



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO**  
**CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONSTITUIÇÃO, SOCIEDADE E PENSAMENTO**  
**JURÍDICO**

**EMILIA DAVI MENDES**

**POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA EM NÍVEL SUBNACIONAL:  
UMA ANÁLISE CRÍTICO-PROPOSITIVA A PARTIR DO PLANO DE TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA JUSTA DO ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2024**

EMILIA DAVI MENDES

POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA EM NÍVEL SUBNACIONAL: UMA  
ANÁLISE CRÍTICO-PROPOSITIVA A PARTIR DO PLANO DE TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA JUSTA DO ESTADO DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestra em direito. Área de concentração: Constituição, Sociedade e Pensamento Jurídico.

Orientadora: Profa. Dra. Lígia Maria Silva Melo de Casimiro.

Coorientadora: Profa. Dra. Flávia Mendes de Almeida Collaço.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M49p Mendes, Emilia Davi.

Políticas de transição energética justa em nível subnacional : uma análise crítico-propositiva a partir do plano de transição energética justa do estado do Ceará / Emilia Davi Mendes. – 2024.  
145 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Fortaleza, 2024.

Orientação: Profa. Dra. Lígia Maria Silva Melo de Casimiro.

Coorientação: Profa. Dra. Flávia Mendes de Almeida Collaço.

1. Transição energética. 2. justiça social. 3. política de transição energética justa. 4. estado do Ceará. 5. decreto estadual nº 34.733/2022. I. Título.

CDD 340

---

EMILIA DAVI MENDES

POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA EM NÍVEL SUBNACIONAL: UMA  
ANÁLISE CRÍTICO-PROPOSITIVA A PARTIR DO PLANO DE TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA JUSTA DO ESTADO DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de mestra em direito. Área de concentração: Constituição, Sociedade e Pensamento Jurídico.

Aprovada em: 20/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Lígia Maria Silva Melo de Casimiro (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Flávia Mendes de Almeida Collaço (Coorientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Tarin Cristino Frota Mont'Alverne  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. José Osório do Nascimento Neto  
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

À Deus, por na ampla acepção da palavra proporcionar-me a força espiritual necessária para persistir no meu propósito. Aos meus pais, Dona Lucileide de Seu Aritana, e à minha família.

## AGRADECIMENTOS

Refletir sobre a conclusão de uma dissertação de mestrado é um processo particular e sensível. Não se finaliza um ciclo de minuciosa dedicação e estudo sobre determinado objeto sem que, o sujeito que o investiga, esteja investido em uma trajetória dual e complementar, marcada pela indelével linha que divide entre o antes, e o depois, do ingresso na pós-graduação.

Na minha vida, houve um “antes” marcado pela curiosidade, pelo anseio de investigar e refletir a realidade. A inquietação de que poderia eu contribuir para algo maior, que pudesse de algum modo colaborar para tornar essa realidade um pouco melhor, mais gentil e próspera. Não seria real afirmar que seria esta uma vontade intrínseca e independente, mas sim o desejo compartilhado de um lar amoroso, generoso e esperançoso no qual eu cresci.

Para a minha mãe, Dona Lucileide, nunca existiu sonho grande demais. Graças a ela, pude estudar e me aventurar na trajetória acadêmica. Esta mulher sempre foi o meu exemplo de coragem e força de vontade. Além de criar e educar cinco filhos com amor e empenho sem igual, nunca deixou de acreditar e trabalhar pelos seus próprios sonhos. Quando estava na graduação em direito, a vi concluir o ensino médio no CEJA (Centro de Educação de Jovens e Adultos). Depois, a vi se profissionalizar cada vez mais e consolidar o seu empreendimento “Doçuras da Lu”. A sua dedicação e trabalho incansável continuam a me ensinar diariamente a suportar os processos necessários para transformar sonhos em realidade.

Agradeço ao meu pai, pelo amor demonstrado através de sua dedicação em proporcionar um lugar seguro e amoroso para nossa família. Além disso, agradeço o apoio em todas as escolhas desde a entrada na universidade. Ao lado de meu pai e minha mãe, meus irmãos Elton, Jamila, Elvis e Misley têm fundamental importância para a conclusão deste mestrado. Eles vibraram a casa conquistada e estiveram ao meu lado sempre que precisei de ajuda. Cada um de vocês é uma peça única e essencial da família que formamos. Nessa grande família estão também os meus sobrinhos João Miguel, Antônio José, Levi, e os meus pets Snoopy e Léio.

O “depois” é uma jornada que iniciou após a aprovação no mestrado. Foram inúmeros os encontros que tornaram esta conclusão possível. A mudança para Fortaleza aconteceu graças àqueles que vieram a ser meus colegas de mestrado e também de apartamento: Lucas, Lunara e Norma. Não demorou muito para estes colegas tornarem-se irmãos. Irmãos de academia e de vida, vocês foram para mim apoio em diversos momentos. Das discussões e reflexões que ajudaram nas ideias de produção de pesquisa, aos momentos

de lazer e “ócio criativo”, e mesmo no suporte aos novos caminhos profissionais, vocês tornaram essa fase de inúmeras novas descobertas muito mais leve e especial.

O mestrado também trouxe outros grandes presentes. A escolha pela professora Lígia Melo como orientadora me proporcionou inúmeras oportunidades de aprendizado e aprofundamento na pesquisa e ensino. Em sua disciplina de Direito Administrativo I na Faculdade de Direito da UFC pude aprender e ensinar através da experiência docente. Durante o desenvolvimento deste trabalho, pude contar com a sua orientação e intervenção precisa, essenciais à elaboração e aprimoramento desta dissertação até o seu estágio final.

O meu interesse pela interdisciplinaridade me levou a cursar disciplinas no Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria (PPAC). Nesse programa, cursei a disciplina de Gestão Ambiental, ministrada pela então coordenadora professora Mônica Cavalcanti, e a disciplina *Renewable Energy and Sustainability*, ministrada pela professora visitante Flávia Collaço, que veio a tornar-se coorientadora desta dissertação. A importância e influência de Flávia nesta pesquisa foi notável e, mais do que isso, inspiradora. Agradeço a você por cada discussão, reunião, indicação de leitura e, mais do que isso, confiança e suporte para que esta pesquisa pudesse ser concluída.

Foi também no PPAC que conheci o Luís Matheus, que se tornou um parceiro de pesquisa e de vida. Ele me forneceu suporte e inúmeras ideias para o desenvolvimento deste trabalho, mas para além disso se tornou um porto seguro para que eu pudesse compartilhar todo tipo de emoção, das dificuldades às alegrias. Você me ajudou a fazer do mestrado um sonho possível e gratificante. Além disso, você trouxe para a minha vida tantas pessoas e momentos especiais. Não posso deixar de agradecer ao Seu Francisco e à Dona Karla, que me acolheram e proporcionaram momentos de conforto para que eu pudesse concluir esta dissertação sem quaisquer outras preocupações. Com vocês e nosso gatinho, Napoleão, vivi momentos especiais e revigorantes, que me ajudaram a recobrar as forças para continuar a jornada. Vocês tornaram-se também a minha família.

E ainda sobre família, minhas amigas e companheiras de apartamento Josélia e Jéssica foram outros dois grandes presentes. Sou grata por cada abraço, risada e momento que compartilhamos. Vocês me ajudaram a lidar com os momentos de pressão e estresse, e me acolheram nas grandes decisões. Obrigada por tudo, contar com esta amizade foi essencial.

Aos demais amigos que me acompanharam, ajudaram e apoiaram, deixo também o meu genuíno agradecimento. Ao amigo de pesquisa, Rárisson. Aos amigos de vida, Caio, Leonardo, Matheus, Mateus e Natasha. Aos amigos de R. Amaral Advogados, Denilson,

Najara, Lois, Yara, Marisa, Jamila, Lanuzza, Sabrina e Livia. A todos os outros que direta ou indiretamente estiveram envolvidos nesse processo.

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo propósito debaixo do céu.”  
(ECLESIASTES 3:1)

## RESUMO

O governo do estado do Ceará tem investido em sistemas de geração de energia de baixo carbono, seguindo a uma tendência global de descarbonização, enquanto se configura como um grande *player* para a transição energética a nível nacional e internacional. Em maio de 2022, foi instituído o Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará (PETEJ) através do Decreto nº 34.733/2022. A noção de transição justa vincula-se a princípios de justiça social e almeja garantir que a transição energética para sistemas de baixo ou zero carbono ocorra de modo sinérgico a melhoria de indicadores sociais e medidas de justiça social. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar comparativamente o PETEJ do Ceará e pontuar as coerências e incoerências deste instrumento frente aos imperativos da justiça energética. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura sobre justiça energética, climática e transição justa. Foi feita também uma avaliação dos elementos cruciais para uma transição justa no Sul Global, considerando as dimensões de justiça energética, e um levantamento dos planos estaduais de transição energética justa no Brasil. Na sequência, passa-se à análise do PETEJ do Ceará e de Santa Catarina a partir do cruzamento com os dados colhidos, pontuando suas coerências e/ou incoerências. Por fim, são apresentadas recomendações e estratégias de implementação para tornar o PETEJ do Ceará mais compatível com os fundamentos de transição energética justa. A análise dos planos revelou compromissos com a sustentabilidade, mas lacunas em justiça social e energética. No Ceará, destaca-se o favorecimento de grandes corporações, enquanto em Santa Catarina, a ênfase na indústria do carvão pode perpetuar desigualdades. Ambos os planos se alinham com metas climáticas, mas evidenciam a necessidade de estratégias mais inclusivas e holísticas para uma transição energética genuinamente justa. As recomendações propostas visam orientar políticas, favorecendo a previsão de mecanismos alinhados às dimensões de justiça distributiva, processual, de reconhecimento, restaurativa e cosmopolita. Este trabalho ilustra a complexidade de implementar políticas de transição energética que sejam sustentáveis e equitativas, destacando a importância de uma abordagem colaborativa e multifacetada. A pesquisa baseou-se em fontes bibliográficas e documentais, incluindo literatura científica nacional e internacional, leis, decretos e demais normas que instituem instrumentos de políticas públicas de transição energética.

**Palavras-chave:** transição energética; justiça social; política de transição energética justa; estado do Ceará; decreto estadual nº 34.733/2022.

## ABSTRACT

The government of the state of Ceará has been investing in low-carbon energy generation systems, aligning with the global trend of decarbonization and positioning itself as a key player in both national and international energy transition. In May 2022, the Ceará State Plan for a Just Energy Transition (PETEJ) was established through Decree No. 34.733/2022. The concept of a just transition is tied to social justice principles, aiming to ensure that the shift to low or zero-carbon energy systems synergizes with the improvement of social indicators and social justice measures. In this context, the main objective of this research is to conduct a comparative analysis of Ceará's PETEJ, highlighting the consistencies and inconsistencies of this tool in relation to the imperatives of energy justice. To achieve this, a literature review on energy justice, climate justice, and just transition was conducted. An assessment of the key elements for a just transition in the Global South was made, considering the dimensions of energy justice, as well as a survey of state-level plans for a just energy transition in Brazil. Following this, the PETEJ of Ceará and Santa Catarina were analyzed based on the collected data, noting their consistencies and/or inconsistencies. Finally, recommendations and implementation strategies are presented to make Ceará's PETEJ more aligned with the principles of a just energy transition. The analysis of the plans revealed commitments to sustainability, but gaps in social and energy justice. In Ceará, there is a notable favoring of large corporations, while in Santa Catarina, the focus on the coal industry could perpetuate inequalities. Both plans align with climate goals, but they highlight the need for more inclusive and holistic strategies for a genuinely just energy transition. The proposed recommendations aim to guide policies, encouraging the inclusion of mechanisms aligned with the dimensions of distributive, procedural, recognition, restorative, and cosmopolitan justice. This work illustrates the complexity of implementing sustainable and equitable energy transition policies, emphasizing the importance of a collaborative and multifaceted approach. The research is based on bibliographic and documentary sources, including national and international scientific literature, laws, decrees, and other norms that establish public policy instruments for energy transition.

**Keywords:** energy transition; social justice; just energy transition policy; State of Ceará; State decree n. 34.733/2022.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do protocolo de revisão sistemática.....	40
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Capacidade elétrica instalada operacional no estado do Ceará.....	85
Gráfico 2 – Avaliação de coerência do PETEJ do Ceará de acordo com as dimensões de justiça energética.....	99
Gráfico 3 – Performance geral de coerência do PETEJ quanto às dimensões e elementos de justiça energética.....	99
Gráfico 4 – Capacidade elétrica instalada operacional no estado de Santa Catarina.....	103
Gráfico 5 – Emissões de gases de efeito estufa em termelétricas a combustíveis fósseis do SIN no ano de 2022, segundo combustível, estado e subsistema.....	106
Gráfico 6 – Emissões de gases de efeito estufa em termelétricas a combustíveis fósseis do SIN no ano de 2022, segundo combustível e município.....	106

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relações entre sistemas energéticos e preocupações de justiça social.....	37
Quadro 2 – Elementos essenciais para uma transição energética justa no Sul Global.....	57
Quadro 3 – Análise de contexto da formulação do PETEJ CE e do PETEJ SC.....	123
Quadro 4 – Análise comparativa entre as avaliações de coerência do PETEJ CE e do PETEJ SC com base nas dimensões de justiça energética.....	126
Quadro 5 – Estratégias e recomendações ao PETEJ CE alinhadas às dimensões de justiça energética.....	133

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Análise da correlação entre elementos de justiça energética e instrumentos do plano estadual de transição energética justa do Ceará.....	97
Tabela 2	– Análise da correlação entre elementos de justiça energética e instrumentos do plano estadual de transição energética justa de Santa Catarina.....	115

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>JUSTIÇA ENERGÉTICA E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA</b> .....	16
<b>2.1</b>	<b>Elementos teóricos sobre justiça energética</b> .....	16
<b>2.1.1</b>	<i>Noções de justiça - John Rawls, Amartya Sen e Nancy Fraser</i> .....	16
<b>2.1.2</b>	<i>Justiça climática</i> .....	23
<b>2.1.3</b>	<i>Justiça energética e transição energética justa</i> .....	26
<b>2.2</b>	<b>Transição energética justa no Sul Global: uma revisão sistemática</b> .....	32
<b>2.2.1</b>	<i>Materiais e métodos da revisão sistemática</i> .....	33
<b>2.2.2</b>	<i>Resultados da revisão sistemática</i> .....	35
<b>2.2.2.1</b>	<i>Decolonizando transição energética justa: conceituações a partir do pensamento não-ocidental</i> .....	36
<b>2.2.2.2</b>	<i>Elementos para uma transição energética justa no Sul Global</i> .....	40
<b>2.3</b>	<b>Atores-chave, sociedade civil e objetivos do desenvolvimento sustentável na transição energética justa</b> .....	48
<b>2.3.1</b>	<i>Atores-chave para a transição energética</i> .....	48
<b>2.3.2</b>	<i>Sociedade civil e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável na transição energética justa</i> .....	52
<b>3</b>	<b>A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO DO CEARÁ</b> .....	60
<b>3.1</b>	<b>Estratégia e planejamento para a transição energética no contexto brasileiro: o Plano Nacional de Energia (PNE) 2050</b> .....	60
<b>3.2</b>	<b>O papel dos entes subnacionais na formulação de políticas públicas de transição energética justa</b> .....	63
<b>3.3</b>	<b>O contexto da transição energética no estado do Ceará: matriz energética, quadro normativo e arranjo institucional</b> .....	70
<b>3.4</b>	<b>O plano de transição energética justa do estado do Ceará</b> .....	76
<b>3.4.1</b>	<i>Análise de coerência do PETEJ do Ceará</i> .....	77
<b>4</b>	<b>A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA</b> .....	87
<b>4.1</b>	<b>O contexto da transição energética no estado de Santa Catarina: matriz energética, quadro normativo e arranjo institucional</b> .....	88
<b>4.2</b>	<b>O Plano de Transição Energética Justa do estado do estado de Santa Catarina</b> .....	93
<b>4.2.1</b>	<i>Análise de coerência do PETEJ de Santa Catarina</i> .....	97
<b>5</b>	<b>ELEMENTOS PARA UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA NO ESTADO DO CEARÁ: RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES</b> .....	107
<b>5.1</b>	<b>Análise comparativa das avaliações de coerência dos PETEJs do Ceará e de Santa Catarina</b> .....	108
<b>5.2</b>	<b>Recomendações ao governo estadual quanto ao PETEJ do Ceará</b> .....	118
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	122
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	125
	<b>APÊNDICE A – LISTA DE OBRAS REVISADAS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DO CAPÍTULO 1 (TÓPICO 1.2)</b> .....	136
	<b>APÊNDICE B – CODEBOOK PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS DE JUSTIÇA ENERGÉTICA</b> .....	138

## 1 INTRODUÇÃO

A pauta transição energética de baixo carbono, com enfoque em sistemas de geração de energia renovável tem sido fortemente fomentada no âmbito do estado do Ceará. Exemplo disso é a plataforma Ceará 2050, que estrutura a visão de futuro do estado e colocou entre os seus objetivos estratégicos a “*produção de energia limpa e renovável com desenvolvimento tecnológico de referência internacional*” (PLATAFORMA CEARÁ 2050, 2018, p. 45).

Em consonância, o decreto nº 34.733, de 12 de maio de 2022, instituiu o Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará (PETEJ), com o objetivo de promover o fortalecimento da matriz energética de baixo carbono no estado e a descarbonização da economia cearense, como instrumentos de desenvolvimento social, econômico e ambiental do Ceará e para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas globais (CEARÁ, 2022). Com a parceria do Banco Mundial no Brasil, o estado já garantiu US \$500 mil para assistência técnica em apoio ao plano (MOVIMENTO ECONÔMICO, 2022).

O PETEJ do Ceará insere-se em um crescente movimento global de descarbonização, necessária para manter o aumento da temperatura média mundial bem abaixo dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e promover esforços para limitar o aumento a 1,5 °C em comparação aos mesmos níveis, conforme a meta assumida pelos governos signatários do Acordo de Paris (ONU, 2015). Esta pretensão tem sido refletida no planejamento energético e climático por meio de políticas nacionais de transição, bem como a nível subnacional, com notáveis esforços para que estados criem seus planos de descarbonização e/ou transição energética justa.

A estrutura de um sistema energético global e as consequências das mudanças climáticas em curso estão entre as principais preocupações de justiça de nosso tempo, com profundas implicações para o bem-estar humano, liberdade, equidade e devido processo (*due process of law*) (SOVACOOOL et al., 2016). É primordial tanto quanto desafiador e complexo, refletir como transicionaremos para sistemas de baixo ou zero carbono, melhorando, concomitantemente, os indicadores sociais, de modo que a descarbonização seja sinérgica com medidas aprimoradas de justiça social (BRANNSTROM, 2022).

O progresso tecnológico que visa possibilitar um sistema de emissões líquidas zero não pode se desvincular das dimensões sociais em que insere. Na medida em que criar sistemas energéticos descarbonizados é uma preocupação emergente, ainda mais primordial e urgente, é fazê-lo sem causar novos problemas, aumentar a pobreza, aprofundar desigualdades

e intensificar a concentração de poder. Avanços tecnológicos e inovações de engenharia são necessários para que o sistema energético atinja a neutralidade climática, no entanto, fechar-se nesta dimensão nos tornaria incapazes de enxergar quem se beneficiaria e quem arcaria com os ônus de um sistema de energia *net zero* (BRANNSTROM, 2022).

Em um contexto no qual a transição energética é marcada por lutas de poder e processos de exacerbção da vulnerabilidade que implicam em exclusão, concentração de ativos e prejuízos a comunidades, permear os processos de transição energética por princípios e fundamentos de justiça cria condições para que de fato promova-se o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, os diferentes interesses envolvidos nestas dinâmicas merecem ser ponderados para a efetivação do desenvolvimento não apenas sustentável do ponto de vista da matriz energética renovável, mas que também se caracterize por ser socialmente justo.

As políticas e/ou planos de transição energética justa surgem, portanto, como instrumentos de políticas públicas aptos a instituir mecanismos<sup>1</sup> que aproximem o processo de migração para sistemas de geração de energia de baixo carbono das preocupações de justiça social necessárias ao desenvolvimento sustentável. Estas preocupações concentram-se no campo de estudo da justiça energética, que tem emergido como uma nova agenda interdisciplinar de pesquisa em ciências sociais (SOVACOOOL; DWORKIN, 2014).

Embora a noção de justiça energética tenha sido articulada por ativistas do movimento de justiça ambiental muitas décadas atrás, somente na última década ocorreu uma teorização sofisticada do conceito, que passou a ser utilizado como ferramenta teórica, política e gerencial (MCCAULEY *et al.*, 2019). Segundo uma das principais definições cunhadas para o termo, Sovacool *et. al* (2016, p. 4) a caracteriza como “*um sistema energético que distribui de forma justa tanto os benefícios quanto os custos dos serviços de energia e que contribui para uma tomada de decisão energética mais representativa e imparcial*”.

Em razão de sua própria incipiência, a teoria e agenda política da justiça energética necessita avançar, especialmente no que diz respeito a pesquisas com enfoque no Sul Global e nos desafios da transição energética para países em desenvolvimento, com destaque às dinâmicas de poder que lhe são peculiares, e que por isso se revelam simultaneamente como causa e consequência de escolhas institucionais, que reforçam as assimetrias e revelam resquícios de colonialidade.

---

<sup>1</sup> Nesta pesquisa entende-se por mecanismos as estratégias, ações, dinâmicas entre outros elementos que viabilizam a implementação dos instrumentos de políticas públicas (leis, políticas, planos, programas e normas) de promoção da transição energética.

Globalmente, é o setor energético o maior responsável pelas emissões de gases de efeito estufa (GEE) (73,2%), sendo a queima de combustíveis fósseis o principal fator a contribuir com a mudança climática (OUR WORLD IN DATA, 2022). Os riscos da emergência climática são claros e alertam para a necessidade de urgentes transformações a fim de descarbonizar indústrias, economias e sociedades.

É esperado que os sistemas energéticos transicionem para matrizes renováveis globalmente. No entanto, antes que os benefícios da transição para a neutralidade climática sejam percebidos, sociedades terão que gerenciar os impactos socioeconômicos e de governança causados por estas mudanças. Nesse sentido, o alinhamento de transições técnicas com políticas e instituições locais de maneira socialmente inclusiva revela crescente importância (MARCZINKOWSKI; ØSTERGAARD; MAUGER, 2022).

Uma transição energética justa rumo à economia de baixo carbono pode ser definida como um processo de mudança estrutural tecnológica e socioeconômica de longo prazo, que afeta a geração, distribuição, armazenamento e uso de energia e causa rearranjos a níveis micro, meso e macro, enquanto também garante que as funções socioeconômicas almejadas sejam realizadas através de meios descarbonizados de produção e consumo de energia, resguardando a justiça social, equidade e bem-estar (GARCÍA-GARCÍA; CARPINTERO; BUENDÍA, 2020).

Segundo García-García, Carpintero e Buendía (2020), em uma perspectiva prática, a transição é um mix de escolha instrumental (para fomentar a substituição de fontes de energia) e mudança instrumental (para adaptar o esquema de políticas em correspondência aos desafios multidimensionais que devem ser enfrentados).

Esses desafios diferenciam-se fortemente nos contextos do Norte e do Sul Global. A literatura tem identificado em sistemas energéticos do Sul Global, a exemplo de parques eólicos no México, Brasil e Quênia, que injustiças emergem de processos consultivos excludentes, vasta assimetria de informação entre membros de comunidades e tomadores de decisão, e alta dependência de recursos terrestres e marítimos que competem com a infraestrutura de energia renovável (BRANNSTROM et al., 2022).

Nesse contexto, é fundamental ressaltar que embora as conceituações dominantes de justiça energética estejam embutidas em uma base sólida de princípios de justiça ambiental, climática e social, as formulações acadêmicas para o termo geralmente se baseiam em noções ocidentais e universalistas de justiça (CASTÁN BROTO et al., 2018; SOVACOOOL et al., 2017). Segundo Tornel (2022), tais formulações, que geralmente tendem a orientar soluções baseadas em políticas, falham em considerar como as injustiças ontológicas e epistemológicas

permeiam os sistemas energéticos. Assim, eles negligenciam como as transições de energia introduzem desafios para paisagens em diferentes geografias e como os sistemas de energia são baseados em princípios de ocupação colonial, especialmente no Sul Global (NADAÏ; VAN DER HORST, 2010).

Depreende-se que um olhar atento às assimetrias de poder, bem como aos impactos e contradições da transição para uma matriz energética limpa é condição essencial para a criação de políticas de transição energética justa comprometidas com o bem-estar social e atentas aos direitos de grupos minorizados ou invisibilizados. Da perspectiva subnacional, planos estaduais de transição energética justa devem compreender e manifestar comprometimento com a realidade regional e local. Uma vez que, na ótica do planejamento, ordenar o território significa reconhecer as vocações produtivas e de conservação dispostas no território, assim como as dinâmicas socioeconômicas e as expectativas da própria sociedade local sobre o espaço e seus recursos (PINTO et al., 2018).

Nesse sentido, afirma-se a importância da relação entre direito e políticas públicas para a concretização do Estado social. Para que os direitos não sejam reduzidos a “*meras declarações de boas intenções ou postulados metafísicos*” (HERRERA FLORES, 2009, p. 20) faz-se necessário a compreensão e utilização das políticas públicas como uma espécie de ponte, por meio da qual os direitos sociais se deslocam de seu espaço abstrato para garantir materialidade, ainda que de forma relativa, através de sua implementação (BUCCI; SOUZA, 2022).

As políticas públicas, portanto, são ferramentas para a materialização de direitos, estabelecem uma finalidade a ser alcançada pelo Estado e um meio a ser trilhado com vistas a atingir este propósito. Desse modo, políticas públicas devidamente estruturadas definem os processos, procedimentos e recursos necessários para a consecução do fim socialmente relevante estabelecido anteriormente (BUCCI; SOUZA, 2022).

Nesta linha, destaca-se a importância dos Planos Estaduais de Transição Energética Justa (PETEJ) como um instrumento de política pública apto a concretizar os direitos sociais fundamentados pelos princípios da justiça energética.

Lefebvre (2009, p. 55) declara: “*I think that one can pose it as an axiom in the social sciences that there is no true science without the critique of existing reality*”. Contemplados por tal compreensão, entende-se como primordial a visão crítica acerca do plano de transição energética justa sob análise, incluindo a sua elaboração e os mecanismos por ele previstos. Dessa forma, a partir de uma abordagem crítico-propositiva buscar-se-á pensar e repensar a realidade jurídico-institucional posta, de modo a vislumbrar um caminho

apto a concretizar os direitos sob o arcabouço das teorias de justiça energética e transição energética justa aqui adotadas.

