humanos nos relatórios ESG é fundamental para garantir que as empresas estejam realmente comprometidas com práticas empresariais responsáveis e sustentáveis⁸⁹.

Para avançar de maneira significativa, é essencial que as empresas eólicas no Brasil assumam um papel ativo na promoção e proteção dos direitos das comunidades tradicionais, implementando políticas que garantam sua inclusão e respeito. Isso não apenas fortalecerá a confiança do público e dos investidores, mas também contribuirá para um desenvolvimento mais justo e equitativo no setor de energia renovável, alinhado com a promoção dos DH.

6 ESTRATÉGIAS E COMPROMISSOS DE DESCARBONIZAÇÃO NO SETOR ENERGÉTICO

Esta seção apresentará as diferentes abordagens adotadas pelas empresas em análise para alcançar a redução de emissões de GEE. Os dados observados neste relatório indicam um panorama variado quanto às metas de descarbonização

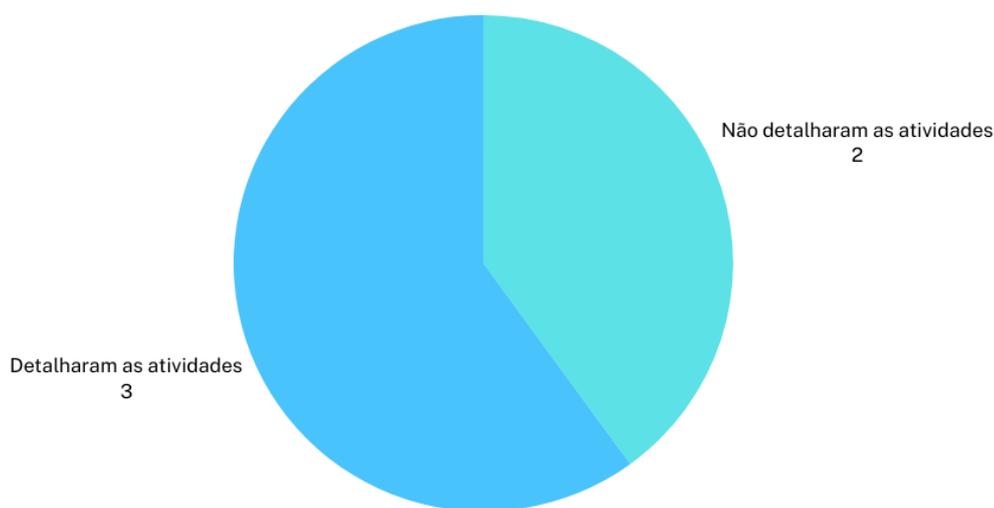
⁸⁷ ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Convenção nº 169 sobre povos indígenas e tribais em países independentes. Genebra: OIT, 1989. Disponível em: <https://portal.antt.gov.br/conven%C3%A7ao-n-169-da-oit-povos-indigenas-e-tribais>. Acesso em: 25 jun. 2024.

⁸⁸ PEREIRA, Ricardo; MARCILIO, Beatriz Buratto; GUERCIO, Mary Jerusa; TAKIMOTO, Tatiana; FIALHO, Francisco Antônio Pereira. ESG: uma revisão integrativa. ENGEMA 2021 - XXIII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - FEA/USP, São Paulo, v.1, n.1, p. 1-17, nov. 2021. Disponível: <https://www.researchgate.net/publication/>. Acesso em: 29 jun. 2024.

⁸⁹SIQUEIRA, Camilla Lacerda. *Governança corporativa e fator ESG como meios para o impacto social e ambiental no setor empresarial*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236432>. Acesso em: 07 jun. 2024.

e compromissos com a neutralidade climática. Algumas empresas apresentaram metas de curto prazo, enquanto outras estabeleceram objetivos de médio a longo prazo, caracterizando a não-padronização de metas e ambições de sustentabilidade, conforme ilustrado no gráfico abaixo:

GRÁFICO 4: METAS DE DESCARBONIZAÇÃO NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE ANALISADOS



Fonte: Produzido pelo IDGlobal com base nos Relatórios de Sustentabilidade analisados.

A) Metas de curto prazo

Dentre as seis empresas analisadas, duas (Omega⁹⁰ e CHESF⁹¹) adotaram metas ambiciosas de curto prazo, com objetivos de neutralidade de carbono previstos para a próxima década. Esses empreendimentos mencionam as seguintes estratégias:

- A empresa Omega é detentora de projetos que geram créditos de carbono para a compensação das emissões e tem participação em iniciativas globais

⁹⁰ OMEGA ENERGIA. *Relato integrado 2022: versão executiva*. São Paulo: Omega Energia, 2022. Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁹¹ COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

de transparência e divulgação de dados climáticos, como o *Carbon Disclosure Project*⁹².

- A CHESF possui alinhamento com diretrizes reconhecidas internacionalmente, como o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)⁹³ e o *Greenhouse Gas Protocol*⁹⁴.

B) Metas de médio prazo

Duas das empresas analisadas (CPFL⁹⁵ e Neoenergia⁹⁶) estabeleceram metas de prazo médio, corroborando o compromisso das empresas em tomar medidas concretas para reduzir suas emissões em breve:

- A empresa CPFL possui a meta de carbono neutro a partir de 2025, redução das emissões totais em 35% até 2030 e atualmente possuem 11 projetos que geram créditos de carbono, cujo potencial de compensação alcança 2,4 milhões de toneladas de carbono ao ano.
- A empresa Neoenergia possui a meta de redução de emissão da geração de 61g em 2021 para o patamar de 20g de CO² por kWh até 2030 e a meta de aumento da frota de veículos leves eletrificados do patamar de 5% para 50% até 2030.

C) Metas de longo prazo

A única empresa que se comprometeu com uma meta de longo prazo é a Enel⁹⁷, ao mencionar em seu Relatório de Sustentabilidade o objetivo de alcançar a neutralidade completa das emissões de carbono até 2040. Embora essa meta represente um compromisso significativo e ambicioso com a sustentabilidade, seu

⁹² FERREIRA, Janaína da Silva; FERREIRA, Denize Demarche Minatti. *Disclosure ambiental: as características das empresas influenciam na publicação dos relatórios de sustentabilidade?*. São Paulo: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2021. Disponível em: <http://www.congressousp.fipecafi.org>. Acesso em: 15 jun. 2024. Mais informações sobre o Carbon Disclosure Project: <https://www.cdp.net/en/>.

⁹³ Mais informações sobre o IPCC: <https://www.ipcc.ch/>.

⁹⁴ Mais informações sobre o Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/>.

⁹⁵ COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁹⁶ NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

⁹⁷ ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

horizonte temporal é mais distante e, portanto, relativamente abstrato. É recomendável que as empresas também tenham metas de curto e médio prazo que possam ser monitoradas e viabilizar o progresso rumo à neutralidade de carbono.

D) Compromissos contínuos sem prazos específicos

A única empresa que não definiu prazo específico para suas metas de descarbonização foi a Eletrosul⁹⁸. A empresa afirma que tem um portfólio de empreendimentos com baixo uso de carbono e que a companhia explora a oportunidade de estender a certificação de créditos de carbono aos seus projetos de energia renovável e transmissão, além de adotar compromissos contínuos com a minimização dos impactos climáticos e a transição para uma economia de baixo carbono.

Apesar de seguirem diretrizes amplamente reconhecidas e publicar regularmente inventários de emissões sejam práticas positivas, a ausência de metas temporais claras e específicas pode indicar uma falta de rigor e compromisso da empresa. A falta de metas estruturadas dificulta a avaliação do desempenho e da responsabilidade, o que é essencial para garantir a transparência e a credibilidade dos compromissos empresariais ambientais.