Diante de todo o exposto, o estudo propõe as seguintes perguntas orientadoras da pesquisa: a) O Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará – PETEJ (Decreto nº 34.733/2022) estabelece mecanismos e condições coerentes com a promoção de uma transição energética justa no estado do Ceará? b) Existem coerências e/ou incoerências no PETEJ do Ceará? Quais? d) É possível/necessário adequar o plano para que se torne mais compatível com os fundamentos de transição energética justa? Como?

Assim, a pesquisa tem como objetivo geral analisar comparativamente o Plano Estadual de Transição Energética Justa do Estado do Ceará (PETEJ CE) e pontuar as coerências e incoerências deste instrumento frente aos imperativos da justiça energética.

Para cumprir com esse objetivo e responder as perguntas de pesquisa elencadas, foram formulados os seguintes objetivos específicos: 1) Revisar literatura sobre “transição energética justa”, delimitar o conceito e os principais elementos da teoria sobre justiça energética, com destaque à perspectiva do Sul Global; 2) Identificar elementos essenciais para uma transição energética justa no Sul Global ancorados nas dimensões de justiça energética; 3) Levantar planos estaduais de transição energética justa do Brasil; 4) Analisar o PETEJ do Ceará e demais planos mapeados a partir do cruzamento com os dados colhidos, pontuando suas coerências e/ou incoerências; e 5) Formular recomendações para tornar o PETEJ do Ceará mais compatível com os fundamentos de transição energética justa.

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, valendo-se do método dedutivo. A pesquisa adere ao domínio conceitual pós-positivista, que parte da premissa de que as “ciências do espírito” demandam uma estrutura diferenciada das ciências naturais a fim de explicar os fenômenos humanos. Propõe, assim, métodos mistos de observação comportamental, interpretação de valores e outros elementos inobserváveis, a fim de tornar a realidade um elemento objetificável (BRYANT, 2002; RAYMOND, 2005).

Outrossim, a linha ontológica filiada à Ciência Pós-Normal adotada neste estudo dialoga com o domínio conceitual invocado, na medida que propõe a superação dos limites disciplinares da Ciência Clássica, promovendo a realização de estudos interdisciplinares. Compreende-se que a interação entre saberes possibilita construir espaços de fronteiras, de modo que se possa formar um pensamento crítico, criativo e conectado com *“a necessidade de propor respostas para o futuro, capaz de analisar as complexas relações entre os*

*processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais”* (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009, p. 67).

A análise de material bibliográfico e documental compreende a literatura científica nacional e internacional reunida em livros, periódicos e artigos científicos localizados a partir de plataformas digitais como *Google Scholar* e *SCOPUS*, bem como documentos de governo consistentes em políticas ou planos estaduais de transição energética justa ou descarbonização brasileiros e internacionais.

## 2 JUSTIÇA ENERGÉTICA E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA

O sistema energético global, seja quanto à sua participação fóssil ou renovável, ocasiona uma série de benefícios por um lado e, por outro, uma gama de ônus ou desvantagens. Alguns desses ônus incluem prejuízos à saúde de determinada parcela da sociedade devido às intervenções ao meio ambiente e às emissões de CO<sub>2</sub> e outros gases do efeito estufa (GEE), além de violências institucionais decorrentes da instalação de grandes obras de infraestrutura, que devastam modos de ser e existir no mundo, entre outros impasses que minam as condições para a dignidade e impedem a consolidação de uma sociedade mais justa e equitativa. Nessa perspectiva, conceitos de ética e justiça fornecem uma estrutura imprescindível para refletir e abordar os dilemas energéticos e climáticos do mundo.

A justiça energética remonta aos movimentos sociais por justiça ambiental desde muitas décadas atrás, no entanto, somente na última década adquiriu contornos de uma teorização sofisticada (MCCAULEY *et al.*, 2019). As teorias da justiça, por sua vez, tornaram-se uma questão central no período das revoluções liberais, notadamente da Revolução Francesa, e continuaram a desenvolver-se durante os séculos seguintes. Ao longo do século XX, assumiram novas formas, com destaque à teorização proposta por John Rawls (1971), e no século XXI, por pensadores contemporâneos como Amartya Sen (2009) e Nancy Fraser (2003).

Este capítulo propõe uma imersão na teoria sobre justiça energética e transição energética justa e, para isso, utiliza-se primeiramente de uma revisão da literatura a fim de retomar os principais elementos conceituais e teóricos relacionados. Desse modo, parte-se de noções gerais de justiça social e, em seguida, aprofunda-se a revisão nos campos da justiça climática e energética, e transição energética justa (1.1). Em um segundo momento, empreende-se uma revisão sistemática de estudos sobre transição energética justa produzidos no contexto do Sul Global, a fim de captar os principais elementos teóricos formulados a partir dessa perspectiva (1.2).

### 2.1. Elementos teóricos sobre justiça energética

#### 2.1.1 *Noções de justiça - John Rawls, Amartya Sen e Nancy Fraser*

No século IV a.C., ao tratar sobre justiça no livro V da obra *Ética a Nicômacos*, Aristóteles afirma: “somente a justiça, entre todas as virtudes, é o ‘bem de um outro’, visto

que se relaciona com o nosso próximo! Fazendo o que é vantajoso a um outro, seja um governante, seja um associado” (ARISTÓTELES, 1991, p. 97). Nas sociedades democráticas, o conceito de justiça floresce das teorias éticas, e aparece sempre vinculado a uma coletividade, como uma concepção pública que deve orientar a distribuição dos bens sociais a fim de promover o bem-estar ao maior número de cidadãos.

A maioria das concepções de justiça social e política modernas aparecem vinculadas ao modelo de liberalismo político, segundo o qual a liberdade assenta-se na disposição de soberania para determinar que convicções de valor moral devem guiar as escolhas dos indivíduos, em um âmbito de independência individual preservado de interferências arbitrárias (VITA, 2013). Dessa forma, em um Estado liberal considerado justo, é preciso que sejam estabelecidas determinadas condições, suficientes para capacitar cada pessoa para o exercício da vivência conforme suas próprias convicções de valor moral.

Existem duas principais correntes dentro do liberalismo político contemporâneo, quais sejam: libertarianismo e liberalismo igualitário. O libertarianismo, em relação ao qual se filiam pensadores como Friedrich Von Hayek e Robert Nozick, tem como valor político central a noção de “liberdade negativa”. Isto significa que agentes privados e a autoridade política não devem interferir em “titularidades legítimas”, pautadas em direitos individuais de propriedade, liberdades civis e políticas fundamentais. Para esta corrente, não existe a convicção de que os direitos devem ser garantidos igualmente a todos, mas a de que certos deveres de abstenção que incidem sobre a conduta não podem ser descumpridos (NOZICK, 1974).

A segunda corrente, chamada de liberalismo igualitário, encontra-se refletida no pensamento de teóricos como John Rawls, Brian Barry, Ronald Dworkin, Norman Daniels, Thomas Nagel, Thomas Pogge, Joshua Cohen e Philippe Van Parijs. Para esta linha de pensamento, a esfera de liberdade negativa – justiça liberal – não é suficiente para assegurar que todas as pessoas vivam de acordo com suas próprias convicções morais. Seria preciso que os arranjos institucionais básicos da sociedade, políticos e socioeconômicos, propiciassem a cada cidadão a efetiva capacidade de fazê-lo. Para o liberalismo igualitário, portanto, a liberdade efetiva somente poderia ser alcançada pela justiça social, como uma extensão natural da justiça liberal. Assim, o liberalismo igualitário não se encontra alicerçado em uma noção de liberdade, mas sim na ideia de igualdade (VITA, 2013).

Em 1971 John Rawls elaborou uma das mais renomadas teorias da justiça, que é considerada uma teoria liberal e igualitária. Sua abordagem de liberalismo não está pautada na negação da intervenção do Estado na economia, mas na defesa da prioridade do justo sobre o

bem. Ou seja, havendo conflitos sobre a distribuição de bens sociais, os princípios orientadores de uma concepção pública de justiça não devem ser aqueles relacionados a noções de vida boa – critérios de cultura, religião, ou tradição – mas a noções de justiça.

Para Rawls, o objeto primário da justiça não é a conformidade da conduta de agentes individuais a deveres negativos, mas uma estrutura básica da sociedade (RAWLS, 2000). Essa estrutura, composta pela Constituição e principais arranjos sociais e econômicos, seria responsável por distribuir os bens primários sociais (direitos, liberdades, oportunidades, riqueza, renda e bases sociais do autorrespeito) de modo justo, garantindo-se aos menos favorecidos uma melhor posição na distribuição destes bens (CONSANI, 2016).

Segundo a teoria da justiça desenhada por Rawls, os princípios de justiça são aqueles que indivíduos racionais concordariam partindo de uma “posição original”. Isto é, a situação hipotética em que indivíduos mutuamente desinteressados escolhem princípios enquanto situam-se por trás do “véu da ignorância” em relação a sua posição social, características e percepção de bem. Na medida em que eles desconhecem sua condição na sociedade para a qual estão escolhendo princípios, eles não podem escolhê-los em favor de seus próprios interesses individuais, o que colabora para a escolha de princípios mais equitativos. Assim, eles representam pessoas que escolhem princípios como se ignorassem o fato de que suas escolhas os afetariam pessoalmente, em outras palavras, imparcialmente (RAWLS, 2000).

Rawls presume, entretanto, que na posição original os indivíduos sabem as circunstâncias de justiça de suas sociedades – altruísmo limitado e escassez moderada –, bem como têm conhecimento de fatos genéricos sobre a sociedade humana, tais como questões políticas, econômicas, as bases da organização social e as leis da psicologia humana. Embora não conheçam sua concepção particular de bem, eles têm conhecimento de “bens primários”, entendidos como coisas que se supõe que uma pessoa racional desejaria, independentemente de seus desejos pessoais, pois quaisquer que sejam os fins que uma pessoa almeja obter, os bens primários são os meios necessários. Assim, as pessoas na posição original preferem ter mais, e não menos, bens primários sociais tais como liberdade e oportunidades (RAWLS, 2000). Nessa conjuntura, Rawls estabelece que os princípios de justiça escolhidos seriam:

Primeiro: cada pessoa deve ter um direito igual ao mais abrangente sistema de liberdades básicas iguais que seja compatível com um sistema semelhante de liberdades para as outras;

Segundo: as desigualdades sociais e econômicas devem ser ordenadas de tal modo que sejam ao mesmo tempo (a) consideradas como vantajosas para todos dentro dos limites do razoável, e (b) vinculadas a posições e cargos acessíveis a todos. (RAWLS, 2000, p. 64)

Esses princípios estão dispostos em ordem serial, de modo que a satisfação do primeiro princípio tem preferência sobre o segundo. Desse modo, não se pode violar o princípio da liberdade igual disposto no primeiro princípio almejando-se a concessão de maiores vantagens sociais e econômicas. No segundo princípio, o princípio da igualdade equitativa de oportunidades (b) tem prioridade sobre o princípio da diferença (a). Assim, se por meio do princípio “b” tem-se a proibição de qualquer discriminação no acesso aos cargos e funções, o princípio “a” admite a possibilidade de desigualdades na distribuição de bens primários sociais desde que tal desigualdade melhore a posição dos menos favorecidos.

O princípio da diferença desenhado por Rawls, portanto, reconhece a legitimidade de desigualdades sociais e econômicas necessárias para assegurar melhorias de condições aos menos favorecidos. Se tais desigualdades, no entanto, têm o condão de tornar as condições de tal parcela da sociedade pior do que em uma situação completamente igualitária, tal disparidade deve ser considerada injusta (CONSANI, 2016). Nessa linha, a teoria da justiça desenvolvida por John Rawls não de filia a uma distribuição de bens primários estritamente igualitária, mas a princípios de liberdade, igualdade de oportunidades e equidade, que a caracterizam como uma teoria liberalista igualitária.

Em 2009, o economista indiano Amartya Sen publicou o livro “A ideia de justiça”, no qual, a exemplo de Rawls, apresenta uma teorização da justiça de base igualitarista. Entretanto, Sen apresenta diversas críticas à teoria de Rawls. Diferentemente da abordagem do institucionalismo transcendental utilizada por este último pensador, Sen alia-se à comparação focada em realizações, cujo cerne reside em comparações entre sociedades que já existem ou poderiam existir, em vez de limitarem suas análises a pesquisas transcendentais de uma sociedade perfeitamente justa (SEN, 2011).

Os dois princípios da justiça na investigação clássica proposta por Rawls versam sobre instituições perfeitamente justas em um mundo no qual todas as alternativas estão disponíveis. Sen destaca os problemas do enfoque transcendental dessa teoria, visto que diante da pluralidade de razões a favor da justiça, não seria possível afirmar que um conjunto único de princípios emergiria na posição original. Dessa forma, questiona-se a “*possível sustentabilidade de razões de justiça plurais e concorrentes, todas com pretensão de imparcialidade, ainda que diferentes – e rivais – umas das outras*” (SEN, 2011, p. 32). Pode não haver nenhum arranjo social identificável que seja perfeitamente justo e sobre o qual surgiria um acordo imparcial.

Sen afirma que uma teoria pautada em um ideal de justiça ou de instituições justas

é insuficiente para verificar o funcionamento de instituições reais. De outro modo, sustenta que uma teoria da justiça que deve orientar a escolha arrazoada de políticas públicas, estratégias ou instituições deve advir de um acordo baseado na argumentação racional pública sobre rankings de alternativas reais e viáveis, e não idealizadas (CONSANI, 2016).

Assim, a justiça focada em realizações de Amartya Sen alicerça-se na ideia de que a justiça não pode ser indiferente às vidas que as pessoas podem viver de fato. Em contraste com as linhas de pensamento baseadas na utilidade ou nos recursos, ele utiliza-se de uma linha baseada na liberdade para formular a sua “abordagem das capacidades” (*capability approach*), que é o foco informacional para a sua teoria da justiça. Segundo esta linha, a vantagem individual é julgada pela capacidade de uma pessoa para fazer coisas que ela tem razão para valorizar (SEN, 2011).

A abordagem das capacidades é, portanto, uma base teórica para a análise de desigualdades, da pobreza e das políticas públicas a partir de dois conceitos centrais: funcionamentos e capacidades (*functionings* e *capabilities*). Os funcionamentos consistem naquilo que uma pessoa pode considerar valioso ter ou fazer e dividem-se em elementares (por exemplo: ser nutrido, ter boa saúde, evitar morte prematura) ou complexos (fatores como ser feliz, ter autorrespeito, participar das decisões da comunidade, etc.). Já as capacidades consistem em combinações alternativas de funcionamentos, caracterizando-se como uma espécie de liberdade das pessoas para opinar ou para preferir entre modos de vida possíveis (CONSANI, 2016).

Dessa forma, os funcionamentos são constitutivos do bem-estar dos indivíduos, enquanto as capacidades traduzem-se como a liberdade dos indivíduos para alcançar o bem-estar. Assim, o conjunto de capacidades representam as oportunidades reais de determinado indivíduo, em outras palavras, o que lhe é substancialmente possível fazer dentro de sua liberdade. Por isso, para Sen a liberdade está relacionada à expansão das capacidades, à ampliação das possibilidades de escolha das pessoas para levarem a vida que valorizam.

Para Sen (2011), a diferenciação entre as escolhas que as pessoas desejariam de fato fazer, o que realmente fazem, e os motivos que as levam a fazer tais escolhas devem ser cuidadosamente pontuado. Por exemplo, os pais individualmente podem ser incapazes de criar escolas para que os filhos estudem, o que os faz depender de políticas públicas de educação. No entanto, a existência ou não de uma escola em determinada localidade influencia na gama de liberdades que as pessoas possuem ou deixam de possuir.

Se existe escola na qual o filho possa ser matriculado na localidade, negar-lhe o acesso à educação seria omitir um importante modo de conceber a liberdade. De modo

diverso, em não havendo escolas na região, não há qualquer liberdade para se receber a educação escolar. Nessa distinção ancora-se a abordagem das capacidades, mesmo que em nenhuma das situações a escolarização se dê independentemente do apoio do Estado ou de terceiros (SEN, 2011).

A noção de liberdade na perspectiva de Sen envolve, portanto, processos que permeiam a liberdade de ação e de decisão. A liberdade substantiva corresponde ao produto do conceito negativo de liberdade e da concepção positiva de liberdade, sendo esta última traduzida em direitos e liberdades individuais e coletivas que devem ser proporcionadas (a liberdade de ter ensino gratuito ou a preços acessíveis, ou a liberdade de ter cuidados básicos de saúde por exemplo).

Assim, a abordagem de justiça focada em realizações proposta por Sen concentra-se no comportamento social real, resultante de instituições e influências reais a fim de verificar quais capacidades as pessoas de fato possuem, de acordo com as privações e repressões por elas sofridas. Proporcionar condições para uma sociedade justa significa, portanto, ampliar as liberdades substanciais a partir da realização de determinada igualdade material em aspectos como saúde, educação, renda e participação na vida pública. Isto porque o acesso a estes direitos básicos influencia diretamente nas possibilidades de escolha das pessoas para levarem a vida que valorizam.

Nesta revisão da literatura sobre noções de justiça, cabe destacar finalmente a proposta teórica formulada por Nancy Fraser, principal teórica política feminista do século XXI. Fraser propõe uma concepção bidimensional de justiça, que na contramão de tendências dissociadoras, compreende distribuição e reconhecimento como dimensões integradas que compõem a justiça social. Ao constatar que em uma política contemporânea complexa tanto a redistribuição quanto o reconhecimento são aspectos que perpassam por todos os movimentos sociais, a pensadora se propõe a *“to devise a two dimensional conception of justice that can accommodate both defensible claims for social equality and defensible claims for the recognition of difference”* (FRASER, 1999, p. 27).

De modo breve, o modelo redistributivo concentra-se no redimensionamento da economia, para isso, entende a distribuição de renda, a reorganização da divisão do trabalho, controles democráticos de investimento, ou a transformação de outras estruturas econômicas básicas como remédios necessários para combater as injustiças socioeconômicas. Por outro lado, o modelo pautado no reconhecimento acredita que a injustiça é simbólico-cultural e que o remédio adequado para a cura corresponde à reavaliação das identidades desrespeitadas, na valorização da diversidade cultural e na correção dos padrões de representação e comunicação

de individualidades marginalizadas (DE LIMA, 2016).

Na contramão do antagonismo paradigmático, Fraser desconstrói o que compreende como uma falsa antítese afirmando que a distinção entre injustiça econômica e cultural é puramente analítica, visto que, na prática, ambas estão interligadas, imbricadas. Normas culturais enviesadas injustamente contra determinado grupo são institucionalizadas no Estado e na economia, enquanto as desvantagens econômicas impedem a participação igual na elaboração da cultura em esferas públicas e do cotidiano. Assim, o resultado é frequentemente um círculo vicioso de subordinação cultural e econômica (FRASER, 2006).

O dilema da redistribuição-reconhecimento requer, portanto, que pessoas sujeitas simultaneamente à injustiça cultural e à injustiça socioeconômica sejam beneficiadas por políticas ou, como Fraser se refere, “remédios”, que contemplem ambas as dimensões. Estes grupos são chamados de coletividades bivalentes, que podem ser claramente exemplificados nos paradigmas de gênero e “raça”. Ambos abarcam aspectos econômicos e cultural-valorativos.

Tomando-se por base o paradigma gênero, Fraser pontua que este possui dimensões econômico-políticas porque é um princípio estruturante básico da economia política. O gênero fragmenta a divisão fundamental entre trabalho “produtivo” (remunerado) e trabalho “reprodutivo” (doméstico não-remunerado), atribuindo às mulheres a responsabilidade primordial por este último, como se tal atividade fosse parte constitutiva do ser mulher, a quem se delega um trabalho sem direitos previdenciários ou mesmo sem a mínima remuneração. Para além disso, o gênero estrutura a divisão interna do trabalho remunerado entre *“as ocupações profissionais e manufactureiras de remuneração mais alta, em que predominam os homens, e ocupações de ‘colarinho rosa’ e de serviços domésticos, de baixa remuneração, em que predominam as mulheres”* (FRASER, 2006, p. 233-234).

A dimensão econômica, todavia, consiste em apenas uma parte da história. O gênero perpassa também por uma diferenciação de valoração cultural, pautada nos elementos que dizem respeito à sexualidade e não à classe e, dessa forma, admitem um enquadramento pelo paradigma do reconhecimento. Civilizações androcêntricas autorizam a construção de normas que privilegiam os traços associados à masculinidade e, junto a isso, constroem normas que depreciam ou desqualificam generalizadamente elementos codificados como femininos, em uma estrutura denominada “sexismo cultural”. Entre os danos provenientes de injustiças de reconhecimento incluem-se a violência e a exploração sexual, a violência doméstica generalizada, as representações banalizantes, objetificadoras e humilhantes da mulher na mídia, a sujeição às normas androcêntricas, e o assédio e a desqualificação em

todas as esferas da vida cotidiana (FRASER, 2006).

Portanto, a situação de inferioridade da mulher é construída a partir de condicionamentos econômicos e culturais que estão entrelaçados entre si há séculos. Assim, injustiças de gênero demandam soluções que nem a redistribuição, nem o reconhecimento, isoladamente, são capazes de proporcionar. Coletividades ambivalentes necessitam de ambos os remédios.

Fraser estipula ainda, que estes remédios podem ser de dois tipos. Remédios afirmativos são aqueles que propõem correções que visam afirmar as diferenças sem desconstruir o *status quo* gerado pela injustiça distributiva ou de reconhecimento, seria o exemplo de cotas de gênero da política. Por outro lado, remédios transformativos buscam desconstruir o *status quo* que gera a injustiça. Nesse caso, tenta-se minar ao máximo as diferenças de classe ou de valoração cultural, por isso seguem um padrão mais socialista. Segundo Fraser, estes seriam os remédios mais promissores (FRASER, 1999; FRASER, 2006).

### **2.1.2 *Justiça climática***

Os primeiros trabalhos destacando as implicações morais do aquecimento global remontam à década de 1990. O campo de estudo denominado “ética climática” surge na literatura baseado na premissa de que a mudança climática representa, acima de tudo, um desafio moral. Dentro deste campo mais amplo pautado na ética climática, a investigação sobre a justiça climática emerge. Esta última constitui-se, portanto, como um subtópico teórico da primeira, que se dedica tanto às propostas para uma distribuição justa de deveres na resposta às mudanças climáticas quanto à garantia de justiça em relação aos efeitos das respostas às mudanças climáticas (JAFRY; HELWIG; MIKULEWICZ, 2019; NEWELL, 2020).

O foco da justificação das responsabilidades morais presente na justiça climática tem o seu cerne na justiça global. O debate filosófico sobre a justiça global divide-se em dois grandes campos: o cosmopolitismo moral e o estatismo. O primeiro defende que as obrigações morais se estendem globalmente, enquanto o segundo compreende limitações às obrigações de apoio mútuo e cooperação dentro das fronteiras do Estado. A alocação de responsabilidades na teoria da justiça climática sofre influência do cosmopolitismo, uma vez que os principais teóricos da primeira aderiram aos fundamentos do último (CANEY, 2010; MOORE, 2008; VANDERHEIDEN, 2008, por exemplo). Outrossim, as negociações

multilaterais no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (em inglês, United Nations Framework Convention on Climate Change ou UNFCCC) também influenciaram uma abordagem centrada na alocação de responsabilidades para a justiça climática (JAFRY; HELWIG; MIKULEWICZ, 2019).

Desse modo, a identificação do objetivo da justiça climática consolidou-se como o estabelecimento de uma alocação justa de responsabilidades em relação aos ônus das mudanças climáticas. No campo dessa obrigação moral, reside também uma distinção entre os teóricos vinculados ao igualitarismo e aqueles vinculados aos direitos básicos. Segundo a primeira perspectiva, a justiça climática apela para uma “reivindicação igual à atmosfera”, ou seja, cada indivíduo é compreendido como detentor de parcela igual deste recurso compartilhado por todos. Por outro lado, para os adeptos dos direitos básicos, o que existe é uma reivindicação igual aos interesses vitais em saúde e subsistência decorrentes do clima ou atmosfera adequados e saudáveis.

Assim, a primeira corrente propõe um sistema de distribuição igualitária de “ações atmosféricas” de modo a garantir que todos tenham acesso a uma parte justa deste bem essencial. Pode-se dizer que se trata de uma abordagem de distribuição estritamente igualitária (JAFRY; HELWIG; MIKULEWICZ, 2019). Na medida em que a atmosfera é compreendida como um recurso que pertence a todos, todos podem reivindicá-la à sua proporção, daí a noção de direitos de utilização da atmosfera distribuídos ao redor do mundo. Desses direitos decorrem o embasamento das primeiras discussões nas negociações internacionais relativas à justiça de um tratado internacional sobre mudança climática.

A perspectiva pautada nos direitos básicos, de modo diverso, encontra o cerne da justiça climática em princípios de direitos humanos. Caney (2010) sustenta que a mudança climática ameaça ultrapassar limites morais em relação aos quais nenhum ser humano deveria ser permitido avançar. Ou seja, a mudança climática ameaça a vida e a integridade física, a saúde e a subsistência dos membros das comunidades mais vulneráveis aos seus efeitos adversos.

Por compreender estas diferenças entre aqueles que são mais afetados pela distribuição dos efeitos adversos da mudança climática, a perspectiva pautada nos direitos básicos aproxima-se mais das teorias da justiça abordadas no subtópico anterior. A teoria de Rawls, por exemplo, não se atém a uma distribuição de bens primários estritamente igualitária, mas a observância a princípios de liberdade, igualdade de oportunidades e equidade que visem assegurar melhorias de condições aos menos favorecidos.

De modo semelhante, a abordagem de justiça proposta por Sen atenta-se para as

reais capacidades de determinados indivíduos, o que no âmbito da justiça climática, significa analisar o contexto e as condições – políticas e socioeconômicas – que um indivíduo possui para levar a vida que valoriza. Nesse sentido, as condições socioculturais podem definir de modo diferenciado a quantidade de recursos necessários para a satisfação de necessidades básicas, assim, *“um agricultor residente em uma região afetada pela seca precisará de recursos e incentivos sociais distintos daquele agricultor que vive em uma região com a quantidade adequada de chuva”* (CONSANI, 2016, p. 94).

Além disso, uma análise da justiça climática pautada nos direitos básicos cruza com elementos da teoria bidimensional da justiça de Nancy Fraser ao perpassar por um primeiro momento de (a) reconhecimento das diferenças, e um segundo de (b) redistribuição das condições necessárias ao reequilíbrio social de determinados grupos.

Uma primeira conclusão quanto à distribuição de responsabilidades pela perspectiva de uma teoria da justiça climática pautada em direitos básicos reside no fato de que os países desenvolvidos (e com melhor capacidade de adaptação) têm uma responsabilidade moral para com os mais vulneráveis às mudanças climáticas (em desenvolvimento e com piores condições de adaptação). Reconhecer essa responsabilidade implica aqueles a aceitar um fardo mais pesado na resposta às mudanças climáticas (JAFRY; HELWIG; MIKULEWICZ, 2019).

Tal responsabilidade diferenciada decorre também das contribuições reais que as economias desenvolvidas operaram sobre o atual estado de emergência climática. Isto porque as alterações físico-química-biológicas das mudanças climáticas são consequências diretas das emissões de GEE expressivamente maiores nestes países do que nos países em desenvolvimento. Nesse sentido, as responsabilidades são comuns, mas também diferenciadas segundo as capacidades e contribuições históricas de cada país.

Nessa linha, nota-se que a mudança climática desenha um quadro de tripla desigualdade, no qual os países do Sul Global, apesar de serem responsáveis por uma parcela significativamente menor das emissões acumuladas GEE, enfrentam maior vulnerabilidade aos riscos climáticos, ao passo em que possuem menos recursos materiais e de adaptação social (ROBERTS; PARKS, 2007).

Uma segunda conclusão parte da consideração de diferenças entre camadas sociais em relação às quais os efeitos da mudança climática são distribuídos desequilibradamente. Em geral, as camadas mais vulnerabilizadas socialmente são também as mais vitimadas pelas alterações climáticas. Tais populações presenciam os microclimas onde vivem serem afetados de forma muito mais intensa e acelerada do que a média global, uma

vez que estão mais expostos às emissões de gases das indústrias poluentes que, por escolha local, são instaladas próximas. Do mesmo modo, populações indígenas, tradicionais, pequenos agricultores e pescadores artesanais são mais drasticamente impactados em decorrência dos vínculos estreitos que os seus modos de vida possuem com os recursos naturais desestabilizados pela alteração climática (ACSELRAD; MELLO; NEVES, 2009; RAMMÊ, 2012).

Além disso, a crise climática deve ser entendida como uma injustiça estrutural, da qual as más distribuições são constitutivas, mas não exaustivas. Os mais vulneráveis aos riscos climáticos também são dominados, e excluídos, de uma participação significativa nas estruturas políticas e econômicas globais construídas com base em práticas intensivas de extração, produção e distribuição de combustíveis fósseis que intensificam as mudanças climáticas (SARDO, 2023).

Portanto, a noção de justiça climática sugere a importância de um engajamento produtivo entre comunidades locais e governos a fim de desenhar conjuntamente trajetórias adaptativas e resilientes que possam contestar assimetrias de poder e promover espaços inclusivos de tomada de decisão (DALLA-NORA; SATO, 2019). Além disso, deve transpor a teoria e orientar políticas, dada a capacidade de alocar responsabilidades para o enfrentamento da desigualdade e injustiça relacionadas às mudanças climáticas (IORIS et al., 2014).

### **2.1.3 *Justiça energética e transição energética justa***

A estrutura de um sistema energético global e as consequências das mudanças climáticas em curso estão entre as principais preocupações de justiça de nosso tempo, com profundas implicações para o bem-estar humano, liberdade, equidade e devido processo legal (*due process of law*) (SOVACOOOL et al., 2016). Alguns paradoxos de desenvolvimento também desafiam a governança global energética, na medida em que as soluções para problemas como a pobreza obviamente demandam um aumento no consumo energético, e as respostas para outros, a exemplo da mudança climática, podem simultaneamente requerer uma diminuição nesse consumo.

Outrossim, a tomada de decisão frequentemente ocorre em contextos de distribuição desigual de riquezas, poder e voz. Assim, muitas das consequências dessas decisões são distribuídas desequilibradamente entre classe, gênero e etnia, de modo que “*environmental harms often fall most heavily on the poor*” (MARTINEZ-ALIER, 2002). A localização de minas e usinas de produção de eletricidade, por exemplo, têm efeitos adversos

nas comunidades que são forçadas a viver com eles, assim como a construção de barragens pode levar ao empobrecimento e ao deslocamento das comunidades afetadas pelos alagamentos.

Mesmo as políticas de conservação ambiental podem ter efeitos negativos sobre parcelas marginalizadas da população. Projetos de regeneração florestal que proíbem o corte de árvores para preservar florestas, por exemplo, podem aumentar a carga sobre as mulheres que são forçadas a viajar mais longe para coletar lenha ou que sofrem desproporcionalmente com os impactos na saúde de combustíveis alternativos (O'NEILL; HOLLAND; LIGHT, 2008).

Alguns impactos sociais e ambientais sérios decorrem do excesso de produção e consumo energéticos, que causam desperdício e poluição. Outros advém da falta de energia, que ao obstar o acesso a fontes modernas e a serviços de energia, bloqueia o acesso a outras garantias fundamentais decorrentes, e aprofunda mazelas sociais relacionadas à pobreza. Além disso, as estruturas de governança nos mais diversos níveis, encontram desafios para o gerenciamento de dilemas energéticos e climáticos, que incluem o planejamento e a ponderação entre impactos e riscos imbuídos em um espaço de regulação incipiente e de vácuo moral (SOVACOOOL et al., 2017). Nessa perspectiva, conceitos de ética e justiça fornecem uma estrutura imprescindível para refletir e abordar os dilemas energéticos e climáticos do mundo.

Um dos conceitos mais consolidados, formulado por Sovacool et al. (2016), define justiça energética como um sistema energético global que dissemina de forma justa os benefícios e os custos dos serviços de energia, e que contribui para uma tomada de decisão energética mais representativa e imparcial. Em um estudo posterior, o autor também pontua dez princípios que devem ser considerados em um *framework* de justiça energética, sendo eles: disponibilidade, acessibilidade econômica, devido processo (*due process*), transparência e *accountability*, sustentabilidade, equidade intrageracional, equidade intergeracional, responsabilidade, resistência e interseccionalidade (SOVACOOOL et al., 2017).

Os princípios de disponibilidade e acessibilidade econômica tratam de questões envolvendo o funcionamento de um sistema que de fato garanta o acesso a serviços energéticos de modo igualitário e justo. Nesse sentido, a disponibilidade sugere que as pessoas merecem recursos energéticos suficientes e de alta qualidade, enquanto a acessibilidade econômica indica que as pessoas não devem pagar mais de 10% de sua renda líquida por serviços de energia (SOVACOOOL et al., 2017).

Os princípios de processo justo, transparência e *accountability*, bem como de responsabilização visam orientar uma estrutura de governança ética, na qual os diversos atores envolvidos desempenham condutas favoráveis às noções de justiça social que se almeja garantir. Assim, o processo justo consiste na premissa de que os países devem respeitar o devido processo legal e os direitos humanos na produção e consumo de energia. A transparência e *accountability* pontua que todos devem ter acesso a informações de qualidade, transparentes, justas e responsáveis sobre a tomada de decisões energéticas. Já o princípio de responsabilidade estabelece que todos os atores possuem o dever proteger o ambiente natural e minimizar os riscos ambientais relacionadas à energia (SOVACOOOL et al., 2017).

Os princípios de equidade dividem-se em intra e intergeracional. O primeiro é norteado pela noção de que os recursos energéticos devem ser utilizados levando-se em consideração a economia, o desenvolvimento da comunidade e a precaução, de modo a não acarretar desigualdades dentro de determinada sociedade. A equidade intergeracional, por sua vez, relaciona-se a noção temporal pautada no direito que as gerações futuras possuem de ter qualidade de vida, sem sofrerem pelos danos que os sistemas de energia infligem ao mundo hoje e que se acumulam rumo ao futuro (SOVACOOOL et al., 2017).

Os princípios de resistência e interseccionalidade relacionam-se a processos de *advocacy* e engajamento dos atores envolvidos. Nesse sentido, a resistência orienta a compreensão de que as injustiças energéticas devem ser combatidas ativa e deliberadamente. A interseccionalidade, por sua vez, relaciona-se intimamente à justiça pautada no reconhecimento. Segundo este princípio, esse aspecto da justiça deve ser expandido a fim de atingir identidades novas e em evolução nas sociedades contemporâneas, bem como para se reconhecer a ligação entre justiça energética e outras formas de justiça, como a socioeconômica, política e ambiental (SOVACOOOL et al., 2017).

Por fim, o princípio da sustentabilidade alinha-se às agendas pelo desenvolvimento sustentável, estabelecendo que os recursos energéticos devem ser utilizados levando-se em consideração fatores econômicos e de desenvolvimento socioambiental, sendo lastreado pelo princípio da precaução (SOVACOOOL et al., 2017).

De uma perspectiva mais ampla, os aspectos ou dimensões de justiça centrais na teoria da justiça energética trazidos pela literatura são: distributiva, de reconhecimento, e processual, a que se somaram a justiça cosmopolita e a reparadora. A justiça distributiva refere-se à percepção de justiça na distribuição de custos e benefícios inerentes ao modo de produção, abastecimento e gerenciamento energético. Em um sistema energético global inerentemente desigual, esse princípio avalia onde os principais impactos estão localizados,

onde as tecnologias são instaladas e quem pode acessar os seus resultados. Muitas vezes, os principais ônus de tais instâncias são encontrados em áreas de privação social (HOLIFIELD, 2012).

A justiça de reconhecimento é pautada na premissa de que partes da sociedade sofrerão a distribuição das desigualdades do sistema energético de modo injusto. Dessa forma, busca identificar onde as desigualdades surgem e refletir quem exatamente encontra-se na posição de vítima. Este princípio refere-se, portanto, à justiça pós-distributiva ou justiça baseada no reconhecimento. No anseio de identificar onde as injustiças emergem, tomadores de decisão podem ignorar o verdadeiro impacto em setores negligenciados da sociedade. É o que se convém chamar de falso reconhecimento (*misrecognition*), e que, segundo Fraser, divide-se em três principais categorias: dominação cultural, não-reconhecimento e desrespeito (FRASER, 1999).

A justiça processual é o terceiro princípio trazido pelo *framework* da justiça energética e trata-se de uma combinação entre justiça distributiva e de reconhecimento através de uma dupla demanda por meios formais e informais de envolvimento na tomada de decisão. Este aspecto relembra que soluções devem ser baseadas em políticas que incluam o reconhecimento total dos afetados, bem como a consideração de locais e práticas alternativas (MCCAULEY *et al.*, 2019). Desse modo, deve-se criar estruturas formais de participação. Isso inclui grupos vulneráveis, trabalhadores e comunidades, devendo ser reconhecido também que a participação desses grupos em tais processos muitas vezes podem ser nova e desafiadora para eles (BANERJEE; SCHUIITEMA, 2022).

A justiça restaurativa encontra-se intimamente conectada com a justiça distributiva e processual a longo-prazo. Este princípio preocupa-se com aspectos fundamentais da reabilitação de uma região, notadamente do reequilíbrio do âmbito socioeconômico, o que requer amplo conhecimento de circunstâncias históricas, culturais e socioeconômicas de um dado contexto. Quando se fala de uma transição energética justa, por exemplo, a justiça restaurativa reconhece que é preciso mais do que garantir consultas e empregos à classe trabalhadora. Ela compreende que comunidades e famílias de trabalhadores são afetadas de forma mais ampla e que seus modos de vida e bem-estar geral também precisam ser apoiados (BANERJEE; SCHUIITEMA, 2022).

Por fim, a justiça cosmopolita sugere que todos os princípios de justiça energética devem ser universalmente aplicados a todos os seres humanos em todas as nações. Esta abordagem almeja reconhecer que todos os grupos étnicos pertencem a uma única comunidade baseada na moralidade coletiva (SOVACOOOL *et al.*, 2016). Ao entender que os

deveres de justiça têm escopo global, a justiça cosmopolita aceita que todos os seres humanos possuem igual valor moral e que as responsabilidades de uns sobre os outros não param ao atingir as fronteiras<sup>2</sup>.

Van de Graaf e Sovacool (2020) pontuaram três instâncias em que os sistemas energéticos se relacionam a preocupações de justiça social, que foram sistematizados pela autora no **quadro 1**.

**Quadro 1.** Relações entre sistemas energéticos e preocupações de justiça social.

Instância	Implicações
Energia e pobreza	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acesso precário à energia elétrica;</li> <li>● Disparidades no consumo de energia entre parcelas da sociedade;</li> <li>● Dependência de combustíveis alternativos (biomassa) para cozinha ou aquecimento.</li> </ul>
Energia, democracia e direitos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práticas corruptas no sistema energético (licenciamento fraudulento, <i>lobbying</i>);</li> <li>● Veiculação de informações falsas;</li> <li>● Condições de trabalho precárias;</li> <li>● Tomada de decisão autoritária;</li> <li>● Deslocamento involuntário de populações locais;</li> <li>● Racismo ambiental<sup>3</sup>.</li> </ul>
Ética da transição energética/como promover uma “transição energética justa”	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disrupção socioeconômica;</li> <li>● Impactos sociais e de emprego das políticas climáticas;</li> <li>● Responsabilidade corporativa de empresas do setor energético;</li> <li>● Distribuição geográfica de combustíveis fósseis “não queimáveis” e o “direito de extração” dos países<sup>4</sup>;</li> <li>● Possibilidade de caminhos para a descarbonização serem considerados desiguais e ilegítimos.</li> </ul>

**Fonte:** Autora (2023) com base em Van de Graaf e Sovacool (2020, p. 133-137).

<sup>2</sup> Conforme pontuado por Mccauley *et al.* (2019), é importante salientar que a justiça cosmopolita tem sido alvo de críticas minoritárias em função de ter sido derivada de pensadores ocidentais, notadamente europeus e americanos, e não do Sul Global. Além disso, concentra-se em proteger os seres humanos, mas não outras formas de vida. Corroborando com esse entendimento, Lai (2015) enfatiza a importância do lugar e da história local, e adverte contra o uso de supostas métricas universais e padrões apolíticos na análise das respostas das comunidades a projetos de energia, para que contextos únicos não sejam deixados invisíveis.

<sup>3</sup> O racismo ambiental “*refere-se a qualquer política, prática ou diretiva que afete ou prejudique de forma diferente (intencional ou não) indivíduos, grupos ou comunidades com base em raça ou cor*” (VAN DE GRAAF; SOVACOOOL, 2020, p. 124).

<sup>4</sup> Van de Graaf e Sovacool (2020) questionam se haveria um “direito de extrair” combustíveis fósseis em um mundo onde a meta é limitar o aquecimento global em 2°C até o final do século. Os autores destacam a denúncia feita pela Índia nas preparações para a COP21 em 2015 quanto ao imperialismo do carbono do Ocidente e em defesa do direito do país em determinar o seu desenvolvimento baseado em carvão barato e disponível em abundância. A este respeito, reflete-se dilemas nos quais questões de justiça são relevantes para determinar quais ativos podem ser extraídos e por quem, bem como os custos de manter os combustíveis fósseis no subsolo e quem deve usufruir dos benefícios de extrair os demais combustíveis fósseis permitidos.

A primeira instância consiste na inter-relação entre energia e pobreza; a segunda traduz-se nas ligações entre energia, democracia, e direitos humanos; e a terceira compreende a ética da transição energética, incluindo o desafio de promover uma “transição justa” dos combustíveis fósseis.

A última instância destaca que considerações de justiça também são fundamentais para a governança da transição energética. Estas considerações têm sido cada vez mais referidas como matérias de uma “transição energética justa”. Segundo García-García, Carpintero e Buendía (2020), uma transição energética justa rumo à economia de baixo carbono pode ser definida como um processo de mudança estrutural tecnológica e socioeconômica de longo prazo, que afeta a geração, distribuição, armazenamento e uso de energia, e causa rearranjos a níveis micro, meso e macro, enquanto também garante que as funções socioeconômicas almejadas são realizadas através de meios descarbonizados de produção de energia e consumo, resguardando a justiça social, equidade e bem-estar.

Desse modo, compreende-se que uma transição energética justa exige do Estado intervenções mais ativas na economia política a fim de criar “empregos verdes”, assim como para compensar setores baseados em combustíveis fósseis que serão desativados. Nesse contexto, o Estado e o capital devem absorver as externalidades sociais negativas do capitalismo de carbono e promover medidas de segurança, de bem-estar, e compensação adequada para pessoas e comunidades que foram marginalizadas ou impactadas negativamente por uma transição energética de baixo carbono (VAN DE GRAAF, SOVACOOOL, 2020).

A governança energética, por sua vez, é um conceito dinâmico e essencial para o desenvolvimento de políticas energéticas eficientes, justas e sustentáveis. Ela desempenha um papel vital na adaptação às necessidades e desafios globais e locais, representando um campo de estudo crítico e relevante no contexto da transição para um futuro energético sustentável.

Conforme discutido em literatura especializada, a governança energética representa um sistema complexo e multifacetado de gestão e regulação da produção, distribuição e consumo de energia. Este conceito abrange a interação entre uma diversidade de atores, incluindo entidades governamentais, corporações, organizações não-governamentais, comunidades e consumidores individuais, operando em múltiplos níveis de governança – local, regional, nacional e internacional.

Duarte (2023) descreve a Governança Energética Global (GEG) como um sistema policêntrico que enfrenta desafios significativos relacionados à segurança energética, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Além disso, a justiça energética é destacada

como um componente crítico da GEG, com ênfase na necessidade de equidade no acesso à energia e na transição para economias de baixo carbono.

Os principais elementos da governança energética incluem a descentralização e o policentrismo, que a caracterizam pela descentralização do planejamento energético e pela existência de múltiplos centros de poder e decisão. Esta estrutura permite a participação ativa de uma variedade de atores em diferentes níveis, reforçando a eficácia e a representatividade do processo de tomada de decisão. A integração de políticas e a coordenação entre diferentes níveis de governança são fundamentais, garantindo uma abordagem holística e sustentável que deve abranger inclusive políticas de energia e meio ambiente (GOMES; NASCIMENTO, 2008).

Nessa perspectiva, a participação de múltiplos atores, incluindo governos, empresas, ONGs, academia e cidadãos, é essencial para assegurar que diversas perspectivas e interesses sejam representados. Collaço e Bermann (2017) abordam a governança energética sob a perspectiva da descentralização do planejamento energético, enfatizando a necessidade de integrar sustentabilidade ambiental e eficiência energética nas práticas de planejamento das cidades. A descentralização permite maior participação e transparência, permitindo que as comunidades locais desempenhem um papel mais ativo na gestão energética.

A expansão desse conceito de interação “horizontal” entre diversos atores além do Estado, para uma dimensão vertical, de interação advinda do acréscimo de níveis de governo permite alcançar ainda a “governança multinível” no planejamento energético. Collaço e Lázaro (2021) argumentam que a governança energética moderna deve ir além dos limites tradicionais do poder estatal, incorporando uma variedade de atores em múltiplos níveis de governança. A eficácia da governança energética depende da interação e coordenação entre estes diferentes níveis, desde o local até o internacional. Essa abordagem multinível é crucial para enfrentar desafios climáticos e promover a transição para sistemas de energia de baixo carbono.

## **2.2 Transição energética justa no Sul Global: uma revisão sistemática**

As formulações acadêmicas de justiça energética frequentemente sustentam-se em noções ocidentais e universalistas de justiça (CASTÁN BROTO *et al.*, 2018; SOVACOOOL *et al.*, 2017). Tais concepções carregam o risco de negligenciar a forma como as transições energéticas introduzem desafios para as paisagens em diferentes geografias e como os sistemas energéticos se baseiam em princípios de ocupação colonial, especialmente no Sul

Global (NADAI; HORST, VAN DER, 2010).

Este contexto indica uma lacuna de investigação que precisa ser sanada. Com efeito, para que, em um momento posterior desta pesquisa, se proceda com a análise crítico-propositiva de um plano estadual de transição energética justa do Sul Global, considera-se necessário aprofundar as compreensões e anseios por justiça relacionados à transição energética em um contexto de desenvolvimento que é peculiar às regiões do mundo inseridas nesta categorização.

Dessa forma, este momento da pesquisa concentra-se em identificar quais são os elementos para uma transição energética justa apontados pela literatura dedicada ao Sul Global, produzida por investigadores do Sul Global. Para isso, propôs-se uma revisão sistemática dos elementos necessários para uma transição energética justa de acordo com esta perspectiva. A abordagem de revisão adotada e detalhada no subtópico seguinte permite ir além das principais teorias sobre a transição energética justa, que predominantemente não explicam como as injustiças no sistema energético interagem com as dinâmicas de poder e resquícios de colonialidade presentes no Sul Global.

O subtópico seguinte (1.2.1) apresenta os objetivos da revisão e detalha os métodos empregados. O segundo subtópico (1.2.2) é dedicado à apresentação dos resultados, consistindo em: 1.2.2.1) um compilado das concepções de transição energética justa em uma perspectiva não ocidental; e 1.2.2.2) a identificação de elementos-chave para a transição energética justa no Sul Global.

### **2.2.1** *Materiais e métodos da revisão sistemática*

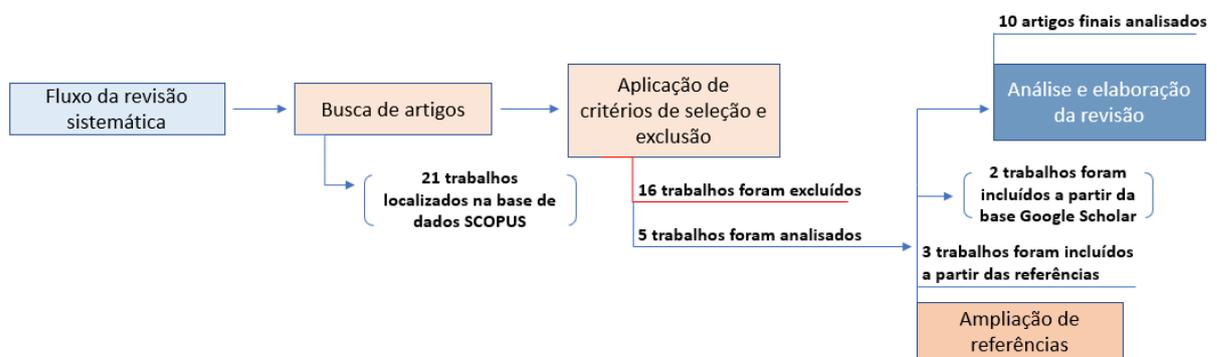
A metodologia empregada nesta parte da pesquisa pode ser definida pelo seu escopo, estratégia de pesquisa, critérios de elegibilidade utilizados para selecionar os trabalhos, e o método empregado para extrair dados e analisar os resultados. O âmbito de estudo adotado é a literatura sobre transição energética das ciências sociais, o que significa que foram excluídos da análise os trabalhos dos campos de conhecimento das áreas de desenvolvimento tecnológico para a transição energética. Não foi estabelecido qualquer período de tempo para as publicações, com o objetivo de alcançar um número mais amplo de estudos.

A fim de alcançar o objetivo da revisão, que nomeadamente consiste em identificar elementos para uma transição energética justa segundo a perspectiva do Sul Global, a pesquisa detém-se, primeiramente, em abordar como o conceito de “transição energética

justa” tem sido tratado pela literatura sobre o Sul Global produzida por pesquisadores do Sul Global. Posteriormente, concentra-se em pontuar os elementos-chave indicados como princípios para uma transição energética justa de acordo com estes estudos.

Para chegar aos resultados almeçados, a revisão sistemática procurou inicialmente estudos relevantes dentro da base de dados *SCOPUS*. Assim, foi desenvolvida uma pesquisa por palavras-chave, utilizando diferentes combinações: “*just transition*” OU “*just energy transition*” E “*Global South*”. As pesquisas foram realizadas em 13 de novembro de 2022. Apenas foram considerados artigos publicados em inglês<sup>5</sup>. Os artigos duplicados foram removidos. A figura 1 resume os passos da revisão bibliográfica.

**Figura 1.** Fluxograma do protocolo de revisão sistemática.



**Fonte:** elaborado pela autora (2023).

A revisão sistemática seguiu as etapas do protocolo ilustradas na figura 1. Este estudo começou a partir da pesquisa das palavras-chave na base de dados *SCOPUS*. Os trabalhos foram selecionados sequencialmente, com base na sua relevância, considerando apenas aqueles que estavam integralmente disponíveis para *download*.

Esta pesquisa inicial resultou em 20 artigos e 1 livro, publicados entre 2014 e 2022. De 2014 a 2019, foram encontradas algumas publicações em anos intercalados. No entanto, de 2020 a 2022 observou-se um aumento constante do número de publicações, representando um total de 18 obras neste período, divididas em 4 publicações em 2020, 6 em 2021, e 8 em 2022.

Os critérios de seleção e exclusão definidos no protocolo de revisão sistemática foram aplicados. Um total de 4 obras foram excluídas nesta fase, uma delas por não apresentar as palavras-chave selecionadas ou termos semelhantes no seu título, resumo ou palavras-chave. Dois deles foram excluídos por não terem uma ligação explícita com as dimensões consideradas para a realização desta investigação. A última foi excluída por não estar

<sup>5</sup> Reconhece-se como uma limitação da pesquisa o fato de terem sido considerados nesta primeira etapa da revisão sistemática somente artigos publicados em inglês, haja vista que muitos autores do Sul Global publicam também em espanhol ou português.

totalmente disponível para *download* nas bases de dados pesquisadas. Por conseguinte, foram analisados inicialmente um total de 17 trabalhos.

O segundo conjunto de critérios de exclusão foi aplicado, retirando as obras que não foram escritas por autores do Sul Global. Neste sentido, 5 obras elaboradas por investigadores alemães e holandeses foram removidas. Além disso, dos 12 estudos restantes, 6 foram excluídos porque o seu âmbito era demasiado amplo - relativo à transição para a sustentabilidade no sentido lato - ou muito específico - tratando apenas à transição energética no campo da mobilidade, bem como outras exclusões devido ao trabalho encontrado ser parte de uma publicação especial mais ampla, ou porque discutia como decolonizar a pesquisa sobre transições no Sul Global em vez de como decolonizar a própria transição energética.

Dos 5 estudos finais selecionados, foi feita uma pesquisa por mais referências verificando a bibliografia utilizada pelos seus autores. As referências foram filtradas utilizando os mesmos critérios aplicados nas fases anteriores. Foram acrescentados 3 estudos nesta fase de ampliação.