Portanto, embora o estabelecimento de objetivos de descarbonização e os compromissos com a neutralidade climática representem avanços significativos nos relatórios ESG, uma análise crítica revela que muitas empresas ainda precisam adotar abordagens mais rigorosas e imediatas para enfrentar a urgência das mudanças climáticas, como metas claras, específicas e com prazos definidos.

⁹⁸ COMPANHIA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL. *Relatório anual 2022*. Florianópolis, SC: Eletrobras CGT Eletrosul, 2022. Disponível em: <https://www.cgteletrosul.com.br/files/files/aempresa/ESTATUTO%20SOCIAL%20%20CGT%20Eletrosul%20-%2051%20AGE%20-%202025.10.2022%20-%20Registrado.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

6 RESOLUÇÃO Nº 59/2021 DA COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS

O marco brasileiro na regulamentação das práticas de divulgação de métricas ESG aconteceu por meio da Resolução nº 59/2021⁹⁹ da Comissão de Valores Mobiliários (CVM)¹⁰⁰, que impôs às companhias abertas a obrigação de reportarem, e justificarem, caso não reportem, determinadas métricas ESG¹⁰¹.

A normativa reflete o crescente aprimoramento das normas obrigatórias e da transparência na divulgação de informações ESG. Dessa forma, essa atualização regulatória aumentou a responsabilidade das empresas das categorias A e B¹⁰² na apresentação de informações precisas, detalhadas e auditadas em seus relatórios, com vistas a quantificar o impacto e medir a performance socioambiental das companhias.

No caso da amostra deste estudo, entre as seis organizações que publicaram seus relatórios, cinco são companhias abertas e, portanto, sujeitas ao registro e cumprimento das atividades regulatórias da CVM. A exceção é a Omega Desenvolvimento de Energia S.A., uma companhia fechada que também publicou o relatório. É importante destacar que a normativa nº 59/2021 da CVM entrou em vigor em 2 de janeiro de 2023, aplicando-se aos relatórios das atividades empresariais do ano de 2022, divulgados em 2023.

⁹⁹ COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. *Resolução CVM nº 59, de 22 de dezembro de 2021*. Disponível em: www.cvm.gov.br. Acesso em: 24 jun. 2024.

¹⁰⁰ A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) é uma autarquia vinculada ao Ministério da Economia do Brasil, responsável por regulamentar, fiscalizar e desenvolver o mercado de valores mobiliários no país. Criada pela Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, a CVM tem como missão assegurar a eficiência e a transparência do mercado, protegendo os investidores contra fraudes e manipulações. Para mais informações acesse: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol059.html>.

¹⁰¹ A adoção da agenda ESG representa uma verdadeira mudança de paradigma nas relações entre as empresas e seus investidores, já que as melhores práticas tradicionalmente associadas à sustentabilidade passaram a ser consideradas como parte da estratégia financeira das empresas. Ver, ALVES, Ricardo Ribeiro. *ESG: o presente e o futuro das empresas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/ESG.html?id=4u7EEAAAQBAJ&redir_esc=y. Acesso em: 24 jun. 2024.

¹⁰² Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Leasing (ABEL), companhias do tipo A são aquelas que podem emitir qualquer tipo de valor mobiliário. Entram na categoria B aquelas que não vendem ações, certificados de ações, ou títulos que possam ser convertidos nesses papéis. São classificadas como empresas do tipo B as que estão sujeitas a um menor nível de exigências em termos de divulgação de informações. Disponível em: <https://www.leasingabel.com.br/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

Esta pesquisa indica a importância da regulamentação ao evidenciar que, entre os dez principais geradores de energia eólica no Brasil, todas as cinco companhias abertas publicaram Relatórios de Sustentabilidade. Em contraste, entre os cinco agentes que não estão sujeitos à regulação da CVM, quatro não fizeram, com exceção da Omega Desenvolvimento de Energia S.A. Isso sugere que a regulamentação desempenha um papel fundamental na promoção da transparência em relação às políticas de sustentabilidade no setor de energia eólica, por meio da promoção da divulgação sistemática e organizada das informações sobre essas práticas via relatórios anuais.