Por fim, uma segunda fase de ampliação de referências foi aplicada, almejando o levantamento de trabalhos brasileiros, haja vista a pretensão de posterior análise de planos de transição energética justa desse país. Nesse sentido, foi desenvolvida uma pesquisa por palavras-chave na plataforma *Google Scholar*, utilizando a combinação “transição energética justa” e “Brasil”. Essa pesquisa adicional foi realizada em 16 de outubro de 2023. Após a aplicação dos critérios utilizados nas fases anteriores, foram acrescentados um artigo e um livro, publicados respectivamente em 2022 e 2023, ambos em língua portuguesa. Assim, totalizou-se 10 estudos que foram integralmente analisados por esta revisão sistemática.

### **2.2.2. *Resultados da revisão sistemática***

Este subtópico dedica-se à apresentação dos resultados e da discussão da revisão sistemática. Estes pontos foram organizados em duas fases. Em primeiro lugar, são recolhidas informações fundamentais sobre a dinâmica da transição energética no Sul Global, com o objetivo de compreender como a justiça e as injustiças são atribuídas nestes contextos. Ao fazê-lo, é possível lançar luz sobre aspectos não usualmente presentes nos processos de transição energética do Norte Global, delineando assim percepções para decolonizar a transição energética justa.

Depois disso, o segundo tópico é dedicado à sistematização dos elementos-chave apontados pelos autores ao longo dos seus artigos como aspectos essenciais para promover a

transição energética justa nos países do Sul Global. A lista de obras revisadas encontra-se descrita no apêndice A desta dissertação. Ao todo foram analisadas um total de 10 obras, abrangendo África, América do Sul, e Ásia. Dos trabalhos selecionados, levando em consideração o primeiro autor, 4 obras foram produzidas por pesquisadores africanos, 2 por mexicanos, 2 por indianos e 2 por brasileiros. Finalmente, no que diz respeito ao gênero, 6 dos pesquisadores são mulheres e 4 são homens.

### 2.2.2.1 *Decolonizando transição energética justa: conceituações a partir do pensamento não-ocidental*

Para esta investigação, o Sul Global é entendido como as regiões do mundo que têm uma história colonial, exibem diversas ontologias e epistemologias<sup>6</sup>, e que não conseguiram assegurar o acesso a serviços básicos para uma parte significativa da sua população. O conceito representa características sociopolítico-econômicas específicas, por exemplo, instituições que protegem os privilégios de uns poucos, enquanto minam o bem-estar de muitos (GHOSH *et al.*, 2021). Nas regiões do Sul Global, grandes parcelas da população dependem frequentemente de sistemas de prestação exclusivos e de práticas clientelistas que reproduzem padrões de exclusão social (RAMOS-MEJÍA; FRANCO-GARCIA; JAUREGUI-BECKER, 2018).

Para Boaventura de Sousa Santos (2014), a definição de Sul Global não se restringe ao aspecto geográfico. Consiste em uma metáfora do sofrimento humano causado pelo colonialismo, pelo capitalismo, e pelo patriarcado, e da resistência a estes modos de opressão. Dessa forma, o pensamento moderno ocidental traçou uma “linha abissal”, dividindo a realidade social em dois campos distintos. Aqueles que estão “do outro lado da linha” desaparecem enquanto realidade e são tidos como inexistentes. Situam-se para além da exclusão e têm a sua humanidade negada para que os “neste lado da linha” tenham condições de afirmar a sua universalidade.

A colonialidade é, portanto, compreendida como a face violenta da modernidade (QUIJANO, 1992), e fez com que diferentes sociedades e países criassem condições gerais de

---

<sup>6</sup> Adota-se como definição de “ontologia” a forma de percepção do mundo e dos fenômenos a partir da identificação de coisas que realmente existem, que se apresentam e funcionam no plano da realidade. Desse modo, outras questões de ordem estética ou moral se apresentam fora do campo de investigação científica legítima. Já no que concerne ao conceito e “epistemologia”, compreende-se como a reflexão acerca da natureza do conhecimento, de como ele se estabelece e a partir de quais bases. Se uma realidade é assumida como existente, a postura do sujeito que produz o conhecimento deve ser de distanciamento objetivo ou livre de valor para descobrir como as coisas realmente são e como as coisas realmente funcionam (GUBA; LINCOLN, 1994).

acumulação para o capital. E, com isso, suas culturas e modos de ser e existir no mundo foram subsumidas a um modelo ocidental hegemônico que ditou como insignificantes as suas contribuições para o avanço da humanidade.

Os países em tais contextos, são fortemente influenciados pelo seu passado colonial em formas físicas e aspiracionais, e almejam o "desenvolvimento". Com o objetivo de orientar as suas trajetórias para o desenvolvimento, esta parte do mundo tem sido inspirada por modelos de modernização industrial ocidentais. Este processo implica ignorar ou enfraquecer as visões de mundo endógenas e as filosofias heterogêneas, na medida em que a globalização e a colonização levaram a um “mundo dos mundos” a ser exportado para muitas regiões, suprimindo a pluralidade (ESCOBAR, 2011; KANGER; SCHOT, 2019).

Do contexto e características únicas presentes no Sul Global surge a necessidade de mais investigação para contemplar a sua perspectiva sobre o que pode ser considerada uma transição energética justa. Embora o campo dos estudos sobre justiça energética tenha aumentado consideravelmente, é dominado por autores e cenários do Norte Global, enquanto ainda existem poucos estudos que contemplam visões de mundo não ocidentais. Ao analisar a bibliografia selecionada produzida pelos investigadores do Sul Global que discutem transições energéticas justas nos seus países, foi possível captar percepções sobre o pensamento do Sul Global, avançando assim para a decolonização ou interpretação pós-colonial da transição energética justa.

Jasanoff (JASANOFF, 2018) destaca os padrões de utilização de energia observados em Nova Delhi, Índia, que contribuem fortemente para o adoecimento populacional por causas relacionadas. A crescente utilização de automóveis de classe média, a queima de vegetação e fogões de cozinha ineficientes são exemplos destes padrões, refletidos nas crises de poluição atmosférica de Nova Delhi. A autora destaca como problemas que demandam soluções aparentemente simples de acordo com a visão dos tecnocratas de sociedades abastadas e inovadoras, colidem com barreiras institucionais, técnicas e de capacidade ou conhecimento local. No caso dos agricultores indianos, que removem o restolho de vegetação através da queima de culturas, o estudo aponta para uma solução delineada por um artigo do *The New York Times*, segundo a qual o governo deveria subsidiar equipamentos aos agricultores para que possam limpar o restolho sem o queimar, transformando-o em composto, ou utilizando-o para gerar biogás. Este apelo ao fornecimento de tais equipamentos aos agricultores não dá qualquer atenção às infraestruturas econômicas, sociais e políticas necessárias para sustentar qualquer transformação tecnológica de grande envergadura.

Embora engenheiros e ambientalistas tenham desenvolvido alternativas mais limpas e baratas para o uso doméstico de energia durante muitos anos, o problema persiste por razões que não foram imaginadas nos centros do poder global (JASANOFF, 2018). Chicombo e Musango (FRANCISCO CHICOMBO; MUSANGO, 2022) afirmam que o consumo de energia é responsável pelas alterações climáticas e a nível mundial muitas pessoas continuam a ver negado o acesso a formas limpas e modernas de energia. Os números da pobreza energética se localizam em sua maioria nos países em desenvolvimento, especialmente na África Subsaariana, onde a população depende consideravelmente da biomassa tradicional. O combustível é frequentemente recolhido de forma insustentável e representa um perigo para as famílias, significando um impacto que recai desproporcionalmente sobre as mulheres.

Neste estudo, os autores destacam o elevado défice de acesso à energia limpa em Moçambique. Mais de 85% das famílias urbanas dependem do carvão e da lenha para suprir algumas das suas necessidades energéticas, e apenas 5% da população tem acesso a fontes de energia limpa para cozinhar. Contraditoriamente, Moçambique está à beira de se tornar um dos maiores produtores de gás natural, mas ao ser classificado como uma das economias mais pobres do mundo, mesmo as famílias de rendimentos elevados dependem fortemente de combustíveis sólidos (FRANCISCO CHICOMBO; MUSANGO, 2022).

Hickel e Slamersak (HICKEL; SLAMERSAK, 2022) discorrem sobre a possibilidade de os cenários de mitigação climática perpetuarem desigualdades coloniais. O estudo analisou a utilização regional de energia per capita nos 172 cenários de mitigação apresentados na base de dados do *Integrated Assessment Modelling Consortium*, que consiste em um conjunto de cenários avaliados pelo IPCC, e que formam a base para os seus relatórios oficiais. Foram encontradas disparidades substanciais de consumo de energia entre o Norte e o Sul Global durante o restante do século XXI. Mesmo as previsões mais equitativas apresentaram desigualdades substanciais, com o Norte Global a desfrutar de 40% a mais de utilização de energia em comparação com o Sul Global.

Além disso, estes cenários assumem normalmente que a maior parte das emissões negativas será produzida pelos países ricos em biomassa do Sul Global, isto é, que tais países teriam as suas terras de cultivo e ecossistemas naturais desviados a fim de abrigar plantações de culturas energéticas. Isto significa apropriar-se da terra no Sul Global para apoiar, e impulsionar ainda mais, o privilégio energético do Norte Global. Partindo desta análise, este trabalho sugere que uma transição justa requer “convergência energética”. Em outras palavras, reduzir a utilização de energia nos países ricos para conseguir uma rápida redução das emissões globais de GEE, enquanto se assegura energia suficiente para o desenvolvimento no

restante do mundo. No entanto, em vez de incluir cenários que exploram uma transição justa e equânime, as previsões que guiam o planejamento energético em nível mundial reproduzem desigualdades coloniais rumo ao futuro (HICKEL; SLAMERSAK, 2022).

No mesmo caminho, Monyei e Akpeji (MONYEI; AKPEJI, 2020) criticam argumentos a favor de sistemas de baixa capacidade para comunidades não eletrificadas ou fora da rede de transmissão na África Subsaariana. Os autores argumentam que no Norte Global, as famílias, independentemente da sua capacidade de procura de eletricidade, podem ter acesso a tanta eletricidade quanto consigam usufruir, desde que possam pagar. Por conseguinte, seria uma injustiça discriminar famílias com base na qualidade da eletricidade que podem acessar, apenas devido à sua proximidade da rede. Além disso, o trabalho salienta a necessidade de cautela ao proferir teorias e soluções que são de eficácia mínima para eletrificar a região, mas que reservam "interesses ocultos".

Eles referem-se às tentativas do Norte Global de forçar a região a aderir a tecnologias e práticas que são contrárias ao propósito de fornecer eletricidade suficiente para todos. Várias iniciativas de eletrificação internacional na África parecem estar centradas na criação de oportunidades de negócio para as empresas internacionais de energia em seus países de origem (MONYEI; AKPEJI, 2020).

De modo semelhante, Barragan-Contreras (2022) ressalta que as preocupações voltadas à exploração estão também embutidas na perspectiva do Sul Global para uma transição energética justa. O estudo mostra que a imposição de modelos com fins predominantemente lucrativos produz e reproduz injustiças, desigualdades e dinâmicas de poder que põem em risco o contexto cultural e socioambiental local. Deve-se atentar para o risco de uma transição energética de baixo carbono reproduzir modelos extrativistas, gerando novas e antigas formas de injustiça social, em paralelo às que foram geradas pelas indústrias de alto carbono.

Para a autora, promover a transição energética acompanhada de justiça social significa compreender e respeitar as diversas concepções de justiça que as pessoas podem ter. Por exemplo, para os povos indígenas de Yucatán, no México, onde foi instalado um projeto fotovoltaico em grande escala, a percepção da justiça socioambiental vai além das preocupações distributivas, incorporando uma espécie de exigência por equidade, reconhecimento, participação e questões específicas relacionadas com a natureza, a cultura e o funcionamento das comunidades. Nesse sentido, as transições energéticas necessariamente devem passar por processos de decisão transparente e informada, e que garantam os mecanismos necessários para a promoção da efetiva participação e envolvimento de

comunidades locais na tomada e decisão e na formulação de políticas relacionadas. (BARRAGAN-CONTRERAS, 2022).

De Paula (2022), analisa o licenciamento ambiental da Mina Guaíba, localizado entre as cidades de Eldorado do Sul e Charqueadas, Rio Grande do Sul - Brasil, megaprojeto da maior lavra de carvão a céu aberto do Brasil, que foi arquivado após pressões da sociedade civil e instrumentos jurídicos internacionais. O estudo aprofunda a relação entre combustíveis fósseis, como o carvão, e os conflitos e danos socioambientais, assim como a precarização das relações de trabalho e emprego que se vinculam às injustiças ambientais e climáticas. A autora destaca a necessidade de ampliação da abordagem trabalho-cultura-ambiente-clima, haja vista que a precarização histórica dos trabalhadores é um obstáculo à promoção dos direitos humanos e da transição energética justa. Assim, a transição energética justa é compreendida como um processo de transformação produtiva que leve em consideração o valor, as dimensões econômicas, sociais, culturais e ambientais.

Com ênfase na transição energética e sua ligação com os povos indígenas, Marques, Oliveira e Trindade (2023) destacam os potenciais impactos diretos consistentes em deslocamento e perda de território para instalação de infraestrutura energética, bem como impactos culturais e alterações na subsistência decorrentes da interferência em sua relação com o território. Dessa forma, considerando que a transição energética não é necessariamente um processo justo, destaca-se a necessidade da observância de princípios que conduzam à promoção da justiça social e climática, ao acesso equitativo à energia limpa, e à garantia de inclusão social das comunidades indígenas afetadas.

#### 2.2.2.2 *Elementos para uma transição energética justa no Sul Global*

Dos trabalhos analisados, os elementos mais mencionados como essenciais para uma transição energética justa no contexto do Sul Global foram a participação ou engajamento popular/comunitário. Estes elementos ressaltam que os atores mais impactados em nível local pelas políticas energéticas devem ser incluídos no processo de tomada de decisão e assumir protagonismo no planejamento e execução da agenda para a transição energética. Nesse sentido, nota-se que as abordagens "*bottom-up*" são defendidas, em contraste com os desenvolvimentos "*top-down*", que são em geral pontuados como insuficientes.

O protagonismo ou empoderamento traduz-se especialmente nos elementos autodeterminação (*self-determination*) e soberania energética (*energy sovereignty*). O conceito

de autodeterminação apresenta variações entre diferentes povos indígenas, estudiosos e nações. Barragan-Contreras afirma que a interpretação que mais prevalece concentra-se na compreensão que os povos que partilham de uma organização política e cultural comum têm o direito de governar a si próprios e ao seu território. A Constituição do México, bem como de outros países latino-americanos, reconhece o direito dos povos e comunidades indígenas à autodeterminação para decidir sobre as suas formas internas de coexistência e organização social, cultural, política e econômica (BARRAGAN-CONTRERAS, 2022).

Já no que diz respeito à soberania energética, trata-se de um conceito que propõe a determinação dos sistemas energéticos pelas populações locais, de modo que sejam culturalmente relevantes e ecologicamente sustentáveis. Considera-se a compreensão local da energia em formas de planejamento multiescalares e se reconhece a distribuição da governança em diferentes níveis.

Okpanachi, Ambe-Uva, e Fassih (2022) compreendem a soberania energética como central para a realização de uma transição energética justa, uma vez que uma transição baseada no interesse de governar a elite e padrões de mercado que minam a propriedade e autodeterminação das pessoas pode levar a consequências sociais, ambientais e políticas negativas. Outros estudiosos definem o conceito como o direito dos povos, comunidades e indivíduos de decidir sobre a sua geração, distribuição e consumo de energia, de modo que estes sejam adequados às suas circunstâncias ecológicas, sociais, econômicas e culturais, desde que não afetem negativamente a terceiros (COTARELO et al., 2014).

Os estudos desenvolvidos por Barragan-Contreras (2022); Okpanachi, Ambe-Uva, e Fassih (2022); e El Mekaoui *et al.* (2020) destacam respectivamente aspectos de autodeterminação, soberania energética, e empoderamento do contexto sociocultural. Todos estes estudos discutem casos que envolvem os direitos das comunidades indígenas ou tribais, incluindo a importância de ter as suas opiniões verdadeiramente consideradas na tomada de decisões, ou mesmo, de uma forma mais radical, a possibilidade de as comunidades desenvolverem políticas a partir de suas próprias referências e experiências, que englobem a sua complexidade, de forma que as soluções sejam adaptáveis ao contexto das respectivas comunidades (BARRAGAN-CONTRERAS, 2022).

O elemento autodeterminação implica o reconhecimento e respeito ao anseio social, considerando a voz do povo nas decisões sobre quem é afetado, quem deve ser consultado, e sob que concepções de justiça devem ser feita a transição energética. Para este fim, as concepções ocidentais de justiça são questionadas, e podem ser incorporadas visões de mundo mais amplas, tais como as concepções ambientais de justiça para os povos indígenas,

que ultrapassam as preocupações individuais e distributivas. As lutas por justiça ambiental dos povos indígenas revelam um discurso de justiça amplo, integrado e pluralista – que pode incorporar exigências por equidade, reconhecimento, participação e preservação da natureza (BARRAGAN-CONTRERAS, 2022).

Okpanachi, Ambe-Uva e Fassih (2022) afirmam que as relações socioecologicamente responsáveis, que preservem os meios de subsistência e satisfaçam as necessidades comunitárias, devem ser priorizadas. O estudo afirma que um futuro energético justo para a África Ocidental deve estar pautado na atenção às complexas relações de troca entre o desenvolvimento de sistemas de energia solar e a garantia de meios de subsistência, a fim de assegurar que o cumprimento dos objetivos energéticos de baixo carbono não agravem a insegurança hídrica da região.

O caso da Estratégia Nacional de Energia do Marrocos, trazido pelo estudo, chama a atenção para a importância da soberania energética para a transição energética justa no Sul Global, uma vez que as aspirações e compromissos globais para a transição energética podem aprofundar as vulnerabilidades pré-existentes e desigualdades presentes nas realidades locais. Em Marrocos, o projeto de energia solar concentrada chamado "Desertec" é um exemplo disso. Como um plano para energizar a Europa a partir do deserto Norte-africano, o projeto foi construído em terras expropriadas de uma antiga tribo coletiva, situada em uma região de escassez hídrica. Como consequência, a enorme quantidade de água necessária para arrefecimento e limpeza das placas solares ocasionou um estresse intenso das condições hídricas, afetando diretamente famílias e agricultores locais que dependiam da agricultura para a subsistência (OKPANACHI; AMBE-UVA; FASSIH, 2022).

Um caminho justo e sustentável para a transição energética na África Ocidental é compreendido, portanto, como um caminho em que as pessoas não sejam marginalizadas na tomada de decisões. A soberania energética valoriza as percepções energéticas locais e a concepção de políticas que mobilizem verdadeiramente a participação das pessoas no processo de transição energética de baixo carbono, assegurando o respeito pelos seus direitos, perspectivas e necessidades de subsistência. Com base neste princípio, tem-se o objetivo de promover uma transição emancipatória e transformadora, em vez de uma transição energética meramente técnica (OKPANACHI; AMBE-UVA; FASSIH, 2022).

Além disso, é necessário esclarecer que os mecanismos de Avaliação de Impacto Ambiental e Social presentes na África Ocidental não emergiram de um processo participativo e orientado para a comunidade, mas que foram em grande parte desenhados para o cumprimento de "procedimentos de normas internacionais". O cumprimento dos princípios

impostos pelas instituições financeiras internacionais, por exemplo, é condição necessária à obtenção de apoio financeiro delas para a transição energética. No entanto, é fundamentalmente importante para a justiça energética assegurar que o cumprimento de padrões internacionais não se sobreponha sobre os requisitos ambientais de nível local e as suas preocupações de subsistência (OKPANACHI; AMBE-UVA; FASSIH, 2022).

El Mekaoui *et al.* (2020) enfatizam que para promover uma transição energética equitativa é necessário fortalecer o contexto sociocultural local. Existem limitações socioculturais nas transições energéticas que consistem em programas globais que não estão atentos às complexidades do contexto local, gerando assim desacordos, resistências e conflitos. Os megaprojetos energéticos no México revelam assimetrias de poder entre empresas energéticas, políticas governamentais e comunidades locais. Os projetos de energia eólica no país, por exemplo, assemelham-se a modelos extrativistas, que não consideram as culturas locais (ZÁRATE-TOLEDO; PATIÑO; FRAGA, 2019).

A investigação mostrou que as comunidades que têm mais capacidade de mobilização e coesão são capazes de negociar benefícios, participar de forma significativa em consultas e negociar melhores compensações. O autor também sugere uma abordagem de sustentabilidade inversa, ou seja, que parte das necessidades locais para as estratégias globais (EL MEKAOUI *et al.*, 2020), demonstrando assim uma perspectiva partilhada com Okpanachi, Ambe-Uva, e Fassih (2022), para os quais as normas ou metas ambientais globais não podem ser priorizadas em detrimento aos meios de subsistência e bem-estar locais.

A atenção ao nível local é também realçada por Swarnakar e Singh, que afirmam que a governança local relacionada com a transição energética é vital para se garantir justiça (SWARNAKAR; SINGH, 2022). A governança descentralizada contribui para a participação inclusiva no processo de tomada de decisões e implementação de políticas, o que leva a uma distribuição mais justa dos benefícios e encargos da transição energética. Neste sentido, os autores sugerem a necessidade de políticas participativas regionais, ao lado de políticas nacionais e internacionais, uma vez que o envolvimento das comunidades poderia assegurar o reconhecimento e a justiça processual em matéria energética, revelando-se como um elemento crítico para qualquer intervenção política.

Tanto Hickel e Slamersak (2022) como Monyei e Akpeji (2020) consideram em seus estudos os aspectos pobreza e desenvolvimento e suas relações com a distribuição e o consumo de energia. Os cenários de mitigação climática privilegiam desproporcionalmente o consumo de energia do Norte Global, enquanto restringem o uso de energia do Sul Global. Uma transição energética justa, ao contrário dos cenários de mitigação, demanda atenção e

reequilíbrio das desigualdades para que se assegure energia suficiente para o bem-estar humano e ao mesmo tempo compatível com os objetivos globais de descarbonização (HICKEL; SLAMERSAK, 2022).

Nesse sentido, os autores propõem a “convergência energética” como um elemento essencial para a transição energética justa. Este elemento consiste em diminuir o uso de energia nos países ricos/desenvolvidos a fim de que se consiga rápidas reduções nas emissões de GEE, enquanto se assegura que os demais países tenham energia suficiente para o seu desenvolvimento. Neste sentido, a convergência energética visa equilibrar o consumo de energia do Norte e do Sul Global e os padrões de emissão de carbono em atenção aos seus contextos de desenvolvimento, a fim de facilitar a mitigação da mudança climática, garantindo simultaneamente as condições para uma vida digna à maioria da população mundial (HICKEL; SLAMERSAK, 2022).

Os sistemas energéticos de baixa capacidade no Sul Global também podem implicar em marginalização ou injustiças. A baixa procura por eletricidade em comunidades fora da linha de transmissão ou não eletrificadas não deve ser argumento suficiente para limitar a capacidade da rede a um nível insuficiente para satisfação das necessidades domésticas básicas. Uma rede de baixa capacidade impede a mobilidade entre classes de consumo energético, representando uma "armadilha de pobreza" na medida em que a eletrificação é também um meio de amenizar a pobreza (MONYEI; AKPEJI, 2020).

Chicombo e Musango (2022) abordam a transição energética a partir de uma perspectiva de gênero. A dependência da biomassa tradicional para satisfazer as necessidades energéticas é relevante em muitos países, especialmente do Sul Global. As mulheres são desproporcionalmente afetadas pelo consumo de biomassa, tendo em conta as atividades domésticas por elas desempenhadas e as responsabilidades que ainda lhes são atribuídas pela dinâmica social em muitos contextos. A autora defende a necessidade de uma transição energética sensível a estas relações e dedicada ao avanço da igualdade de gênero, assegurando o acesso a fontes e tecnologias energéticas modernas e seguras. Por conseguinte, uma transição energética justa exige atenção ao nexo gênero-energia.

Jasanoff (2018) destaca que as diferenças e desigualdades que atravessam as sociedades influenciam a forma como uma transição energética pode ocorrer. Se estamos buscando promover a transição energética de maneira socialmente justa em mundo desigual, a mudança tecnológica deve ocorrer a par de medidas para reduzir as disparidades dentro das sociedades, com atenção aos diferentes contextos econômicos, políticos e institucionais que se apresentam.

Em uma sociedade moderna, que reconhece a ciência e a tecnologia como fonte de soluções para todos os nossos problemas, é crucial que se reconheça as limitações do conhecimento científico em questões complexas como as alterações climáticas e a transição energética de baixo carbono. É importante não divorciar os fatos, dos valores, uma vez que os últimos constituem elementos essenciais para que se proponha soluções transformadoras para os desafios em questão (JASANOFF, 2018).

Assim, ao lidar com a incerteza e ignorância dos nossos futuros energéticos, os tomadores de decisão deveriam usar de "humildade" para reconhecer os limites científicos quando diante de problemas que são na verdade éticos e políticos. Nestes casos, é importante reconhecer que existem outras formas de conhecimento que podem servir de base para as decisões políticas. Também existem métodos para reduzir a parcialidade do conhecimento sobre pontos de incerteza envolvendo a transição energética, nomeadamente centrados nos elementos metodológicos definidos como enquadramento, vulnerabilidade, distribuição e aprendizagem.

Segundo a autora, "enquadramento" significa a forma adequada de se propor perguntas. O enquadramento pode ser demasiado estreito, demasiado amplo, ou mesmo feito em termos errôneos, o que influencia na solução apontada. As ciências sociais e humanas devem também atentar-se à "vulnerabilidade", ou seja, a forma como fatores como classe, história, lugar e senso de pertencimento (*social connectedness*) desempenham papéis cruciais na determinação da resiliência de uma sociedade. A "distribuição" diz respeito à forma como as políticas são aplicadas ao mundo ou às nações e afetam aos mais desfavorecidos pela transição energética, transmutando-se assim em preocupações de justiça energética.

Finalmente, a "aprendizagem" é um elemento primordial para as sociedades refletirem sobre as suas experiências, avaliarem os pontos fortes e fracos, e pensarem em caminhos alternativos para o futuro. Por conseguinte, deve ser um objetivo central da deliberação políticas locais, nacionais e supranacionais (JASANOFF, 2018). Todos estes elementos integram uma abordagem "mais humilde" para lidar com omissões e lacunas de conhecimento e para que se empregue a devida atenção à escolha dos valores orientadores das políticas e metodologias adotadas (JASANOFF, 2018).

De Paula (2022), ao analisar o licenciamento ambiental do projeto brasileiro de mineração de carvão 'Mina Guaíba', Rio Grande do Sul – Brasil, à luz dos conceitos de justiça ambiental, climática e transição justa, sustenta que a extração de combustíveis fósseis como o carvão mineral, são motores de injustiça que afetam a vida dos trabalhadores e da sociedade como um todo. A autora chama atenção para a manipulação da opinião pública

através de *slogans* como “carvão verde” e “carvão limpo”, que carregam desinformação planejada e propagam o *greenwashing* como estratégia argumentativa para manutenção dessa indústria.

Além disso, a própria “transição energética justa” pode tornar-se um rótulo para a prática de *greenwashing*, a exemplo do programa Transição Energética Justa instituído pela lei federal nº 14.299/2022, que a despeito do que intitula, prorrogou o funcionamento de termelétricas movidas a carvão mineral de 2025 até 2040 no estado de Santa Catarina, reforçando assim medidas opostas à transição global para a energia limpa. Assim, para além da transição como medida necessária à mitigação da emergência climática, uma vez que o carvão é identificado como um vetor de conflitos socioespaciais, de danos ambientais e da precarização das relações de trabalho e emprego, reforça-se também a superação dessa matriz como forma de garantia à preceitos de justiça ambiental, energética e climática (DE PAULA, 2022).

Nesse sentido, De Paula (2022) destaca como elementos à transição energética justa as oportunidades de novos empregos verdes/sustentáveis, a garantia dos direitos trabalhistas, inclusive no segmento das energias limpas, a capacitação, a participação popular, a transparência nas cadeias produtivas de valor, a compensação às comunidades cujos meios de subsistência estão em risco na transição, e a responsabilização de empresas violadoras de direitos.

Marques, Oliveira e Trindade (2023) sustentam que um cenário de mitigação das mudanças climáticas demanda o reconhecimento da importância dos territórios tradicionais e indígenas para o equilíbrio climático. Uma transição energética justa para os povos indígenas deve considerar as suas necessidades, direitos e conhecimentos tradicionais. Nesse sentido, pontua-se como princípios da transição energética justa para comunidades indígenas o acesso equitativo à energia limpa, a inclusão social e respeito ao direito de consulta dos povos, a produção responsável, a democratização das informações sobre projetos e autogestão, a garantia dos direitos de permanência sobre o território, e a compensação às comunidades já impactadas.

Os elementos identificados conforme a discussão acima, foram sistematizados no quadro abaixo, em uma linha de correspondência aos trabalhos que os abordaram. Os elementos que foram apontados por um número maior de estudos ganharam precedência sobre os demais na ordem de apresentação listada pelo quadro 2.

**Quadro 2.** Elementos essenciais para uma transição energética justa no Sul Global.

<b>Elementos essenciais para uma transição energética justa no Sul Global</b>	<b>Trabalho(s)</b>
Participação ou engajamento popular na tomada de decisões energéticas	Barragan-Contreras (2022); Okpanachi, Ambe-Uva e Fassih (2022); Monyei e Akpeji (2020); Swarnakar e Singh (2022); El Mekaoui et al. (2020); De Paula (2022); Marques, Oliveira e Trindade (2023).
Autonomia e/ou autodeterminação de povos e comunidades locais	Barragan-Contreras (2022); Okpanachi, Ambe-Uva e Fassih (2022); Marques, Oliveira e Trindade (2023).
Soberania energética	Barragan-Contreras (2022); Okpanachi, Ambe-Uva e Fassih (2022).
Valorização do contexto socioeconômico, sociocultural e socioecológico local	Okpanachi, Ambe-Uva e Fassih (2022); El Mekaoui et al. (2020).
Acesso à energia, incluindo por fontes modernas e tecnologias energéticas inovadoras	Monyei e Akpeji (2020); Chicombo e Musango (2022); Marques, Oliveira e Trindade (2023).
Equidade de gênero	Chicombo e Musango (2022); El Mekaoui et al. (2020).
Capacitação ou educação energética, inclusive para a formação de habitantes locais como autoprodutores de energia	Chicombo e Musango (2022); El Mekaoui et al. (2020); De Paula (2022).
Descentralização e governança energética local	Swarnakar e Singh (2022); Okpanachi, Ambe-Uva e Fassih (2022).
Produção responsável e transparência nas cadeias produtivas de valor	De Paula (2022); Marques, Oliveira e Trindade (2023).
Compensação às comunidades impactadas ou cujos meios de subsistência estão em risco na transição	De Paula (2022); Marques, Oliveira e Trindade (2023).
Convergência energética	Hickel e Slamersak (2022).
Compromisso de empresas do setor energético com o desenvolvimento sustentável	El Mekaoui et al. (2020).
Reconhecimento de lacunas de conhecimento e tomada de decisão pautada nos valores e na ética	Jasanoff (2018).
Oportunidades de novos empregos verdes/sustentáveis	De Paula (2022).
Garantia dos direitos trabalhistas, preservando condições dignas para todos os trabalhadores, inclusive os das energias limpas	De Paula (2022).
Responsabilização de empresas violadoras	De Paula (2022).

**Fonte:** elaborado pela autora (2023).

### **2.3. Atores-chave, sociedade civil e objetivos do desenvolvimento sustentável na transição energética justa**

O Estado, o mercado e a sociedade, representados por seus diversos atores, criam espaços para estruturar o sistema elétrico e transformá-lo ao longo do tempo. A governança, compreendida como um “conjunto de atores estatais e não estatais ligados por laços formais e informais, operando no processo de políticas públicas, em contextos institucionais específicos” (MARQUES, 2013, p. 31), é crucial nessa dinâmica. Entende-se que a confluência da contribuição destes atores no processo de transição energética cria dinâmicas particulares que influenciam diretamente no ciclo de políticas públicas, que perpassa pelas etapas de construção de agenda, formulação da política, processo decisório, implementação e avaliação (PINTO, 2008).

Para Scarpinella, Guerra e Sauer (2003), os atores sociais no contexto do setor elétrico são definidos como indivíduos e grupos que possuem interesses nas questões sociais e ambientais relacionadas ao setor, que vão além dos mecanismos típicos de mercado. Eles podem assumir um papel consciente e ativo na defesa e perseguição desses interesses. Esses atores são concebidos de maneira multidimensional, abrangendo desde a racionalidade econômica individual até ações coletivas com objetivos mais abrangentes.

Desse modo, a barganha política entre os atores envolvidos é um fator determinante no processo de transição energética, que é delimitada pelo enquadramento imposto pelo ambiente institucional, conferindo preferências e incentivos que por sua vez influenciam na capacidade de cooperação entre os atores tidos como variáveis-chaves desse processo.

A fim de compreender quem são estes atores, como devem ser considerados no processo de transição, e que instrumentos utilizam para promover a transição energética, o próximo subtópico destina-se à caracterização destes *stakeholders* enquanto o seguinte explora como a sociedade civil, como ator-chave e, os objetivos do desenvolvimento sustentável, enquanto diretrizes básicas, se conectam e contribuem para uma transição energética justa.

#### **2.3.1 Atores-chave para a transição energética**

No setor elétrico brasileiro, antes da privatização, os atores sociais foram identificados por Scarpinella, Guerra e Sauer (2003) em seis grupos principais. O primeiro

grupo era composto por agentes fornecedores e compradores do setor, com poder concentrado de barganha, incluindo empresas consumidoras de energia e água, empresas de engenharia e consultoria, empreiteiras, fabricantes de equipamentos para o setor, fornecedores de novas tecnologias e equipamentos. O segundo grupo consistia nas distribuidoras, em sua maioria estatais, e no setor financeiro, incluindo bancos e instituições financeiras internacionais.

O terceiro grupo englobava consumidores não organizados e pessoas afetadas pelas obras do setor, como os atingidos por usinas hidrelétricas. O quarto grupo era formado pelos trabalhadores do setor elétrico, organizados em sindicatos. O quinto grupo incluía atores sociais com presença mais ampla na sociedade, como a imprensa, o setor acadêmico, associações profissionais, partidos políticos, movimentos populares e ONGs. Por fim, o sexto grupo consistia nos ramos do Estado, abrangendo o poder executivo, organismos reguladores e os poderes legislativo e judiciário (SCARPINELLA; GUERRA; SAUER, 2003).

Após a privatização do setor elétrico, os atores sociais experimentaram uma reconfiguração significativa nas suas dinâmicas e relações. Fornecedores e compradores, assim como as distribuidoras e o setor financeiro, passaram a ser mais influenciados por atores privados e internacionais, alterando as condições de negociação e representação de interesses, especialmente para consumidores não organizados e aqueles afetados diretamente pelas obras.

Os trabalhadores do setor enfrentaram mudanças nas dinâmicas de poder e na negociação coletiva, influenciadas pelas novas políticas trabalhistas e pela crescente presença de atores privados. Simultaneamente, atores com uma presença mais ampla na sociedade, como a imprensa e o setor acadêmico, assumiram um papel mais crítico na disseminação de informações e na análise das políticas do setor. Além disso, os ramos do Estado adaptaram suas funções de regulação e fiscalização ao novo contexto de privatização, redefinindo a interação entre os diferentes grupos de atores sociais e refletindo as complexas mudanças de poder, representação e negociação no setor elétrico.

Assim a configuração dos atores pontuados, após o processo de privatização, foi enquadrada por Scarpinella, Guerra e Sauer (2003), em quatro grandes grupos: produção e distribuição; consumo; regulação e intermediação; e instituições de produção de conhecimento. O primeiro, "Produção e Distribuição", passou a incluir tanto geradoras privadas quanto estatais, abarcando também o sistema de transmissão, que foi parcialmente privatizado, além das distribuidoras privadas e estatais remanescentes. O segundo grupo, "Consumo", reúne os consumidores residenciais, empresariais e os grandes consumidores

industriais e comerciais, refletindo a diversidade e amplitude do consumo de energia elétrica no cenário atual.

O terceiro, "Regulação e Intermediação", é composto pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), agências estaduais, regionais e municipais, e inclui os poderes executivo, legislativo e judiciário, destacando-se pelo papel ativo na formulação, aprovação e aplicação de políticas e leis no setor. Por fim, o grupo que pode ser também chamado de "Instituições de Acumulação de Forças", abrangem uma gama variada de entidades, como organismos financeiros internacionais, governos estrangeiros, sindicatos, movimentos populares, ONGs, partidos políticos, a mídia, e instituições acadêmicas como universidades e institutos de pesquisa, todos desempenhando papéis fundamentais na geração de propostas e influência sobre as políticas e práticas do setor elétrico (SCARPINELLA; GUERRA; SAUER, 2003). Esta nova configuração reflete as transformações e realinhamentos de poder e influência que marcaram o setor elétrico brasileiro no contexto pós-privatização.

A privatização do setor elétrico no Brasil, um processo complexo e multifacetado, foi influenciada por diversos fatores sociais, políticos e econômicos. Segundo Scarpinella, Guerra e Sauer (2003), o fenômeno foi significativamente influenciado pela adoção da visão neoliberal na década de 1980. Esta abordagem, que redefiniu os serviços públicos como *commodities* e se opôs à contabilidade social da Análise Custo-Benefício, alinhou o setor elétrico brasileiro às tendências globais de desregulamentação e mercado livre. O governo brasileiro, desempenhando um papel crucial como regulador e consumidor de energia, favoreceu modelos econômicos que apoiavam a privatização, refletindo um movimento mais amplo em direção ao neoliberalismo.

Antes da privatização, a crescente demanda por energia elétrica exigia expansão e modernização contínuas das infraestruturas. A privatização foi vista como uma solução eficiente para atender essa demanda e modernizar o setor. Além disso, os princípios tradicionais do planejamento setorial foram reinterpretados sob uma ótica de mercado, alterando a percepção de serviços públicos. Propostas legislativas e regimes tarifários, reconhecendo o caráter de monopólio natural do setor, abriram caminho para a influência de interesses privados e complexas negociações (SANTOS, MERCEDES e SAUER, 1999); SCARPINELLA; GUERRA; SAUER, 2003).

Instituições externas como organismos financeiros internacionais e governos de economias dominantes também tiveram um papel significativo na privatização. Estas instituições promoveram políticas favoráveis à abertura de mercado e à privatização, refletindo as tendências globais de neoliberalismo e desregulamentação econômica. A

interação dessas influências externas com as condições internas do Brasil foi decisiva para moldar o processo de privatização do setor elétrico brasileiro, demonstrando a interligação de fatores globais e locais no processo (SCARPINELLA; GUERRA; SAUER, 2003).

O processo de mudança da matriz energética na qual os combustíveis fósseis tendem a perder importância para os renováveis altera as relações e o poder dos atores envolvidos na indústria de energia, de modo que alguns atores – corporações de petróleo e energia elétrica, empresas nascentes, governos, partidos políticos e fundos financeiros, por exemplo – podem perder ou ganhar força durante esse processo (AZEVEDO; LEÃO, 2020).

As indústrias de energia estabelecidas, especialmente as companhias de petróleo que não se engajam em energias limpas, muitas vezes resistem à transição para fontes renováveis devido a seus interesses estabelecidos na produção de energia tradicional. Esta resistência é um dos principais obstáculos à aceleração da transição energética (AZEVEDO; LEÃO, 2020).

Por outro lado, empresas inovadoras que desenvolvem tecnologias para o uso eficiente e em larga escala de fontes de energia renováveis são cruciais para a transição. Elas desempenham um papel central, possibilitando a implementação de novas fontes de energia no mercado. Além disso, as ONGs internacionais, como o Greenpeace, influenciam significativamente o debate global sobre mudanças climáticas e exercem pressão para acelerar a descarbonização da economia. Essas organizações têm assumido um papel de liderança na definição de ações relacionadas aos regimes climáticos (AZEVEDO; LEÃO, 2020).

Os governos também são atores-chave, influenciando a transição energética por meio de políticas públicas. Suas decisões podem tanto facilitar quanto retardar a adoção de tecnologias renováveis e o ritmo da transição. Para mudar profundamente as regras econômicas é necessária uma forte vontade política, bem como a mobilização dos recursos requeridos para dar impulso a programas de investimentos, o que confere às instituições políticas, dotadas de regimes e ações governamentais próprios, uma atuação importante no processo de transição energética (AZEVEDO; LEÃO, 2020; QUEIROZ-STEIN, 2019).

No que diz respeito aos trabalhadores, existem interesses divergentes entre os grupos. Os trabalhadores da indústria de energia fóssil e os trabalhadores em setores de energia renovável podem influenciar significativamente o ritmo da transição, dependendo de como suas agendas convergem ou divergem (AZEVEDO; LEÃO, 2020).

Finalmente, as *start-ups* e os fundos financeiros verdes são atores emergentes nesse cenário. As *start-ups*, com sua capacidade de inovar e influenciar estratégias de empresas maiores, e os fundos financeiros verdes, com sua crescente influência sobre as

decisões corporativas, estão se tornando cada vez mais relevantes no processo de transição energética (AZEVEDO; LEÃO, 2020). Todos esses atores, com seus interesses e influências variados, desempenham papéis significativos na moldagem do futuro da matriz energética global.

Especialmente no cenário de transição energética, a tomada de decisão sobre políticas energéticas é confrontada com os interesses destes atores. O que implica na ponderação de ações que visam predominantemente o aumento do poder econômico, como é o caso dos interesses do setor privado, e de pautas reivindicadas pela sociedade civil, que incluem o respeito a necessidades energéticas de consumidores, aos direitos de trabalhadores que podem ser impactados pela transição, e os modos de vida e subsistência de comunidades afetadas por projetos energéticos.

Nesse sentido, a formulação de políticas de transição energética justa deve necessariamente passar pelo diálogo entre estes atores-chave e por instrumentos de governança que possibilitem a participação equânime dos mesmos, a fim de equilibrar interesses e evitar que assimetrias de poder sejam refletidas na elaboração de políticas cuja intenção deveria ser a de promoção da justiça social e do desenvolvimento sustentável.

### ***2.3.2 Sociedade civil e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável na transição energética justa***

A sociedade civil sempre foi um importante ator nos movimentos por justiça ambiental. O próprio conceito de “transição justa” teve origem por volta da década de 1980, a partir de movimentos organizados por uniões/sindicatos de trabalhadores que reivindicavam os seus direitos, afetados por mudanças socioeconômicas decorrentes de leis mais restritivas de proteção ao meio ambiente. Ao longo do tempo, esta noção tornou-se mais ampla e estas coletividades, bem como outros grupos da sociedade civil, passaram a reivindicar uma “transição justa” que se realiza em prol da ação climática e do desenvolvimento sustentável (STEVIS; FELLI, 2015).

Acerca da participação social, duas abordagens sistematizadas por Gohn (2019) merecem destaque. A primeira delas consiste na abordagem da mobilização política institucional. Esta abordagem particular enfatiza o estudo dos repertórios de grupos e indivíduos, bem como a sua interação com elementos macroestruturais, sobretudo em virtude das estruturas de oportunidade política presentes em contextos específicos. A intersecção entre repertórios e estruturas de oportunidade política permite que demandas específicas emergjam

no debate público. No escopo teórico dessa corrente, as contribuições de autores como Diani (2003) e Tarrow (1994) são particularmente relevantes.

É fundamental salientar a relevância desta abordagem, especialmente no cenário latino-americano e brasileiro, onde influenciou significativamente diversos acadêmicos, sustentada na premissa de que o fator gerador básico das mudanças está no sistema político institucionalizado. Após a promulgação da Constituição Brasileira de 1988, e ao longo do processo de redemocratização até o ano de 2010, essa abordagem predominou nos estudos sobre as instituições participativas então estabelecidas. Mais recentemente, observa-se uma ênfase no ativismo institucionalizado, com especial atenção ao papel do ativista institucional. Esse perfil de ativista é caracterizado por sua capacidade de atuar tanto dentro quanto fora das instituições públicas, seja como funcionário ou em outra capacidade, promovendo a ação coletiva. Tais transformações políticas reforçaram a importância da perspectiva institucionalista em estudos recentes.

A segunda abordagem teórica, da teoria crítica e do reconhecimento de direitos, é abordada com ênfase na participação social e sua interligação com a justiça social. Essa abordagem é especialmente enfatizada no contexto do pensamento de Nancy Fraser (2001) e de Axel Honneth (2003) explorando o reconhecimento de direitos sociais de grupos e povos marginalizados. Ela se desdobra em dois eixos principais: o primeiro foca nas diversidades e diferenças sociais, assim como nas desigualdades e injustiças existentes; o segundo eixo aborda a redistribuição de bens ou direitos como mecanismo para remediar injustiças históricas.

Dentro desta perspectiva, a teoria crítica também ressalta as contribuições de Jürgen Habermas, com destaque para sua abordagem da ação comunicativa e a concepção de esfera pública. Habermas defende que a democracia deve ser entendida não apenas em termos descritivos, mas também por meio de espaços alternativos de interação, como bares, cafés, praças, teatros e escolas. Ele propõe um modelo político que medeia entre as esferas informais e formais de tomada de decisão, sublinhando a relevância da participação social nos processos decisórios como vital para o cultivo de uma cultura democrática (GOHN, 2019).

Com efeito, os movimentos sociais protagonizaram as lutas pela democratização brasileira e encontram-se ainda hoje ligados ao seu contexto político e de desenvolvimento. No país, é possível identificar que os segmentos mais amplos da população estão submetidos a dois níveis distintos de subalternidade e exclusão social. O primeiro nível é de natureza econômica, caracterizado por uma acentuada desigualdade social e econômica, manifestada principalmente através das diferenças de classe social. O segundo nível é sociocultural,

marcado pela discriminação que tem suas raízes nas diferenças e singularidades identitárias, expressando-se notoriamente nas formas de racismo e preconceito (KAUCHAKJE, 2002).

Se para a abordagem da mobilização política institucional as oportunidades políticas, os símbolos e os códigos construídos no processo de mobilização são vistos como recursos, instrumentos, meios para certos fins, num ambiente marcado pela existência de oportunidades e constrangimentos (GOHN, 2019), os níveis acima evidenciam as várias facetas da exclusão e da violência pela falta de participação (e acesso) aos bens materiais, culturais e simbólicos socialmente produzidos (KAUCHAKJE, 2002).

Além disso, encontra-se limites à participação advindos da resistência do Estado, e também da cultura política arraigada na sociedade. No exame das características sociais brasileiras, é crucial refletir sobre as percepções de estudiosos como Dagnino (1994) e Chauí (1994). Dagnino, em seu trabalho de 1994, ressalta a profunda presença do autoritarismo na estrutura social do Brasil. Por outro lado, Chauí argumenta que o autoritarismo não está limitado a uma esfera específica, mas se estende por todas as áreas da vida social brasileira, incluindo a família, o Estado, as relações de trabalho, o sistema educacional e a esfera cultural. Chauí ainda propõe que a sociedade brasileira é caracterizada por uma estrutura vertical e hierarquizada. Segundo ela, as interações sociais tendem a se basear ou na cumplicidade entre indivíduos que se veem como iguais, ou em uma dinâmica de comando e obediência entre aqueles percebidos como desiguais, onde a diferença é frequentemente interpretada como uma forma de desigualdade.

Assim, a sociedade brasileira é caracterizada por um autoritarismo intrínseco, onde a noção de igualdade nas relações sociais é substituída por relações baseadas em clientelismo, apadrinhamento, desigualdade e violência. Neste panorama, há um risco considerável de que as políticas públicas implementadas nestes espaços de participação sejam pontuais e fragmentadas, caracterizando-se mais por um consentimento às decisões tomadas em outras instâncias governamentais do que por uma genuína deliberação democrática (KAUCHAKJE, 2002).

As práticas sociais e a cultura política autoritária arraigadas na sociedade brasileira, demonstram, segundo Dagnino (1994), a falta de uma "cultura de direitos" concedida ou conquistada. Desse modo, a emergência de uma nova cidadania incita a ativação dos sujeitos sociais, que devem definir e lutar pelo reconhecimento de seus direitos. Este processo é visto como uma estratégia emergente dos não-cidadãos e dos excluídos, uma forma de cidadania que se desenvolve "de baixo para cima".

Este conceito exige uma compreensão aprofundada da participação da sociedade

civil organizada, alinhada à ideia de "cidadania ativa". Tal participação vai além da simples inclusão em políticas e instituições sociais preexistentes – sejam elas políticas, de trabalho, familiares ou educacionais. Em vez disso, enfatiza uma participação com impacto significativo, onde os atores sociais têm a oportunidade de reconstruir e reconfigurar coletivamente os espaços e instituições aos quais pertencem (DAGNINO, 1994). Nesse sentido, a participação alinha-se à abordagem do reconhecimento de direitos, como estratégia de reversão das desigualdades e injustiças existentes (GOHN, 2019).

Faz-se importante ressaltar que a Constituição Federal de 1988 instituiu mecanismos inovadores para assegurar a participação social na vida do Estado, tanto em nível federal quanto local. Estes dispositivos refletem a resposta às demandas por maior democracia, originadas dos intensos movimentos sociais da década de 1970. A inclusão desses mecanismos representou um passo crucial na direção de um Estado mais transparente, participativo e responsivo às necessidades de sua população (ENID, 2008).

O Planejamento Participativo, por exemplo, é assegurado pelo Art. 29, XII, que promove a cooperação de associações representativas no planejamento municipal. A Gestão Democrática do Ensino Público, garantida pelo Art. 206, VI, permite a participação na gestão da educação. O Art. 114, VI destaca a Gestão Administrativa da Seguridade Social com uma abordagem quadripartite envolvendo governos, trabalhadores, empresários e aposentados. A proteção dos Direitos da Criança e do Adolescente é fortalecida por sistemas de gestão democrática, e o Sistema Único de Saúde (SUS) é instituído para promover a cogestão e o controle social das políticas de saúde, conforme previsto em sua legislação específica. Além disso, a Democracia Participativa é ampliada com a formação de Conselhos Gestores de Políticas Públicas, conforme estabelecido em diferentes artigos da Constituição, proporcionando a participação do Estado e da sociedade civil nas decisões políticas (ENID, 2008).

Os espaços de participação social delineados pela Constituição de 1988 podem desempenhar um papel vital na facilitação da transição energética justa. Ao institucionalizar mecanismos de abordagem colaborativa e participativa, eles abrem caminhos para a incorporação de diversas perspectivas e conhecimentos locais nas políticas de energia, assegurando que as transições sejam inclusivas e atendam às necessidades de diferentes segmentos da sociedade.

Portanto, é notório que a participação social desempenha um papel fundamental nas políticas de transição energética justa e para o desenvolvimento sustentável. Em um mundo onde a necessidade de mudança para fontes de energia mais sustentáveis é cada vez

mais urgente, a inclusão de diversas vozes e perspectivas se torna essencial. Seguindo as teorias de Dagnino (1994) e Chauí (1994) sobre a ativação dos sujeitos sociais e a promoção da cidadania ativa, pode-se argumentar que a transição energética justa requer um esforço coletivo, onde comunidades marginalizadas e frequentemente afetadas pelas políticas energéticas têm seu lugar assegurado no processo decisório.

A participação efetiva destes grupos garante que as políticas de transição energética não apenas se alinhem com os objetivos de sustentabilidade ambiental, mas também promovam a equidade e justiça social. Ao envolver ativamente cidadãos, empresas, organizações não governamentais e governos, cria-se um ambiente propício para o desenvolvimento de estratégias energéticas que são ecologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justas. Esta abordagem colaborativa e inclusiva é crucial para assegurar que as metas de sustentabilidade sejam atingidas de maneira eficiente e equitativa, refletindo um compromisso compartilhado com um futuro mais sustentável e justo.

Com efeito, a transição energética justa encontra-se intimamente relacionada aos objetivos climáticos e de desenvolvimento sustentável. A transição energética de baixo carbono consiste em um dos principais meios de atingir as metas de redução de emissões de GEE e de mitigação da crise climática. A Agenda 2030 da ONU traz objetivos claros a este respeito, como é o caso do ODS 7 (energia limpa e acessível) e 13 (ação contra a mudança global do clima) (ONU, 2023). Além disso, os compromissos internacionais para consecução destes objetivos também são de grande relevância, a exemplo do Acordo de Paris (2015), do qual a República Federativa do Brasil é signatária, e das Contribuições Nacionalmente Determinadas (em inglês, *Nationally Determined Contributions* - NDCs), que são renovadas a cada 5 anos.