7 RECOMENDAÇÕES

As conclusões da pesquisa mostram que, apesar de a transição energética ser frequentemente mencionada nos relatórios de sustentabilidade das principais empresas de energia eólica no Brasil, apenas uma pequena parcela desses relatórios trata especificamente da Transição Energética Justa. Além disso, embora a maioria das empresas inclua menções a comunidades tradicionais, não há detalhes sobre a forma como essas comunidades interagem com os projetos empresariais nem sobre como são impactadas por eles. Isso revela uma lacuna significativa na divulgação de políticas socioambientais eficazes, que deveriam respeitar e garantir a participação dessas comunidades nas ações que as afetam.

A análise também revela que, apesar da frequência com que as metas de redução de emissões de carbono são abordadas nos relatórios de sustentabilidade, a falta de estratégias claras e prazos específicos para atingir esses objetivos pode prejudicar a credibilidade e legitimidade das iniciativas de algumas empresas. Nesse contexto, o Instituto de Direito Global apresenta as seguintes recomendações para empresas do setor de energia eólica que buscam aprimorar suas políticas de sustentabilidade e promover uma inclusão social efetiva:

1. desenvolver contratos de arrendamento justos e transparentes que garantam compensações adequadas e benefícios sociais tangíveis para as comunidades locais, evitando cláusulas onerosas e assegurando a participação das comunidades nos lucros.

2. Garantir a participação ativa das comunidades tradicionais e indígenas nos processos de decisão relacionados aos projetos de energia eólica, respeitando e valorizando seus conhecimentos e práticas tradicionais.
3. Investir no desenvolvimento da infraestrutura comunitária, incluindo estradas, escolas e unidades de saúde, para promover o desenvolvimento socioeconômico das comunidades vizinhas aos empreendimentos.
4. Destinar parte da energia gerada para as comunidades locais e oferecer tarifas de eletricidade reduzidas, garantindo que as comunidades que habitam as proximidades dos parques eólicos também se beneficiem diretamente da energia gerada.
5. Realizar avaliações de impacto social e ambiental participativas, consultando regularmente as comunidades afetadas e investindo em projetos de desenvolvimento que atendam às suas necessidades específicas.
6. Estabelecer metas claras, específicas e mensuráveis para a redução de suas emissões de carbono. Essas metas devem ser alinhadas com o Acordo de Paris¹⁰³ e com os objetivos de limitar o aquecimento global a 1,5°C.
7. Definir prazos específicos para as metas de descarbonização e implementar métodos rigorosos de monitoramento e transparência, assegurando que os compromissos ambientais das empresas sejam efetivos e verificáveis.

¹⁰³ Conforme o Acordo de Paris, 195 países concordaram com metas ambiciosas na tentativa de frear o aquecimento global para abaixo de 2°C e fazer esforços para limitá-lo a 1,5°C. É destacado ali a necessidade do alcance de equilíbrio das emissões e de um acordo *Net Zero* nas nações. Para mais informações acesse: <https://antigo.mma.gov.br/clima/>.

REFERÊNCIAS

Agência Internacional para as Energias Renováveis. *Perspectiva da Transição Energética Mundial: Caminho para 1,5°C*. Abu Dhabi: IRENA, 2021. Disponível em: <https://www.irena.org/publications>. Acesso em: 31 jun. 2024.

BRASIL. *Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007*. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Presidência da República, 8 fev. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 04 jun. 2024.

BURSZTYN, Marcel. *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Editora Garamond, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.Erambiental.Com.br/documentador/meio-ambiente>. Acesso em: 17 jun. 2024.

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA. *Atlas do potencial eólico brasileiro*. Brasília: CEPEL, 2001. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/index.php?task=livro&cid=1>. Acesso em: 04 jun. 2024.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (Brasil). *Resolução n. 59, de 22 de dezembro de 2021*. Brasília, DF: Ministério da Fazenda, 2021. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol059.html>. Acesso em: 08 jun. 2024.