Entretanto, a relação entre transição energética justa e ODSs não se esgota unicamente nessas dimensões. A medida em que se planeja e se confere concretude à mudança de paradigma para uma transição energética ancorada em princípios de justiça social, surgem desafios complexos de governança e para a sociedade civil, traduzida nas regiões e comunidades ligadas à transformação, visto que se opera alterações relevantes na dinâmica de arranjos produtivos locais, e no próprio *modus operandi* de um sistema essencial e que afeta a sociedade como um todo.

Na medida em que a transição energética justa é incorporada nos discursos e políticas nacionais e internacionais, mais claramente consegue-se vislumbrar as interligações entre os objetivos que lastreiam a agenda por desenvolvimento sustentável e os princípios que norteiam uma transição energética justa. A este respeito, retoma-se três princípios centrais

consistentes em: 1) Justiça distributiva; 2) Justiça de reconhecimento; e 3) Justiça processual.

Na justiça distributiva, os principais questionamentos que se almeja responder dizem respeito aonde estão as injustiças e como podemos resolvê-las. Nesse sentido, atenta-se para a distribuição de ônus e benefícios entre os membros da sociedade, de modo que características como renda, raça, gênero, etc. não sejam determinantes para o aprofundamento ou surgimento de novas desigualdades. Existe, portanto, clara relação com o ODS 10, que almeja reduzir as desigualdades no interior dos países e entre os países (ONU, 2015; HÄGELE; IACOBUTĂ; TOPS, 2022).

A justiça baseada no reconhecimento cuida da invisibilidade ou mal representação de determinados grupos da sociedade na tomada de decisão na arena pública. Assim, as principais preocupações estão concentradas na identificação de quem são as pessoas ignoradas pelo processo de transição energética e como poderíamos agir para reconhecê-las, a fim de que evitemos injustiças direcionadas a grupos marginalizados da população e a invalidação de importantes conhecimentos e modos de expressão socioambiental e cultural deles provenientes. Nota-se aqui forte relação com os ODSs 10 (redução das desigualdades) e 5 (igualdade de gênero) (ONU, 2015; HÄGELE; IACOBUTĂ; TOPS, 2022).

Já no âmbito da justiça processual, importa-se com o acesso aos processos de tomada de decisão e o nível de cooperação entre tomadores de decisão e comunidades, cujo processo de participação e influência pode ocorrer por meio de mobilização do conhecimento local, transparência e divulgação de informações de interesse da população, bem como melhores práticas de representação. A partir da análise destas dinâmicas consegue-se identificar se há de um processo de transição energética justa e que novos processos podem ser pensados a fim de atingir este objetivo. Neste caso, temos a clara presença do ODS 16, cujo cerne é a promoção de sociedades pacíficas e inclusivas, possibilitando o acesso à justiça e a construção de instituições eficazes e responsáveis em todos os níveis (ONU, 2015; HÄGELE; IACOBUTĂ; TOPS, 2022).

Outras questões relacionadas à transição energética e que são apontadas como princípios para uma transição justa de acordo com a Organização Internacional do Trabalho (em inglês, *International Labor Organization - OIT*), tais como a avaliação de impactos econômicos, sociais e no trabalho, incluindo o potencial de empregos verdes, relacionam-se com os ODSs 1 (erradicação da pobreza), 8 (trabalho crescente e crescimento econômico), 10 (redução das desigualdades) e 12 (consumo e produção responsáveis) (ILO, 2019; ONU, 2015; HÄGELE; IACOBUTĂ; TOPS, 2022).

Outras diretrizes, como a capacitação profissional e medidas de apoio para a

transição no mercado de trabalho, contribuindo para a criação de empregos verdes contemple todos os gêneros, assim como a disseminação de empresas ambientalmente responsáveis e interessadas na redução de impactos sobre o meio ambiente (ILO, 2019), resguardam conexões com os ODS 4 (educação de qualidade), 5 (igualdade de gênero), 8 (trabalho crescente e crescimento econômico), 9 (indústria, inovação e infraestrutura), 14 (vida na água) e 15 (vida terrestre) (ONU, 2015; HÄGELE; IACOBUTĂ; TOPS, 2022).

Portanto, parte importante do processo rumo a uma transição energética justa consiste na potencialização de sinergias entre esta agenda e a agenda para o desenvolvimento sustentável. Nesta tarefa, a sociedade civil possui um importante papel, vez que a pressão social pode fazer com que o engajamento de atores governamentais ultrapasse a seara de práticas simbólicas e discursivas e seja traduzida em compromissos vinculantes, como políticas públicas e projetos de lei coerentes com os princípios de justiça social e as diretrizes para o desenvolvimento sustentável (GRESSE; ENGELS, 2020).

Buscando uma transição energética que seja de fato justa, grupos da sociedade civil buscam influenciar a elaboração de políticas e planos de transição e garantir que os mesmos estejam atentos aos direitos de comunidades que habitam os territórios afetados pela especulação relacionada a empreendimentos de energia de baixo carbono. Exemplo disso no contexto de transição energética no nordeste brasileiro é a mobilização conjunta entre quatro organizações civis, quais sejam, Centro Brasil no Clima, Fundo Casa Socioambiental, Grupo Ambientalista da Bahia e Instituto Climainfo, que apoiados pelo Instituto Clima e Sociedade promoveram a elaboração do Plano Nordeste Potência (NORDESTE POTÊNCIA, 2022).

O Plano Nordeste Potência é uma ferramenta voltada à promoção do debate público sobre a recuperação econômica do Nordeste sobre bases verdes, justas e inclusivas e fornece ricas sugestões da sociedade civil para a elaboração de políticas públicas de transição energética. Ele constata que os empreendimentos outorgados na região Nordeste pelo governo federal representam 66 GW, isto é, quase cinco vezes a potência energética da usina hidrelétrica de Itaipu. Além disso, pontua também a expectativa de que o equivalente a mais três Itaipus de potência seja adicionado por meio da instalação de usinas *offshore*. Com a visão da sociedade civil a respeito da transição energética em curso, o plano reconhece o imenso potencial natural e humano da região e a dimensão das transformações que estão para acontecer nos aspectos econômicos e socioambientais (NORDESTE POTÊNCIA, 2022).

No entanto, para que tais mudanças desenvolvam o seu potencial de efetivamente refletir-se em melhorias para a qualidade de vida das pessoas da região e do país, o Plano Nordeste Potência propõe caminhos pautados na elaboração de novas e modernas políticas

públicas, capazes de integrar as necessidades da sociedade e do mercado. Nesse sentido, as oportunidades de instalação de empreendimentos de energia necessitam de medidas de gestão e planejamento integrado com outras políticas a fim de promover o aproveitamento eficiente e sustentável dos recursos da região (NORDESTE POTÊNCIA, 2022).

A este respeito, pontuam-se algumas ações propostas pelo plano. A fim de garantir o equilíbrio entre diferentes interesses e o respeito aos direitos das populações diretamente impactadas pelo processo de transição na região, o Plano Nordeste Potência propõe o desenvolvimento participativo de um Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE) para projetos de energia eólica e solar. Tal planejamento incluiria a integração de unidades de conservação, terras indígenas, quilombolas e assentamentos rurais, a serem resguardados, e áreas degradadas ou de uso consolidado, que podiam ser objeto de uso para expansão da geração elétrica e das linhas de transmissão (NORDESTE POTÊNCIA, 2022).

Esta proposta coaduna com uma iniciativa que têm sido realizada no nordeste, consistente em mapeamentos colaborativos, nos quais organizações locais ampliam o acesso à informação e o empoderamento de comunidades através de técnicas de cartografia social e participativa. Neste processo, os próprios membros das comunidades colaboram no mapeamento do seu território, de acordo com seus conhecimentos tradicionais e ancestrais. Assim, as comunidades tornam-se mais preparadas para elaborar suas estratégias de defesa dos territórios tradicionais e de subsistência, e influenciar a tomada de decisão pública (ZOLIN, 2023).

Outras medidas propostas incluem a articulação de planos e políticas setoriais, incluindo aquelas relacionadas à mitigação e adaptação à mudança do clima intra e entre estados, de modo a fomentar o crescimento e o fortalecimento da região, com ferramentas de planejamento integrado. Além disso, pontua-se como essenciais as medidas de garantia da participação das comunidades afetadas nos estudos de expansão, outorga e licenciamento ambiental, devendo os últimos considerarem também os impactos e cenários futuros para a região (NORDESTE POTÊNCIA, 2022).

Em resumo, o plano fortalece a compreensão de que a sociedade civil é um ator-chave para a elaboração de políticas e planos de transição energética inovadores e efetivos no cumprimento de seus compromissos climáticos e de justiça social. Assim como podem fortalecer as demais fases do ciclo de políticas públicas, notadamente no processo decisório, de implementação e avaliação. Desse modo, aumenta-se a capacidade de diálogo e incidência da sociedade junto aos demais atores e ao poder público para que os compromissos assumidos pelos entes federativos adquiram a força política necessária ao seu cumprimento.

### 3 A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO DO CEARÁ

No Brasil, o modelo de federalismo cooperativo instaurado pela Constituição Federal de 1988 orchestra a atuação dos diferentes entes federativos em matérias concernentes à transição energética. Se por um lado o arcabouço institucional, legal e regulatório do sistema energético nacional é estabelecido pelo governo federal (*policy decision making*), por outro reserva-se aos entes subnacionais a cooperação na implementação de políticas públicas para a concretização desses objetivos comuns (*policy making*).

Este capítulo contextualiza o planejamento para a transição energética no Brasil, partindo das diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Energia (PNE) 2050 (3.1). Em seguida, aborda a compreensão do papel dos entes subnacionais na formulação de políticas públicas de transição energética (3.2), para que em seguida proceda-se com a análise do contexto da transição energética no estado do Ceará (3.3) e do Plano de Transição Energética Justa do estado (3.4).

#### 3.1 Estratégia e planejamento para a transição energética no contexto brasileiro: o Plano Nacional de Energia (PNE) 2050

Transições energéticas são processos complexos, podendo haver variações de estágio e de ritmo das transformações em diferentes países, regiões ou localidades. De um modo geral, não consiste em um processo de ruptura, mas de longa coexistência entre a fonte que a caracteriza e as fontes que são progressivamente substituídas (EPE, 2020).

A expansão da oferta de energia por fontes de baixo carbono vem sendo motivada não apenas pela segurança energética e redução de GEE, mas também por aspectos econômicos decorrentes da redução de custos das principais tecnologias de baixo carbono (eólica, solar fotovoltaica e baterias) (E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, 2020).

A despeito da matriz energética mundial, que é predominantemente fóssil, o Brasil já conta com relevante participação de energia renovável em sua matriz energética. Em 2021, a oferta de renováveis nessa matriz representou 44,7%. Já a matriz elétrica atingiu 78,1% de renovabilidade, em comparação a uma média mundial de apenas 26,6% (EPE, 2022).

Para além das potencialidades intrínsecas a cada país, muitos fatores são responsáveis por definir até que ponto os países serão capazes de se apropriar dos potenciais da transição energética e transformá-los em benefícios para sua economia e sociedade. É

possível pontuar quatro destes fatores: a) disponibilidade de recursos renováveis e capacidade de utilizar esses recursos de forma eficiente; b) capacidade de atrair grandes volumes de capital a baixo custo para assegurar os financiamentos; c) estrutura de mercado e arcabouço regulatório capaz de gerenciar interesses da transição e assegurar resultados eficientes para a sociedade como um todo; e d) apoio da sociedade e das comunidades locais para investimentos e expansão das fontes de energia renovável (E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, 2020).

De modo semelhante, o Plano Nacional de Energia (PNE) 2050 dispõe que as mudanças na matriz energética primária representam apenas a parte mais perceptível das transições energéticas. Para além da matriz, as transições implicam em alterações nas tecnologias de conversores, a exemplo das máquinas térmicas associadas ao carvão e dos motores a combustão interna de diversos equipamentos ou transportes, assim como nos padrões de consumo e nas relações ambientais e socioeconômicas. Nesse sentido, para o PNE 2050 as bases da transição energética consistem no desenvolvimento sustentável, na emergência quanto às mudanças climáticas, nas fontes de baixo carbono e eletrificação, no uso eficiente dos recursos energéticos, nas inovações tecnológicas e na digitalização (EPE, 2020).

O PNE 2050, ao compilar estudos que embasam o desenho da estratégia energética de longo prazo, bem como ao estabelecer a partir disso um conjunto de recomendações e diretrizes a serem seguidas na definição das ações e iniciativas a serem implementadas ao longo do horizonte de 2050, reconhece que existem desafios para a tomada de decisão no que concerne à transição energética em âmbito nacional e lança recomendações a este respeito (EPE, 2020).

Os desafios podem ser compilados em três pontos principais, sendo eles a capacidade do desenho de mercado e arcabouço regulatório e institucional em potencializar a transição energética; as incertezas crescentes sobre condicionantes de evolução do setor; e as dimensões múltiplas envolvidas na transição energética, a exemplo do desenvolvimento, educação e trabalho.

Sabendo que a transição energética é também uma transição tecnológica, nota-se que as novas tecnologias enfrentam barreiras relacionadas à falta de informação e de previsão regulatória, bem como aversão ao risco tecnológico. O PNE 2050 propõe como recomendação a este desafio a promoção de sinergia entre políticas públicas e desenhos de mercado associados. A Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), introduzida pela lei nº 13.576/2017 é um exemplo disso. O RenovaBio busca incrementar a produção e a

participação dos biocombustíveis na matriz de combustíveis nacional e colaborar com a previsibilidade de sua participação competitiva no mercado, ao mesmo tempo em que colabora para o atendimento de compromissos internacionais assumidos pelo país quanto às questões climáticas, uma vez que ao alterar os preços relativos de combustíveis fósseis e biocombustíveis (sobretudo nos veículos *flex-fuel*) permite, já no curto prazo, a redução da intensidade de carbono no setor de transporte (EPE, 2020).

Além disso, a promoção de sinergias entre políticas públicas deve possibilitar que políticas como as de transporte em massa (VLT/metrô, ônibus etc.), de uso de biocombustíveis, de eletrificação de frotas cativas (Uber, táxi, corporativa etc.) e de transportes não motorizados (bicicletas, patinetes etc.) sejam combinadas para redução da poluição em centros urbanos e, conseqüentemente, dos dispêndios de recursos financeiros em saúde pública (EPE, 2020). Outrossim, o PNE 2050 recomenda o estabelecimento de políticas públicas de incentivo às tecnologias de hidrogênio na transição energética brasileira, vez que se trata de um energético versátil de potencial renovável e que pode oferecer oportunidades de acoplamento com setores de difícil descarbonização.

Assim, como resposta ao desafio de lidar com um desenho de mercado e arcabouço regulatório que não potencializam a transição energética, o PNE 2050 propõe o planejamento coerente e sinérgico de políticas públicas e desenhos de mercado, bem como a adequação de arranjos institucionais, regulatórios, e de desenho de mercado apropriados para potencializar a transição energética (EPE, 2020).

O desafio trazido pelas incertezas crescentes sobre as condicionantes de evolução do setor energético decorre da nova revolução industrial, a chamada indústria 4.0, que demanda eletrificação, automação, conectividade e renovabilidade/descarbonização. Estas inovações ainda enfrentam desafios econômicos e competitivos que influenciam as variações de preço e penetração no mercado. Para além disso, enfrenta-se também incertezas socioambientais, que demandam o monitoramento e o aprofundamento de conhecimento acerca das dinâmicas complexas promovidas pela introdução de novas tecnologias em diferentes contextos (EPE, 2020).

Conforme constatado por Jasanoff (2018), por sua crescente sofisticação, a complexidade em se alcançar um futuro descarbonizado demanda mais de nosso conhecimento acerca do que precisa ser feito a fim de atingir este objetivo. Existem reconhecidas falhas em nossos instrumentos, fraquezas em nossos modelos, e premissas ainda por serem testadas ou verificadas e que influenciam em nossas tentativas de alcançar boas conclusões partindo-se de dados insuficientes, e traduzi-las ao longo de diversas disciplinas

científicas.

Para mitigar as incertezas vinculadas à evolução do setor energético brasileiro, o PNE 2050 propõe como recomendação o desenvolvimento de estratégias flexíveis e baseadas nas vantagens competitivas do país, de modo a priorizar políticas sem arrependimento que evitem trancamento tecnológico na transição energética (*technology lock-in*). Dado o risco em definir uma rota tecnológica em um ambiente de incertezas e transformações, no qual a inovação pode levar à superação de rotas tecnológicas específicas (*leapfrogging*), recomenda-se a criação de políticas com foco em resultados, que promova a correta sinalização de preços e a competitividade, ao invés da promoção de uma rota tecnológica específica (EPE, 2020).

Além disso, o PNE 2050 recomenda o reforço a alianças e redes estratégicas internacionais para conferir maior flexibilidade nas escolhas estratégicas associadas à transição energética. A manutenção de boas relações econômicas e diplomáticas entre o Brasil e outros países permite a formação de parcerias e desenvolvimento de projetos em diferentes áreas, conferindo ao Brasil a utilização de estratégias abrangentes (diferentes segmentos de mercado), flexíveis e adaptáveis (pela pluralidade de ações). O estabelecimento e a manutenção de relações econômicas internacionais relevantes, como as observadas nas cadeias industriais de petróleo e gás, biocombustíveis e energia elétrica, fortalece geopoliticamente o país e o confere vantagens, como maior diversidade de caminhos e liberdade nas escolhas estratégicas para a transição energética (EPE, 2020).

Por fim, a multiplicidade de dimensões da transição energética é outro desafio pontuado pelo PNE 2050, demandando capacitação em desafios relacionados à digitalização, automação, conectividade, segurança cibernética, mercados competitivos, entre outros. Para isso, se faz necessária a coordenação de políticas setoriais de energia com outras referentes à esfera econômica, científico-tecnológica, educacional, industrial e ambiental. A fim de lidar com este desafio, o PNE 2050 estipula como recomendação a articulação de políticas energéticas com políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), de desenvolvimento de novas capacitações e vantagens competitivas, para que seja possível criar um ambiente de negócios favorável à inovação em mercados abertos e competitivos, nos quais os produtos, processos e inovações das instituições de CT&I sejam postos no mercado (EPE, 2020).

### **3.2 O papel dos entes subnacionais na formulação de políticas públicas de transição energética justa**

O planejamento brasileiro para a transição energética insere-se na conjuntura da

governança multinível. Seu enquadramento analítico enfrenta o desafio de mapear a interação 'horizontal' que transcorre entre uma vasta gama de agentes que transcendem a esfera estatal. Além disso, surge uma complexidade adicional oriunda da incorporação de múltiplos níveis de governo, isto é, a dimensão 'vertical' da interação. Essa dinâmica envolve aspectos de centralização e de descentralização, em um debate associado à discussão mais ampla sobre as relações entre federalismo e políticas públicas.

Os Estados Federados são caracterizados pela conjugação de vários centros autônomos de poder político, que se vinculam a uma aliança baseada no reconhecimento mútuo da integridade de cada um, ao mesmo tempo em que estabelece um tipo de unidade especial entre eles, importando na cooperação política e financeira entre o governo federal e as demais esferas da federação (DALLARI, 2007; ELAZAR, 1987; SOUZA, 1998).

Assim, o federalismo, traduzido pela fórmula genérica *self-rule plus shared-rule* (ELAZAR, 1987), é uma forma de Estado que procura equilibrar autonomia e interdependência entre várias entidades governamentais dentro de um Estado. Burgess (1993) pontua que o federalismo é um sistema adotado pelos países diante da presença de heterogeneidades significativas em uma nação, como diferenças territoriais, étnicas, linguísticas, socioeconômicas, culturais e políticas. Em uma federação, busca-se o equilíbrio entre "self rule" e "shared rule", em um esforço para manter a unidade na diversidade e lidar com as complexidades de uma nação diversificada (Burgess, 1993).

Existem distintos padrões de divisão de responsabilidades entre níveis de governos, que implicam em variações entre os federalismos. Para Obinger, Leibfried e Castles (2005) o “federalismo interestado” é caracterizado por uma divisão vertical de poder bem estabelecida entre a União e os estados constituintes, com esferas de poder (jurisdições) bem especificadas para atuação exclusiva de cada nível de governo. Assim, observa-se nesse cenário o “federalismo dual”, baseado na atuação separada e independente de cada ente governamental no desempenho das políticas que lhe são atribuídas.

Em uma segunda vertente, o “federalismo intraestado” qualifica-se pela designação de funções específicas aos diferentes níveis de governo, tais como formulação ou implementação, na qual tipicamente cabe às unidades subnacionais a implementação da legislação federal. Esse contexto apresenta o “federalismo cooperativo”, no qual há um compartilhamento da responsabilidade pela mesma política pública entre níveis distintos de governo, ainda que dividida entre diferentes funções (OBINGER; LEIBFRIED; CASTLES, 2005).

O equilíbrio nas relações de poder entre as unidades federadas é, portanto, ponto

crucial ao sucesso do planejamento e implementação de políticas em um Estado federado. No Brasil, o federalismo é uma cláusula pétrea da Constituição Federal de 1988, que arquitetou um padrão institucional de federalismo cooperativo, estabelecendo uma ampla gama de competências comuns e concorrentes entre os entes federados (LINCK; IANONI, 2022), elencadas nos seus artigos 23 e 24.

Assim, para autores como Almeida (2005), Arretche (2012) e Souza (2019), o sistema federativo brasileiro encaminha-se para o modelo cooperativo, marcado por funções compartilhadas entre diferentes esferas de governo e pelo fim de padrões de responsabilidade e autoridade claramente delimitados. Contudo, Almeida (2005) destaca a centralização da autoridade política no nível federal, de modo que as políticas são predominantemente definidas neste nível, e têm as responsabilidades por sua gestão e implementação transferidas para outras esferas governamentais (estados e municípios).

O sistema federal importa na decisão e implementação das políticas básicas através da negociação, com a presença de diferentes entes federados na composição do sistema de tomada de decisões e nos processos de execução (LINCK; IANONI, 2022). As políticas sociais baseiam-se na premissa da igualdade de direitos em dimensão nacional. Assim, em certos casos, objetivos definidos são extensivos aos cidadãos que habitam todas as unidades subnacionais. Contudo, no sistema federativo, as restrições mútuas ao governo central e às unidades subnacionais são responsáveis por resguardar algum nível de diversidade decisória territorial em relação aos assuntos de governo (OBINGER; LEIBFRIED; CASTLES, 2005).

Nesse sentido, políticas sociais com objetivos nacionais poderão ter sua materialização condicionada ao seu estabelecimento também como objetivos regionais ou locais por entes governamentais autônomos, sob pena de comprometer a sua realização (SOARES; MACHADO, 2018), ou mesmo levar a uma fragmentação institucional que debilita a formação de compromissos com políticas sociais universalistas (SWANK, 2001).

Outrossim, processos de descentralização que não levam em conta adequadamente o problema da desigualdade regional – buscando prever mecanismos de coordenação e políticas compensatórias –, podem se transformar, na definição precisa de Remy Prud’Homme, “na mãe da segregação” (PRUD’HOMME, 1995 *apud* ABRUCIO, 2000). Para países marcados pela desigualdade regional, como o Brasil, este é o maior perigo da descentralização.

Paralelamente, Celso Furtado (GTND, 1959) ilustra este problema ao analisar o desenvolvimento econômico desigual entre regiões dentro de um mesmo país. Ele cita o

exemplo da industrialização do Centro-Sul brasileiro, especialmente em São Paulo entre 1948 e 1957, que prosperou às custas de "transferências internas de recursos" da economia nordestina. Essa dinâmica resultou em um modelo onde o Nordeste exportava bens primários agrícolas que, ao invés de beneficiar a própria região através de importações que estimulassem a indústria local, eram direcionados para fomentar a industrialização no Centro-Sul, evidenciando como o crescimento de uma região pode ser contraposto pela estagnação de outras.

A descentralização foi amplamente discutida no contexto da abertura democrática do Brasil, especialmente com a Constituição de 1988, que foi vista como descentralizadora devido à realocação de funções e recursos para os municípios (Melo, 2005; Arretche, 2002). Contudo, autores como Arretche (2012), assim como Almeida (2005), citado anteriormente, argumentam que a Federação brasileira é bastante centralizada, com a União detendo mecanismos institucionais significativos que afirmam sua autoridade sobre os estados e municípios. Desse modo, os estados federativos não operam necessariamente dispersão da autoridade política, sendo possível a compatibilização da descentralização da execução de políticas e a centralização da autoridade decisória (LINCK; IANONI, 2022).

Analisando o impacto do federalismo nas políticas sociais, Arretche (2012), com base nas contribuições de Rodden (2005) e Falleti (2006), estabelece a distinção entre a descentralização de competências (*policy-making*) e a autonomia decisória sobre políticas públicas (*policy decision-making*). Isto pois existe uma diferença entre a autoridade para tomar decisões sobre as políticas públicas (*policy decision-making*), que no Brasil associa-se ao poder de legislar sobre tais políticas e está predominantemente concentrada na União, e da autoridade para implementar as políticas públicas (*policy-making*), que encontra sentido na descentralização administrativa (ARRETCHE, 2012).

Esta análise é complementada por estudos sobre implementação, que revelam como processos de decisão locais e disputas políticas influenciam sua execução, bem como sugerem certa tensão analítica entre poder decisório e poder de execução (Winter, 2006; Lascoumes e Le Galès, 2007). Mesmo no caso de políticas cada vez mais reguladas em âmbito federal, é fundamental se debruçar sobre dinâmicas locais de governança, definição de agendas próprias, e modos de operação da política:

Em outros termos, se é verdade que, em muitas áreas de políticas, cada vez mais o *policy decision-making* encontra-se em Brasília (Arretche, 2012), argumento de modo complementar que, para entender os processos de *produção* de políticas sociais – incluindo sua *implementação*, que não se reduz à “execução” de ditames oriundos do nível federal –, é necessário considerar dinâmicas de governança

multinível, isto é, os fluxos de decisão e de produção normativa em diferentes níveis de governo, levando em conta arenas formais e informais. (BICHIR, 2018).

A descentralização no Brasil não deve ser vista apenas como uma transferência de competências, mas também como um processo que envolve a autonomia decisória dos governos subnacionais (BICHIR, 2012). Isso implica que, embora o governo federal possa definir diretrizes gerais para políticas sociais, a implementação e adaptação destas políticas dependem significativamente da governança subnacional. Este aspecto é particularmente relevante em áreas como meio ambiente e energia, onde a execução das políticas envolve a colaboração entre diferentes níveis de governo e atores sociais. Governos subnacionais precisam realizar adaptações e criar normativas em matéria de transição energética justa para que consigam atingir este objetivo de acordo com as suas particularidades e contextos específicos.

A atual Constituição enumerou os poderes da União, os poderes remanescentes para os estados membros e definiu indicativamente os poderes conferidos aos municípios. Além disso, combinou a reserva de áreas específicas de atuação da União com outras diretrizes, quais sejam: a possibilidade de delegação de competências (art. 22, parágrafo único da CRFB/88: “*lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas das matérias relacionadas neste artigo*”); áreas comuns, em que se estabelece atuações paralelas dos três entes federativos, com normas de cooperação entre os entes a serem fixadas por leis complementares (art. 23 e parágrafo único da CRFB/88); e setores concorrentes, cuja competência para estabelecer políticas, diretrizes ou normas gerais cabe à União, conferindo-se aos estados e municípios a competência suplementar (art. 24, §§1º ao §4º e art. 30, II, da CRFB/88).

A competência para legislar sobre energias é privativa da União (art. 22, IV), aplicando-se excepcionalmente a possibilidade de delegação de competências sobre questões específicas vinculadas ao tema aos demais entes federativos. Nesse sentido, o arcabouço institucional, legal e regulatório do sistema energético nacional é estabelecido pelo governo federal (*policy decision-making*), reservando-se aos entes subnacionais a cooperação na implementação de políticas públicas para a concretização desses objetivos comuns (*policy-making*).

Na estrutura do planejamento energético nacional, as atividades políticas de governo são realizadas pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), responsável pelo planejamento dos recursos (petróleo, gás natural, eletricidade e biocombustíveis). Este órgão está no topo da hierarquia, estando assim sujeito à influência e às intenções de poder

nas trocas de governo. Tem-se o Ministério de Minas e Energia (MME) e, em seguida, o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), responsável por acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético em todo o território nacional (SIQUEIRA; BERMAN, 2020).

As atividades regulatórias são realizadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), criadas respectivamente em 1998 e 1997. As atividades de estudos e pesquisas são realizadas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) é o responsável pela coordenação e monitoramento das instalações de geração e transmissão de energia elétrica, e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) viabiliza e gerencia as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes do mercado (SIQUEIRA; BERMAN, 2020).

Uma das características da atual transição energética pautada em objetivos climáticos consiste na premissa de que uma sociedade pautada em recursos renováveis demanda o território como a base última da riqueza para satisfazer as suas necessidades energéticas e materiais. A dimensão espacial é comum a quase todas as fontes energéticas renováveis que estão associadas a recursos naturais, como a solar, eólica, hidroelétrica e os biocombustíveis. Assim, o almejado desenvolvimento e expansão dessas energias implica no aumento da demanda de já limitados recursos como água e território, exigindo, portanto, o necessário planejamento espacial para o zoneamento, a garantia de terra e água, e a minimização de conflitos espaciais (STOEGLEHNER; NIEMETZ; KETTL, 2011; LÁZARO et al. 2020).

A dimensão espacial resguarda íntima ligação com os processos de transição energética, de modo que revela também o papel fundamental de atores e políticas descentralizados em adaptar objetivos climáticos globais aos níveis regional e local (LÁZARO et al., 2022). Nesse sentido, a literatura sugere que a transição energética requer não apenas abordagens *top-down* do governo centralizado, mas também desenvolvimentos *bottom-up* partindo de jurisdições subnacionais em favor da implementação de políticas energéticas e climáticas. Outrossim, a ampla teoria sobre governança multinível destaca que o sucesso da governança energética e climática é indissociável da mobilização de todos os níveis de governo, e que o seu endereçamento em políticas subnacionais é crucial na resposta global às alterações climáticas (DOBRAVEC et al., 2021).

A incorporação de inovações e alternativas baseadas nos contextos subnacionais contribui diretamente para a diversificação do planejamento para a transição energética e

ressalta a importância de alternativas criadas por níveis organizacionais abaixo do governo federal centralizado (LÁZARO et al., 2022). A execução de políticas pelos governos subnacionais confere margens de autonomia em relação às decisões próprias da implementação, tornando-as passíveis de acréscimos de ações aos padrões estabelecidos pelo governo federal e à promoção de inovações restritas às suas jurisdições (LINCK; IANONI, 2022). Dessa forma, os governos locais tornam-se verdadeiros “laboratórios de inovações”, que, sendo bem-sucedidas, podem ser incorporadas à agenda nacional (ARRETCHE, 2012).

A importância dos níveis regionais e locais na formulação de políticas de transição energética tem sido destacada da experiência de sucesso em países como Alemanha e Dinamarca. Na Dinamarca, os atores locais têm proporcionado significativa contribuição ao desenvolvimento energético renovável, em uma combinação de ações *bottom-up* e *top-down*. Em um contexto de políticas nacionais de mitigação climática e transição energética demasiado gerais, depara-se com o risco em se negligenciar necessidades específicas e variações entre estados e municípios. Assim, a cogestão adaptativa entre os níveis nacional, regional e local pode servir como uma ferramenta para complementar as lacunas existentes (DOBRAVEC et al., 2021).

Segundo Krawchenko e Gordon (2022), as transições têm dinâmicas únicas baseadas no local, para as quais são necessárias diversas estratégias. O desenvolvimento regional – concebido de forma ampla – envolve esforços para reduzir as disparidades territoriais e apoiar o desenvolvimento econômico e social em todos os tipos de regiões. Isso pode implicar apoio e intervenções abrangendo os níveis nacional, regional e local, e a coordenação entre eles. Assim, o planejamento desenvolvido em nível subnacional é um importante mecanismo para a promoção desta coordenação multinível, promovendo conexões verticais e horizontais, sem perder de vista as particularidades e desafios que se operam no plano local.

Marquardt (2017) destaca a escassez de estudos de governança multinível envolvendo regiões e países em desenvolvimento, de modo que a maioria dos estudos possui enfoque empírico centrado na União Europeia. Sbragia (2010) até mesmo conclui ser demasiadamente cedo para avaliar seriamente o uso da governança multinível no contexto de países em desenvolvimento.

Contudo, estudos abordando o planejamento energético do estado de São Paulo, com destaque ao crescimento da renovabilidade de sua matriz (em 1980 representava 35% do consumo total, enquanto em 2019 representou 56%), ressaltam a importância de políticas energéticas e climáticas em nível subnacional para que a dimensão espacial e o contexto

estadual sejam devidamente considerados nos processos de transição ou diversificação energética. Nesse contexto, destaca-se a relevância da Política Estadual de Mudanças Climáticas do estado de São Paulo – PEMC (Decreto N° 55.947/2010), e do Plano Estadual de Energia (PPE 2012) para a concretização destes resultados (LÁZARO et al., 2021; LÁZARO et al., 2022).

Outrossim, a inserção do planejamento para a “transição energética justa” tem sido observada nas agendas subnacionais brasileiras, com ao menos dois instrumentos de política pública a nível estadual que carregam esta nomenclatura, quais sejam, a Política Estadual de Transição Energética Justa do Sul do Estado de Santa Catarina, introduzida pela lei n° 18.330/2022, e o Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará – Ceará Verde, estabelecido no Decreto n° 34.733/2022. Configura-se, assim, a atuação deste nível governamental na gestão de interesses em relação à transição energética e ao que se considera como garantias de justiça social a este processo.

### **3.3 O contexto da transição energética no estado do Ceará: matriz energética, quadro normativo e arranjo institucional<sup>7</sup>**

O setor energético é considerado uma ferramenta crucial de desenvolvimento para o Estado do Ceará. A destinação de projetos de energias renováveis, polos de combustíveis, termelétricas e atividades de mineração passaram a fazer parte da cadeia produtiva do estado, prometendo geração de empregos e visando fomentar a atividade industrial.

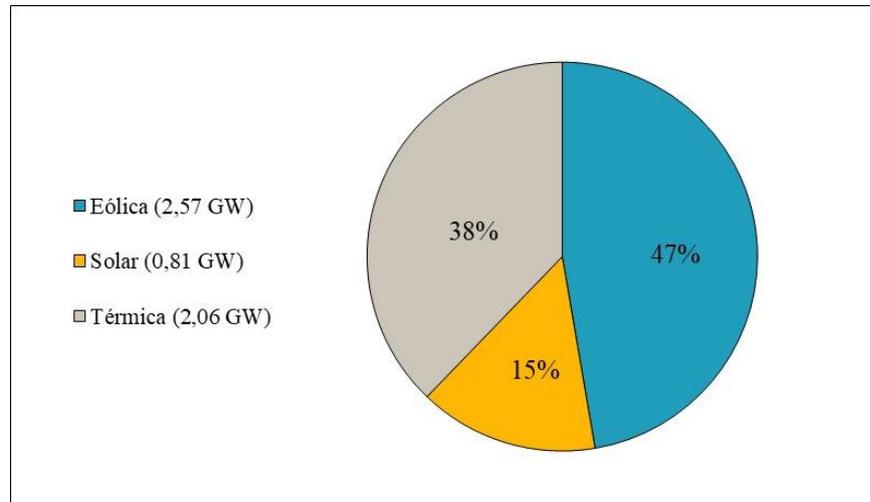
Atualmente com 5,45 GW de capacidade elétrica instalada operacional no Ceará, a maior parte da geração de energia do estado provém de fontes renováveis (eólica e solar), que somam 3,38 GW, o equivalente a 62% da capacidade total. Por outro lado, a utilização de usinas termelétricas movidas a gás natural e carvão (38%) para a geração de energia elétrica permanece significativa no estado (ANEEL, 2023).

Outrossim, a potência outorgada para empreendimentos em construção ou cuja construção ainda não foi iniciada demonstra a prospecção de expansão para mais de cinco vezes a capacidade atual, em um cenário cuja capacidade total de crescimento corresponde a 21,18 GW. Na composição desse número, estão previstos 72 empreendimentos de energia eólica (2,87 GW), 419 empreendimentos de energia solar (16,73 GW) e 1 usina termelétrica (1,57 GW) (ANEEL, 2023).

---

<sup>7</sup> A sistematização empreendida neste tópico tomou por base o levantamento feito em um artigo em processo de publicação, desenvolvido em coautoria com Sampaio, R. J. S. e Collaço, F. M. A. (2023).

**Gráfico 1.** Capacidade elétrica instalada operacional no estado do Ceará em 2023.



Fonte: elaborada pela autora a partir de Aneel (2023).

A atual matriz energética do estado revela o crescimento da exploração de energias renováveis no Ceará, justificado por uma série de mudanças regulatórias que ocorreram tanto no âmbito federal quanto estadual. A evolução da cadeia produtiva de energia elétrica do estado do Ceará passa por um ponto de intersecção a partir dos anos 2000, momento em que sua fragilidade no segmento da geração, em razão do território estadual não contar com fontes hidráulicas satisfatórias a este fim, começa a ser superada pela diversificação da matriz energética refletida em políticas públicas de incentivo (IPECE, 2004).

Ainda em 1997, a Lei Federal nº 9.478 desenhou a Política Energética Nacional (PEN) com ênfase no aproveitamento racional das fontes de energia e na utilização de fontes alternativas (BRASIL, 1997). De acordo com este instrumento, as fontes eólica, solar e biomassa configuraram-se como as mais indicadas a atender a política traçada, haja vista o grande potencial de geração e a capacidade de contribuir para a redução de emissão de GEE.

No âmbito estadual, os arranjos normativos e políticos do estado passaram a vincular o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI), instituído pela Lei Estadual nº 10.367 (CEARÁ, 1979), como fonte primária de promoção setorial. Ao longo dos anos, o programa passou por diversos ajustes até incorporar a política energética como um de seus pilares.

A crise de fornecimento de hidroenergia em 2001 conduziu o setor elétrico a uma reestruturação nacional, movida por esforços do governo federal no incremento de fontes alternativas. Essa mudança de foco introduziu os caminhos para o que o estado do Ceará pudesse avançar a partir de duas fontes: eólica e térmica (IPECE, 2004). Em 2021, o governo

federal criou o Programa Emergencial de Energia Eólica (Proeólica) através da Resolução nº 24, da Câmara de Gestão de Crise da Energia Elétrica (GCE) objetivando viabilizar a implantação de 1.050 MW, até dezembro de 2003, de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica, integrada ao sistema elétrico interligado nacional. O programa previa a garantia de compra dessa energia pela Eletrobrás, durante 15 anos (GCE, 2001). No entanto, não atingiu os objetivos propostos em função da ausência de regulamentação de curto prazo para sua aplicação, ocasionando o desinteresse dos investidores (DUTRA, 2007).

Em 2001, o Estado do Ceará implementou políticas econômicas e fiscais que ofereceram incentivos diretos, subsídios e licenciamento ambiental simplificado para geração de energia renovável. Como resultado, houve um aumento significativo no número de projetos para este tipo de energia no estado. Estas medidas visaram criar um ambiente regulatório favorável para a instalação de tais projetos, condição que continua a evoluir.

As regulamentações federais mais significativas incluem as Resoluções nº 279 e nº 462 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (BRASIL, 2001; 2014) e a Lei Federal nº 10.438 (BRASIL, 2002), que diante do insucesso do Proeólica, criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (Proinfa), posteriormente revisado e ajustado pela lei nº 10.762 (BRASIL, 2003), e regulamentado pelo Decreto nº 5.025 (BRASIL, 2004). Com isso, as fontes alternativas de energia, principalmente a eólica, recebem tratamento diferenciado, por serem consideradas mais sustentáveis que outras fontes, com isso, podem passar por um processo simplificado de licenciamento ambiental<sup>8</sup>, bem como contam com subsídios e leilões exclusivos para vendas de energia.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), Lei Federal nº 12.187 (BRASIL, 2009), também teve impacto positivo na participação das fontes renováveis na matriz energética brasileira ao oficializar o compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima com a redução de GEE. Seguindo as diretrizes da PNMC, o poder executivo estabelece planos visando atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas considerando setores específicos, como o de geração e distribuição de energia elétrica (MMA, 2014).

No nível regulatório estadual, o Ceará criou inicialmente o Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Geradora de Energia Eólica (PROEÓLICA), por meio do Decreto nº 27.951 (Ceará, 2005), concedendo incentivos fiscais à indústria eólica do

---

<sup>8</sup> Segundo a Resolução nº 462/2014 do CONAMA, os empreendimentos eólicos considerados de baixo impacto ambiental, conforme classificação do órgão licenciador, serão realizados mediante procedimento simplificado, dispensada a exigência do EIA/RIMA (art. 3º, §2º) (BRASIL, 2014).

estado utilizando recursos de FDI. Com a edição do Decreto nº 32.438 (Ceará, 2017), o PROEÓLICA foi substituído pelo Programa de Incentivo à Cadeia Produtiva Geradora de Energia Renovável do Ceará (PIER), tornando-se um dos principais programas do Fundo de Desenvolvimento Industrial.

O PIER é responsável por conceder às empresas fabricantes de equipamento utilizado para a geração de energia renovável proveniente de biocombustíveis, biomassa, ventos, sol, marés e potência gravitacional da água o incentivo de diferimento equivalente a 75% do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) recolhido mensalmente, com retorno principal de 1% (ADECE, 2022).

Incentivos para a energia solar fotovoltaica também têm sido desenvolvidos no Ceará. A Lei Complementar nº 81 (CEARÁ, 2009a) e o Decreto nº 29.993 (CEARÁ, 2009b) estabeleceram e regulamentaram o Fundo de Incentivo à Energia Solar (FIES) para atrair investimentos para instalação de usinas solares, utilizando recursos do FDI. Posteriormente, a Lei Complementar nº 170 (CEARÁ, 2016) transformou o FIES no Fundo de Incentivo à Eficiência Energética (FIEE), que é parte integrante da política econômica do estado.

Antecipando o contínuo crescimento dos projetos de energia eólica e solar, o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) atualizou os processos administrativos e regulatórios para obtenção de licenças de operação para novos projetos. Essa padronização de regras foi formalizada por meio das Resoluções nº 05, nº 06 e nº 07 (CEARÁ, 2018a, 2018b, 2018c), que instituíram o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) como procedimento padrão para licenciamento ambiental de usinas de energia eólica e solar no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE). O conteúdo mínimo deste procedimento está previsto na Instrução Normativa nº 01 (CEARÁ, 2018d).

O Estado do Ceará integrou princípios de economia verde em suas iniciativas governamentais, com foco específico na transição energética. No entanto, apesar da pressão crescente para uma ação climática mais assertiva, uma parte dos investimentos energéticos continua a ser atribuída aos combustíveis fósseis.

Exemplo disso é o projeto UTE Portocém 1, maior termelétrica a gás natural a ser instalada no estado, dentro da Zona de Processamento e Exportação (ZPE) da cidade de Caucaia, com expectativa para início das operações em 2026 (ADECE, 2023). O empreendimento conta com o investimento da empresa estadunidense Ceiba Energy no valor aproximado de R\$ 4,7 bilhões, representando o segundo maior investimento privado da história do Ceará (CEARÁ, 2023a). No entanto, enfrenta resistência de grupos ambientalistas e indígenas. Esses grupos iniciaram um litígio climático no judiciário, buscando um escrutínio

mais rigoroso do processo de licenciamento do empreendimento e seus potenciais impactos sobre o Povo Indígena Anacé (JUSCLIMA2030, 2023).

O quadro regulatório abrangente que sustenta as políticas econômicas e energéticas do estado do Ceará está a entrar em uma nova fase, marcada pela expansão dos investimentos nos setores do hidrogênio verde, do gás natural e da geração eólica offshore.

O Decreto nº 34.508 (CEARÁ, 2022a) atualizou o FDI para incluir entre suas diretrizes a promoção da política de desenvolvimento econômico do estado e o estímulo à consolidação e implantação de HUB's (centros de conexão que integram produção e distribuição de insumos) que induzam o crescimento e o desenvolvimento econômico do estado. Esta atualização está alinhada com o estabelecimento de HUBs de hidrogênio verde e gás natural no Complexo Portuário e Industrial do Pecém (CIPP).

Em 2022, a política do hidrogênio ganhou precedência na economia do estado, atraindo a atenção tanto do governo como dos parlamentares. Foi emitida a Resolução COEMA nº 03 (COEMA, 2022b), definindo os procedimentos, critérios e parâmetros para licenciamento ambiental de empreendimentos de produção de hidrogênio verde no âmbito do estado do Ceará. Isto marca a criação de uma nova *commodity* que deverá impulsionar o aumento da exploração de energia renovável em todo o Nordeste.

Além disso, o Ceará possui a maior mina de urânio do país, localizada no município de Santa Quitéria. Esta mina está em licenciamento ambiental há mais de 10 anos. Para alguns grupos, a energia nuclear ainda é considerada uma fonte de transição devido à sua não emissão de GEE. Contudo, devem ser considerados os demais riscos e ameaças socioambientais associados ao uso deste metal radioativo. Em dezembro de 2022, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) recebeu parecer do Ministério Público Federal (MPF) contrário à recomendação do projeto (LIMA, 2022).

O estabelecimento de um mercado de baixo carbono no estado é considerado um instrumento fundamental para o desenvolvimento social, econômico e ambiental, bem como um meio de mitigar os impactos das alterações climáticas. Essa postura foi solidificada pelo Decreto nº 34.733 (CEARÁ, 2022c), que introduziu o Plano de Transição Energética Justa do Estado (Ceará Verde). Este plano traça objetivos para fortalecer a cadeia econômica produtiva do setor energético no estado. Enfatiza a utilização de energias renováveis, a produção de biocombustíveis e o fortalecimento do mercado de hidrogênio como estratégias de desenvolvimento e criação de empregos, alinhando-se ao conceito de transição justa formulado pelos países desenvolvidos.

No entanto, convém destacar que existem políticas públicas estaduais voltadas

para famílias em situação de pobreza energética, como o Vale Gás Social, que fornece anualmente três *vouchers* para famílias de baixa renda adquirirem GLP. Recentemente, a Lei Complementar nº 314 (CEARÁ, 2023b) instituiu o Programa Renda do Sol como política permanente voltada à geração de renda e ao incentivo ao uso da energia solar no Ceará. Este programa visa financiar a instalação de projetos de geração solar fotovoltaica distribuída para a população de baixa renda.

Trata-se de uma política de cunho social, que vincula o estímulo à utilização de energia renovável à concretização de objetivos de desenvolvimento voltados à redução da pobreza, à garantia de renda a famílias em vulnerabilidade e à promoção do uso de energia renovável na produção agrícola. O programa estabelece sinergias com as prioridades traçadas para a cadeia produtiva do estado, prevendo a viabilização e integração entre a energia produzida pelas usinas fotovoltaicas do Programa e a demanda energética para a produção de hidrogênio de verde como um de seus objetivos específicos (art. 4º, XV) (CEARÁ, 2023b).

Além disso, prevê como mecanismo ao alcance desse objetivo o apoio à celebração de contratos de arrendamento de usinas fotovoltaicas, entre outras modalidades, para unidades consumidoras que atuem na cadeia de produção de hidrogênio verde (art. 5º, IV). Entre os mecanismos previstos para a implementação do plano conta-se com a possibilidade de utilização do Fundo de Incentivo à Eficiência Energética (FIEE), do Ceará Credi, do Fundo Estadual de Desenvolvimento da Agricultura Familiar (Fedaf), do Fundo de Combate à Pobreza (Fecop), do Programa de Energia Renovável Social (PERS) introduzido pela lei federal nº 14.300/2021, e do PIE (Programa Anual de Investimentos Especiais) (CEARÁ, 2023b; BRASIL, 2021).

À mesma época, por meio da Lei nº 18.459 (CEARÁ, 2023c), foi estabelecida a Política Estadual do Hidrogênio Verde, Sustentável e seus Derivados. A política visa consolidar a participação do hidrogênio verde na matriz energética do estado, prevendo dentre os seus objetivos a diminuição da emissão de carbono, o fomento à produção de estudos e pesquisas sobre o hidrogênio verde no estado, a atração de investimentos em infraestrutura para promoção da cadeia produtiva e a redução de desigualdades sociais e regionais do Ceará, através da inclusão social e produtiva de comunidades vulneráveis e do combate à pobreza energética. A lei também cria o “Conselho Estadual de Governança e Desenvolvimento da Produção de Hidrogênio Verde, Sustentável e seus Derivados” a fim de discutir estratégias, definir diretrizes e ações voltadas ao incentivo à cadeia de produção do novo vetor energético (CEARÁ, 2023c).

Desse modo, o quadro político e regulatório do Estado do Ceará tem evoluído

apenas recentemente na inserção de fundamentos de justiça social, climática e energética. Tais inserções revelam a necessidade de expansão da ligação entre as políticas econômicas e energéticas para além da promoção industrial do mercado privado de produção de energia, com parte de um caminho para o desenvolvimento que ultrapassa a dimensão meramente econômica.

### 3.4 O plano de transição energética justa do estado do Ceará

O Plano estadual de Transição Energética Justa (PETEJ) do Ceará foi introduzido pelo Decreto nº 34.733 (CEARÁ, 2022c). Esta política reflete a inserção da descarbonização como pauta do planejamento energético e climático, através de políticas de transição nacionais, bem como subnacionais, com esforços para que os estados criem os seus próprios planos, conferindo abrangência regional à pauta.

Na tradição brasileira, as políticas públicas são implementadas principalmente por meio de lei em *strictu sensu* (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2022), ou seja, normas promulgadas por meio de um processo legislativo que envolve o Congresso Nacional (lei federal) ou a Assembleia Legislativa (lei estadual). Somente esse tipo de norma pode inovar, estabelecendo direitos e obrigações (BITENCOURT; RECK, 2020).

A regulamentação infralegal, instituída pelo Poder Executivo (por Decretos, Portarias, Resoluções ou Instruções), cabe apenas complementar as normas de acordo com os princípios e comandos estabelecidos na legislação definida pelo Poder Legislativo. Assim, a regulação infralegal pode ser *secundum legem* (conforme a lei) ou, no máximo, *praeter legem* (complementar à lei), mas nunca pode ser *contra legem* (contrária à lei).

Ainda no âmbito das políticas públicas, em que pese o uso abrangente e impreciso conferido à expressão, nesta pesquisa compreende-se política pública como o “conjunto de decisões e ações adotadas por órgãos públicos e organizações da sociedade, intencionalmente coerentes entre si, que, sob coordenação estatal, destinam-se a enfrentar um problema político” (SCHMIDT, 2018, p. 127). Dentro desse gênero, o planejamento governamental costuma assumir diversas formas ou mecanismos, que partindo do mais amplo ao mais específico, denominam-se: política, plano, programa, projeto e ação.

Nessa perspectiva, Schmidt (2018) esclarece que a política estabelece princípios, objetivos e diretrizes relativas à gestão, bem como as responsabilidades do poder público e da sociedade, além de elencar meios e recursos, e explicitar o modo de atuação governamental em determinada área. Por sua vez, o plano é o instrumento que detalha as diretrizes da política

e, fundamentado em um diagnóstico da situação, estabelece estratégias e metas para um determinado período.

Seguindo essa linha, o PETEJ do Ceará foi introduzido por uma regulamentação infralegal (Decreto nº 34.733) e tem como objetivo complementar a Política Estadual de Mudanças Climáticas do Estado do Ceará, prevista na Lei Estadual nº 16.146 (CEARÁ, 2016). Além disso, visa atender às diretrizes internacionais estabelecidas pelo Acordo de Paris (ONU, 2025) e pela 26ª sessão da Conferência das Partes (COP 26).

Conforme comunica a partir de sua nomenclatura, o plano pressupõe a formulação de estratégias e metas amparadas em princípios de justiça a fim de orientar o planejamento da transição energética do estado. Partindo dessa premissa, desenvolveu-se a análise de coerência do conteúdo da política, que é detalhada no subtópico seguinte.

#### ***3.4.1 Análise de coerência do PETEJ do Ceará***

O PETEJ foi apresentado na seção 3.2 desta pesquisa, e introduzido pelo Decreto nº 34.733 (CEARÁ, 2022c). Esta política faz parte do crescente movimento global em direção à descarbonização, que se tem refletido no planejamento energético e climático através de políticas de transição nacionais, bem como a nível subnacional, com esforços para que os estados criem os seus próprios planos de descarbonização e/ou transição energética.

Seguindo essa linha, o PETEJ foi instituído por Decreto promulgado pelo Governador do Estado em 12 de maio de 2022. Essa regulamentação infralegal tem como objetivo complementar a Política Estadual de Mudanças Climáticas do Estado do Ceará, prevista na Lei Estadual nº 16.146 (CEARÁ, 2016). Além disso, visa atender às diretrizes internacionais estabelecidas pelo Acordo de Paris (ONU, 2025) e pela 26ª sessão da Conferência das Partes (COP 26).