COMPANHIA DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL. *Relatório anual 2022*. Florianópolis, SC: Eletrobras CGT Eletrosul, 2022. Disponível em: <https://www.cgteletrosul.com.br/files/files/a-empresa/ESTATUTO%20SOCIAL%20%20CGT%20Eletrosul%20-%2051%20AGE%20-%2025.10.2022%20-%20Registrado.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. *Relatório SASB 2022*. Recife, PE: Eletrobras CHESF, 2022. Disponível em: https://www.chesf.com.br/sustentabilidade/Documents/Chesf_RA_2022_D9-03.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

COMPANHIA PIRATININGA FORÇA E LUZ. *Relatório anual 2022*. Campinas, SP: CPFL Energia, 2022. Disponível em: <https://www.grupocpfl.com.br/sustentabilidade/relatorio-anual>. Acesso em: 23 jun. 2024.

COSTA, Mônica Antonizia de Sales *et al.* *Impactos socioeconômicos, ambientais e tecnológicos causados pela instalação dos parques eólicos no Ceará*. São Paulo: Revista Brasileira de Meteorologia, v. 34, p. 399-411, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbmet/a/ZJdVgpy7gGQtq8p6YDvTWQf>. Acesso em: 08 jun. 2024.

CUNHA, Eduardo Argou; AIRES, Jair Antonio Cruz; SIQUEIRA, Carlos Eduardo Camargo; NOGUEIRA, Anibal Mantovani Diniz. *Aspectos históricos da energia eólica no Brasil e no mundo*. Revista Brasileira de Energias Renováveis, v. 8, n. 4, p. 689-697, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rber/article/view/65759/38008>. Acesso em: 08 jun. 2024.

DA SILVA, Sandra Sereide Ferreira; ALVES, Allan Carlos; RAMALHO, Ângela Maria Cavalcanti. Energia eólica e complementaridade energética: estratégia e desafio para o desenvolvimento sustentável na região nordeste do Brasil. *Qualitas Revista Eletrônica*, v. 19, n. 3, p. 53-72, 2020.

DIEGUES, A. C. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 2000.

ENEL GREEN POWER. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo, SP: ENEL Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.enel.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 23 jun. 2024.

FERREIRA, Janaína da Silva; FERREIRA, Denize Demarche Minatti. *Disclosure ambiental: as características das empresas influenciam na publicação dos relatórios de sustentabilidade?*. São Paulo: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2021. Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org>. Acesso em: 15 jun. 2024.

GONZÁLES, C. G. M.; SUÁREZ, C. D.; SAUER, I. L. *Considerações históricas para (re)pensar a transição energética global*. In: COSTA, H. K. M. (Coord.). *Transição energética, justiça geracional e mudanças climáticas: o papel dos fósseis e a economia de baixo carbono*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 35-73, 2020.

GORAYEB, Adryane *et al.* Análise multicritério de parques eólicos onshore e offshore no Ceará: em foco as comunidades tradicionais litorâneas. *Revista Mutirão Folhetim Geográfico Agrário Sul*, v. 3, p. 32-59, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/mutiro/article/view/253079>. Acesso em: 20 mar. 2024.

GRZEBIELUKA, Douglas. Por uma tipologia das comunidades tradicionais brasileiras. *Revista Geografar*, Curitiba, v. 7, n. 1, 2012. <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v7i1.21757>. Acesso em: 05 jun. 2024.

GUZOWSKI, Carina; IBAÑEZ MARTÍN, María; ZABALOY, María Florencia. *Pobreza energética: conceptualización y su vínculo con la exclusión*. Breve

Revisión para América Latina. *Revista Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200027r2vu2021L2DE>. Acesso em: 05 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 10 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. *Aspectos jurídicos da relação contratual entre empresas e comunidades do Nordeste brasileiro para a geração de energia renovável: o caso da energia eólica*. Brasília, DF: INESC, 2023. Disponível em: <https://inesc.org.br/aspectos-juridicos-da-relacao-contratual-entre-empresas-e-comunidades-do-nordeste-brasileiro-para-a-geracao-de-energia-renovavel/>. Acesso em: 4 de jun. de 2024.

LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. *Panorama do setor de energia eólica*. Rio de Janeiro: Revista do BNDES, n. 39, p. 183-205, 2013. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2926>. Acesso em: 10 jun. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Brasília, DF: ONU, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/7>. Acesso em: 20 jun. 2024.

NEOENERGIA. *Relatório anual de sustentabilidade 2022*. São Paulo: Neoenergia, 2022. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/relatorio-anual-2022>. Acesso em: 23 jun. 2024.

OMEGA ENERGIA. *Relato integrado 2022: versão executiva*. São Paulo: Omega Energia, 2022. Disponível em: <https://srna.co/sustentabilidade-2/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. *Convenção nº 169 sobre povos indígenas e tribais em países independentes*. Genebra: OIT, 1989. Disponível em: <https://portal.antt.gov.br/conven%C3%A7ao-n-169-da-oit-povos-indigenas-e-tribais>. Acesso em: 25 jun. 2024.

PAULA, Fabrício Fagner de; CREMONESE, Matheus Machado. *Geração de energia eólica e desenvolvimento sustentável*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Faculdade Doctum, Juiz de Fora, 2019.

Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/handle/123456789/2545>. Acesso em: 07 jun. 2024.

PEREIRA, Lorena Izá. A instalação de projetos de energia eólica no Brasil: uma análise a partir do papel do Estado. Fortaleza: *Revista GeoUECE*, v. 12, n. 23, 2023.

PEREIRA, Ricardo; MARCILIO, Beatriz Buratto; GUERCIO, Mary Jerusa; TAKIMOTO, Tatiana; FIALHO, Francisco Antônio Pereira. ESG: uma revisão integrativa. *ENGEMA 2021 - XXIII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - FEA/USP*, São Paulo, v.1, n.1, p. 1-17, nov. 2021. Disponível: <https://www.researchgate.net/publication/>. Acesso em: 29 jun. 2024.

RIBAS, Vinicius Eduardo; SIMÕES, André Felipe. (In)Justiça energética: definição conceitual, parâmetros e aplicabilidade no caso do Brasil. Itajubá: *Revista Brasileira de Energia*, v. 26, n. 4, 2020.

SIQUEIRA, Camilla Lacerda. *Governança corporativa e fator ESG como meios para o impacto social e ambiental no setor empresarial*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236432>. Acesso em: 07 jun. 2024.

SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável: estudos avançados*. São Paulo, v. 27, n. 77, p. 67-80, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/RTVwH7KyhtcgdPMGvDrCC3G/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

TRALDI, Mariana; RODRIGUES, Arlete Moysés. *Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro*. Curitiba: Appris, 2022.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Análise dos relatórios de sustentabilidade referentes ao ano de 2022 das empresas do setor de energia eólica

Carlos Pagano Botana Portugal Gouvêa; Dalila Martins Viol; Gustavo Manicardi Schneider; Amanda Teles Marques; Julia Soares Araújo; Mayara dos Santos Mendes. -- 1. ed. -- Belo Horizonte: Editora Expert, 2024.
36 p.

ISBN: 978-65-6006-102-6

1. Transição energética. 2. Comunidades Tradicionais. 3. Metas NetZero. I. Gouvêa, Carlos Pagano Botana Portugal ... [et al.]

CDD: 344.81046

Índices para catálogo sistemático:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Proteção ao meio ambiente. Brasil. | 344.81046 |
| 2. Tipos específicos de comunidades | 307.7 |

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Ruth Almeida Nonato – CRB6-3580/O

ISBN 978-65-6006-102-6



9 786560 061026 >