O objetivo do PETEJ do Ceará é promover e fortalecer a matriz energética de baixo carbono no estado, descarbonizando sua economia como instrumento de desenvolvimento social, econômico e ambiental, e com a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas globais. O Decreto é sucinto, além de instituir o plano, dedicou-se a cinco contribuições: 1) definir os conceitos dos termos-chave utilizados ao longo de seu texto; 2) estabelecer os objetivos do plano; 3) definir suas diretrizes; 4) instituir a Comissão Especial de Implementação do Ceará Verde e sua composição; e 5) criar o Fórum Estadual de Transição Energética (CEARÁ, 2016).

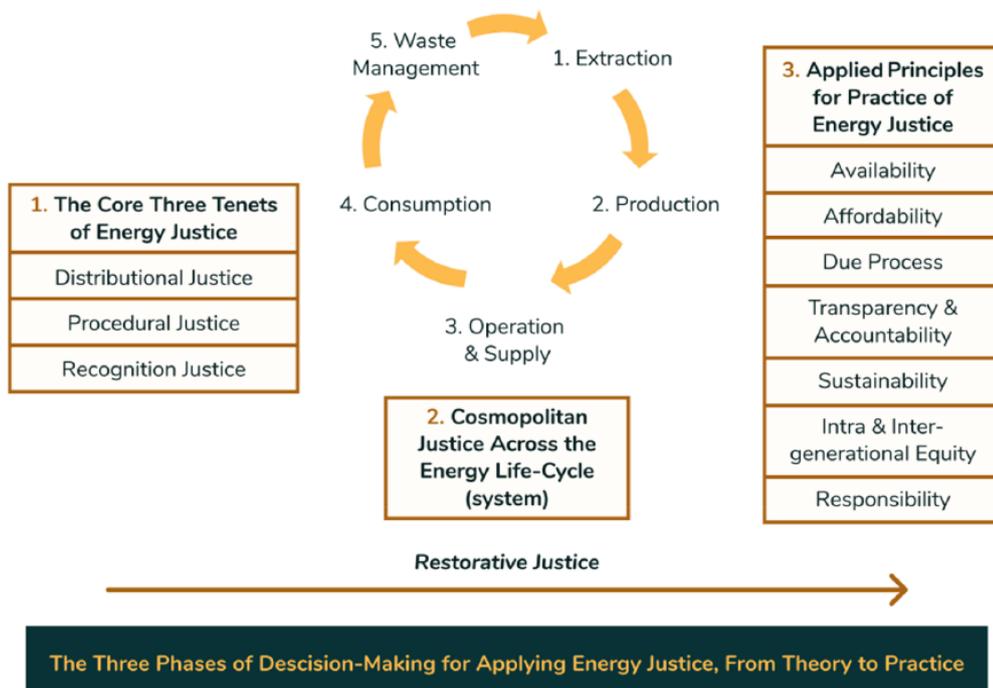
A análise de coerência do plano tomou por base as dimensões de justiça energética

pontuadas pela literatura (distributiva, processual, restaurativa, de reconhecimento e cosmopolita) e suas respectivas vinculações aos elementos para uma transição energética justa no Sul Global mapeados no Capítulo 1 desta dissertação (tópico 2.2).

Dessa forma, considerou-se o *framework* legal para uma transição geográfica justa proposto por McCauley e Heffron (2018, p. 77) na divisão entre dimensões de justiça (distributiva, processual e restaurativa) e dimensões de justiça universal (de reconhecimento e cosmopolita), uma vez que as últimas estão pautadas na igualdade universal de todos os seres humanos, seja para o reconhecimento de direitos que lhe são intrínsecos (justiça de reconhecimento), seja para o reconhecimento de responsabilidades em um contexto global, que ultrapassam as fronteiras dos respectivos países (justiça cosmopolita).

Além disso, considerou-se o diagrama de três fases de tomada de decisão para a aplicação da justiça energética proposto por Heffron e McCauley (2017). Segundo este *framework*, a justiça cosmopolita deve ser observada ao longo do ciclo de vida do sistema energético, garantindo a produção responsável e transparente nas cadeias produtivas. Já a justiça restaurativa é compreendida como a dimensão que perpassa todas as outras, vez que invoca medidas de correção ou prevenção que podem ser aplicadas para reparar injustiças de qualquer natureza (distributiva, processual, de reconhecimento ou cosmopolita).

**Figura 2.** Framework conceitual sobre justiça energética proposto por Heffron e McCauley (2017).



Fonte: Heffron e McCauley (2017) *apud* Hazrati e Heffron (2021).

Ao aplicar o *codebook* desenvolvido neste trabalho (Apêndice B) para analisar a política com base nas dimensões de justiça energética e nos elementos para a transição justa no Sul Global, as palavras-chave referentes ao princípio da justiça distributiva apareceram cinco vezes ao longo do plano. Um dos objetivos da política é a *“redução da pobreza e distribuição de oportunidades em todo o território cearense por meio de investimentos, geração de emprego e renda em toda a cadeia produtiva de Energias Renováveis, Biocombustíveis, H<sub>2</sub>V e seus Derivados”* (Artigo 3º, VI) (CEARÁ, 2022).

Este objetivo comunica a intenção de reduzir as desigualdades no estado, assumindo a expansão do mercado de energias renováveis como uma oportunidade de geração de renda, criação de empregos e redução da pobreza. Contudo, esse objetivo surge desvinculado dos instrumentos de política pública capazes de efetivamente transformar a expansão da indústria de energias renováveis do estado em uma oportunidade de distribuição de renda e de oportunidades, em vez de favorecer a concentração de capital e aprofundar desigualdades já existentes.

Uma das diretrizes do plano também menciona elementos de justiça distributiva ao estabelecer que a expansão do mercado de energias renováveis deve implicar a utilização de mão de obra local. Além disso, também reconhece as oportunidades de contratação de recursos humanos altamente especializados e de inovação tecnológica (artigo 4º, V) (CEARÁ, 2022). Esta última parcela, notadamente, implica a projeção de oportunidades relacionadas a esse mercado para além do estado, dada a ainda nascente mão de obra especializada para novas tecnologias de geração de energia de baixo carbono a serem implementadas no Ceará.

Quanto ao princípio da justiça processual, foram localizadas três palavras-chave. No entanto, estas menções não revelam elementos de justiça processual aplicados pelo plano, embora a análise das mesmas nos ajude a compreender o conteúdo e as intenções da política. Nesta perspectiva, nota-se que o princípio da *“participação cidadã”* expresso no preâmbulo aparece como um dos princípios orientadores da política. Em seguida, a menção a *“procedimentos e formalidades”* aparece na diretriz que estabelece a definição ou aperfeiçoamento de procedimentos para autorização ou licenciamento de projetos de infraestrutura, produção, processamento, armazenamento e transporte de energias renováveis (art. 4º, VI) (CEARÁ, 2022).

Contudo, a definição de procedimentos e formalidades para o licenciamento desses projetos visa estabelecer um *“ambiente de negócios ágil e seguro”* para tornar o estado do Ceará atrativo e competitivo para investimentos na cadeia produtiva de energias

renováveis. Ou seja, não prioriza os processos de consulta e o envolvimento das comunidades ou grupos afetados da sociedade nos processos de tomada de decisão, bem como a descentralização da governança energética por meio da avaliação de impactos e ponderação de interesses locais, mas pressupõe a simplificação desses processos para que as oportunidades de mercado não sejam prejudicadas.

A associação ao termo “consultivo”, que está ligado à justiça processual, também aparece no artigo do plano que cria o “Fórum Estadual de Transição Energética”, órgão consultivo que visa apoiar, fortalecer e monitorar ações voltadas para a implantação do Ceará Verde. Contudo, o Fórum é composto integralmente por representantes das Secretarias de Estado envolvidas com a cadeia produtiva de energias renováveis, biocombustíveis, H2V e seus derivados (artigo 7º) (CEARÁ, 2022). Não há espaço para a participação de representantes da sociedade civil neste órgão, bem como na Comissão Especial de implementação do Ceará Verde, responsável por definir as ações e estabelecer metas do plano, bem como acompanhar os resultados de sua implementação e execução (artigo 6º) (CEARÁ, 2022).

Além disso, a própria natureza jurídica do plano representa uma falha na justiça processual, uma vez que foi introduzido unilateralmente por um ato do poder executivo estadual (Decreto), que não proporcionou oportunidades de diálogo com a sociedade ou mesmo de representação indireta através de membros eleitos que participam no processo legislativo.

No âmbito da justiça de reconhecimento, o plano menciona em seu preâmbulo a necessidade de enfrentar as mudanças climáticas e conciliar as necessidades das populações e comunidades residentes no território estadual. Esse reconhecimento é repetido apenas mais uma vez ao longo do texto, constituindo uma das diretrizes do plano para incentivar a utilização de insumos provenientes de famílias de regiões com baixo índice de desenvolvimento social. Assim, o PETEJ CE estabelece medidas para incentivar a agricultura familiar para a produção de biomassa e a geração distribuída de energia solar em comunidades vulneráveis (artigo 4º, IX) (CEARÁ, 2022).

Essas medidas refletem o reconhecimento dos impactos desiguais que serão vivenciados pela população do estado, bem como estabelecem a possibilidade de repartição dos benefícios da expansão do mercado de energias renováveis para que segmentos vulneráveis sejam favorecidos e melhorem seus indicadores sociais.

Quanto ao princípio da justiça restaurativa, apenas uma menção é feita à “adaptação”, ao definir a modernização como a adaptação dos processos produtivos existentes

(artigo 1º) (CEARÁ, 2022). No entanto, não está prevista qualquer medida destinada a adaptar ou reabilitar quaisquer partes da sociedade afetadas pelo plano de desenvolvimento energético do estado. Diferentemente de outros estados e regiões do Brasil e do mundo, o Ceará já possui uma matriz energética predominantemente renovável, e a reabilitação de regiões e trabalhadores não se baseia na mudança de um setor intensivo em carbono para um setor descarbonizado. Seguindo as particularidades da economia e da população do estado, o plano deixa lacunas nas medidas de justiça restaurativa para as populações pesqueiras, indígenas e tradicionais, que terão seus meios de subsistência potencialmente afetados pela instalação de novos projetos de geração de energia renovável no Ceará.

No que diz respeito à justiça cosmopolita, o PETEJ CE submete-se em seu preâmbulo às diretrizes internacionais estabelecidas no Acordo de Paris. Posteriormente, estabelece como um de seus objetivos o alinhamento das políticas públicas estaduais com as exigências regulatórias nacionais e internacionais existentes (artigo 4º, III) (CEARÁ, 2022). Esta diretriz é ainda reforçada nas atribuições da Comissão Especial para a implementação do plano, que estabelece o dever de adequar as políticas públicas estaduais às medidas regulatórias implementadas e em discussão na política nacional e internacional (artigo 4º, III), bem como o monitoramento das ações de parceiros internacionais públicos e privados (artigo 5º, V e VII) (CEARÁ, 2022). Os elementos de justiça cosmopolita que podem ser sucintamente identificados no plano exigem para a sua materialização a partilha de deveres e responsabilidades de justiça social entre os países que colaboram na implementação do plano.

Além dos elementos que podem ser denominados princípios de justiça presentes ou ausentes no plano, cabe destacar que quanto à conceituação dos conceitos-chave para o decreto (artigo 2º), não há conceituação para o termo “transição energética justa” (CEARÁ, 2022). Em um plano que toma por objetivo promovê-la, e cujo processo pode assumir inúmeros significados diante do contexto social e econômico local, a falta de definição do que seria uma transição energética justa para o estado do Ceará no texto do plano deixa uma lacuna significativa.

Nota-se também, pela análise de conteúdo do plano, que o radical “just\*”, salvo sua presença na nomenclatura que intitula o próprio plano, aparece apenas uma vez, ainda em seu preâmbulo, anunciando que “o meio ambiente deve ser ecologicamente equilibrado e socialmente justo”. Outras palavras, alheias às noções de justiça, são reiteradas diversas vezes ao longo do texto. O termo “H2V” (hidrogênio verde) aparece 18 vezes, seguido por derivados (16), renováveis (15), desenvolvimento (15) e biocombustíveis (14).

O cruzamento de dados fornecidos pelo quadro de elementos para uma transição

energética justa e pelo Plano Estadual de Transição Energética foi sistematizado de forma a apontar os elementos para a transição justa em cada dimensão de justiça e relacioná-los com os instrumentos disponibilizados pelo plano, possibilitando a avaliação da coerência do PETEJ do Ceará frente aos princípios da justiça energética.

A Tabela 1 apresenta que o grau de coerência foi avaliado em uma de três possibilidades, 1 para os casos em que o plano apresentou instrumento coerente com o elemento de justiça energética destacado, 0 para os casos em que não há previsão de instrumento relacionado ao elemento de justiça, e -1 para os casos em que o respectivo instrumento contribui para o surgimento/agravamento de uma injustiça, vez que vai de encontro ao elemento de justiça energética pontuado.

**Tabela 1.** Análise da correspondência entre elementos de justiça energética e instrumentos do plano estadual de transição energética justa do Ceará.

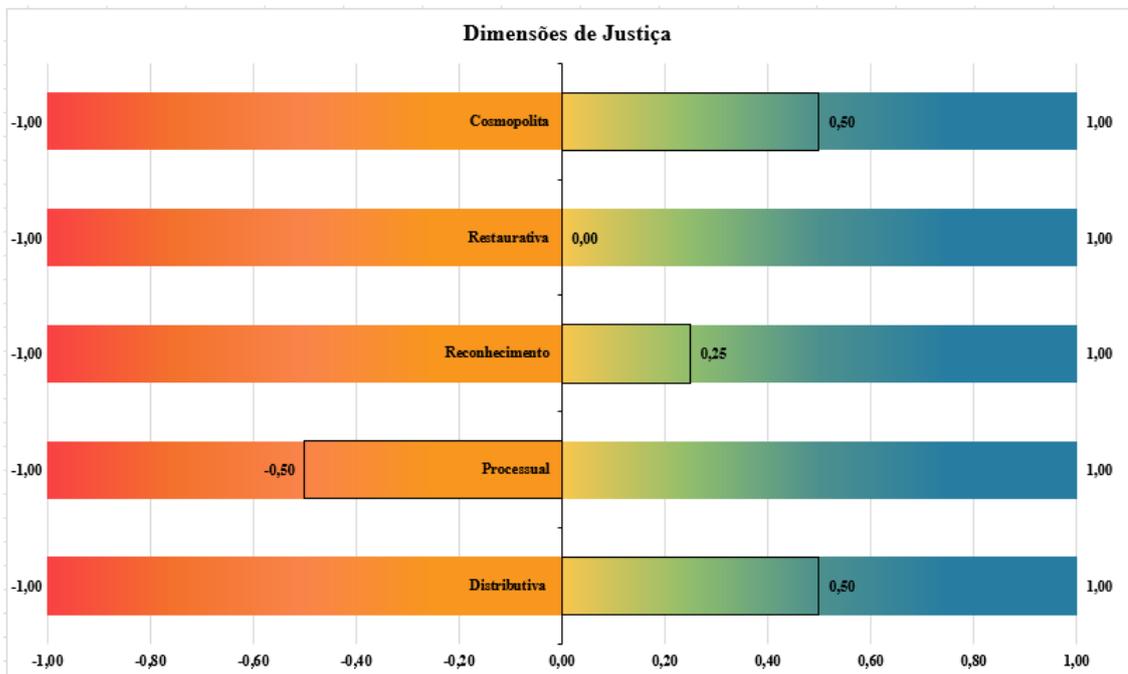
<b>Dimensões de justiça</b>	<b>Elementos para a Transição Energética Justa (TEJ)</b>	<b>Instrumentos estabelecidos pelo PETEJ do Ceará</b>	<b>Coerência do instrumento com elementos de TEJ</b>
<b>Distributiva</b>	Acesso à energia, incluindo por fontes modernas e tecnologias energéticas inovadoras.	Objetivo de redução da pobreza e distribuição de oportunidades em todo o território cearense por meio de investimentos, geração de emprego e renda em toda a cadeia produtiva de Energias Renováveis, Biocombustíveis, H <sub>2</sub> V e seus Derivados (artigo 3º, VI).	1
	Compromisso de empresas do setor energético com o desenvolvimento sustentável.	N/A	0
	Oportunidades de novos empregos verdes/sustentáveis.	Diretriz para utilização de mão de obra local em projetos de produção, processamento e utilização de Energias Renováveis, Biocombustíveis, H <sub>2</sub> V e seus Derivados (artigo 4º, V).	1
	Garantia dos direitos trabalhistas, preservando condições dignas para todos os trabalhadores, inclusive aos das energias limpas.	N/A	0
<b>Processual</b>	Educação energética, inclusive para a formação de habitantes locais como autoprodutores de energia.	N/A	0
	Participação ou engajamento popular na tomada de decisões energéticas.	Não há espaço para a participação de representantes da sociedade civil no órgão de assessoria do Fórum Estadual de Transição Energética, que é integralmente composto por representantes das Secretarias de Estado envolvidas com a cadeia produtiva de energias renováveis, biocombustíveis, H <sub>2</sub> V e seus derivados (artigo 7º)  Natureza jurídica do plano (Decreto)	-1
	Descentralização e governança energética local.	Diretriz para definir ou aprimorar procedimentos e procedimentos para autorização ou licenciamento de projetos de energias renováveis, a fim de estabelecer um	-1

		ambiente de negócios ágil e seguro que torne o Estado atrativo e competitivo para investimentos na cadeia produtiva (art. 4º, VI)	
	Reconhecimento de lacunas de conhecimento e tomada de decisão pautada nos valores e na ética.	N/A	0
<b>Reconhecimento</b>	Autonomia e/ou autodeterminação de povos e comunidades locais.	N/A	0
	Valorização do contexto socioeconômico, sociocultural e socioecológico local.	Diretriz para incentivar o uso de insumos provenientes de famílias de regiões com baixo nível de desenvolvimento social (agricultura familiar para produção de biomassa, geração distribuída de energia solar de comunidades em situação de vulnerabilidade) (artigo 4º, IX)	1
	Soberania energética.	N/A	0
	Equidade de gênero	N/A	0
<b>Restaurativa</b>	Compensação às comunidades impactadas ou cujos meios de subsistência estão em risco na transição;	N/A	0
	Responsabilização de empresas violadoras.	N/A	0
<b>Cosmopolita</b>	Convergência energética.	N/A	0
	Produção responsável e transparência nas cadeias produtivas de valor.	O alinhamento das políticas públicas estaduais com os requisitos regulatórios nacionais e internacionais existentes (artigo 4º, III)  Dever de adequar as linhas de ação às medidas regulatórias implementadas e em discussão na política internacional, bem como às ações de monitoramento e resultados dos parceiros públicos e privados internacionais do plano (artigo 5º, V e VII)	1

Assim, foi possível quantificar os elementos de justiça do plano em uma escala de -1 a 1, em que quanto mais próxima a quantificação estiver de 1, maior será a coerência do plano com os elementos de justiça energética mapeados. A média aritmética do desempenho dos elementos de cada dimensão expressa a avaliação de coerência por dimensão de justiça energética representada no Gráfico 2.

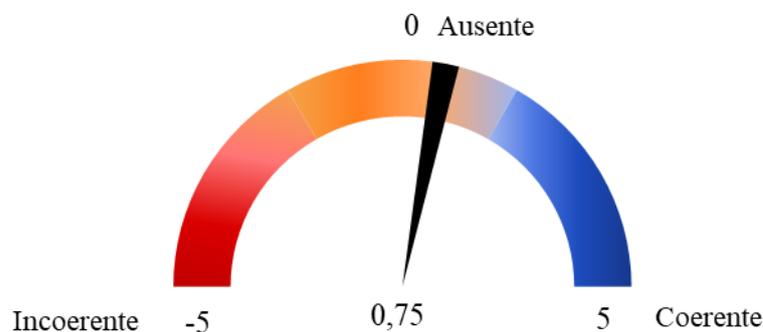
A soma da quantificação de todas as dimensões, por sua vez, nos permite avaliar a performance geral do plano quanto à previsão, nesta política pública, dos elementos de justiça energética mapeados na pesquisa. Esta escala de coerência varia de -5 a 5, sendo a variação de -5 a -1,66 classificada como incoerente, a variação de -1,66 a 1,66 classificada como ausente, e a variação de 1,66 a 5 classificada como coerente. Conforme ilustrado no Gráfico 3, a performance geral de coerência do PETEJ quanto aos elementos de justiça energética atingiu o *score* de 0,75 pontos, classificando-o, portanto, como ausente.

**Gráfico 2.** Avaliação de coerência do PETEJ do Ceará de acordo com as dimensões de justiça energética.



Fonte: Autora (2023).

**Gráfico 3.** Performance geral de coerência do PETEJ quanto às dimensões e elementos de justiça energética.



Fonte: Autora (2023).

O resultado de desempenho insuficiente na análise de coerência do plano demonstra que poucas previsões desta política apresentam relação com elementos de justiça energética, havendo lacunas significativas. Além disso, mesmo nos casos em que os objetivos ou diretrizes revelam esta relação, o plano não prevê ações ou instrumentos concretos para atingir tais objetivos.

Por exemplo, o objetivo previsto no artigo 3º, VI, do plano, estabelece o compromisso com a redução da pobreza e a distribuição de oportunidades relacionadas à cadeia produtiva de energia renovável. Contudo, o plano não traça ações, métricas ou indicadores para que as oportunidades sejam distribuídas de forma que resulte na redução do índice de pobreza do estado. Neste sentido, embora o objetivo esteja relacionado com a dimensão da justiça distributiva, não existem elementos básicos de planejamento no PETEJ do Ceará para que este objetivo se concretize.

Da mesma forma, a previsão relativa à justiça de reconhecimento, que consiste em incentivar a utilização de insumos provenientes de famílias de regiões com baixo nível de desenvolvimento social (agricultura familiar para produção de biomassa, geração distribuída de energia solar de comunidades em situação de vulnerabilidade), não prevê especificações relativas a instrumentos de incentivo e projetos de treinamento e capacitação, para que os grupos-alvo possam ser qualificados para este mercado.

Nesse sentido, vale ressaltar também que o plano não prevê a integração com outras políticas públicas do estado, a exemplo do Programa Renda do Sol, introduzido pela Lei Complementar nº 314, que estabelece mecanismos para o combate à pobreza energética e incentivos à geração distribuída de energia solar por famílias de baixa renda (CEARÁ, 2023b). Uma correlação expressa com políticas como esta contribuiria para um melhor planejamento e implementação de ações concretas pensadas pelo plano.

Além disso, o plano do estado deixa diversas lacunas no que diz respeito às evidências de injustiça observadas no mesmo. Notavelmente, o contexto de conflitos relacionados com o uso da terra para a instalação de projetos energéticos, indicando a necessidade de mecanismos que proporcionem processos de tomada de decisão mais inclusivos e participativos, não tem reverberado a devida atenção política por meio do PETEJ. Além de não prever medidas de reparação relacionadas à justiça restaurativa, como a

Obrigação de Reserva Financeira de Energia e a Licença Social para Operar<sup>9</sup> (HEFFRON; HAZRATI, 2021), o plano contribui para o agravamento da injustiça processual, pois cria espaços de consulta e tomada de decisão - o Fórum Estadual de Transição Energética e a Comissão Especial para implementação do plano - e neles não inclui a participação de representantes da sociedade civil.

Neste sentido, a transição energética justa é reforçada como um *slogan* para uma política que não trata propriamente sobre justiça energética. A terminologia é mal utilizada através de discursos de “*greenwashing* de transição justa”, que continuam a propor a expansão dos negócios energéticos como uma política de desenvolvimento, sem garantir elementos básicos de justiça social nas premissas deste desenvolvimento.

#### 4 A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Neste capítulo, a análise se concentra no Plano Estadual de Transição Energética Justa de Santa Catarina (PETEJ SC), explorando suas coerências e incoerências em relação aos imperativos da justiça energética. Inicialmente, o capítulo contextualiza a matriz energética de Santa Catarina, abordando aspectos-chave, como o quadro normativo e o arranjo institucional que moldam o cenário energético do estado. Este contexto é fundamental para compreender as dinâmicas e desafios específicos enfrentados por Santa Catarina na busca por um modelo energético mais sustentável e justo.

A estrutura deste capítulo é planejada para conduzir uma análise detalhada do PETEJ SC, começando com uma visão geral do contexto energético do estado, incluindo sua matriz, quadro normativo e arranjo institucional (4.1), seguida por uma avaliação crítica do plano com base nos elementos de justiça energética. Esta avaliação é complementada por uma atribuição de pontuação na escala de análise de coerência do plano.

Este tópico da pesquisa se propõe, a partir da análise de conteúdo empreendida, fornecer um entendimento abrangente do papel e das intenções do PETEJ SC na transição

---

<sup>9</sup> A Obrigação de Reserva Financeira de Energia, do inglês, *Energy Financial Reserve Obligation (EFRO)*, é um termo geral para a obrigação que as empresas devem ter quando operam infraestruturas energéticas ou quando elas estão no fim da sua vida útil comercial. Em certos setores que criam riscos elevado para as comunidades locais, como o setor de petróleo e gás, as comunidades têm direito a alguma garantia de que existem fundos disponíveis para compensação em tempo hábil, no caso em que tal risco de suceda. Assim, na EFRO a reserva é concedida a um banco/agência para que o dinheiro fique disponível para o governo caso a empresa de energia tente evitar responsabilidades. Já a Licença Social para Operar ou *Social Licence to Operate (SLO)*, é entendida como aprovação ou ampla aceitação social da comunidade local e outras partes interessadas quanto a um determinado empreendimento. Em um nível mais simples, a SLO envolve a aceitação básica, em um nível mais elevado a aprovação, e em um nível mais alto as percepções de confiança. A presença de uma SLO pode ser descrito como um equilíbrio equitativo ou harmonia entre diferentes interesses que permitem a continuação de uma atividade (HEFFRON; HAZRATI, 2021).

energética de Santa Catarina, que em outro momento da pesquisa será utilizado para realização da análise comparativa com o PETEJ do Ceará.

#### **4.1 O contexto da transição energética no estado de Santa Catarina: matriz energética, quadro normativo e arranjo institucional**

A história da construção de sistemas de geração de energia no estado de Santa Catarina envolve de modo significativo a atividade carbonífera. A utilização do carvão mineral como combustível primário iniciou por volta de 1940 no município de Tubarão, bairro Capivari de Baixo, na região sul do estado. Este foi o local escolhido para a instalação do lavrador de carvão, objetivando o beneficiamento do carvão mineral para utilização na siderurgia (carvão metalúrgico) a fim de alimentar a indústria do aço nacional, então representada pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) instalada em Volta Redonda, Rio de Janeiro (MARTINS, 2018).

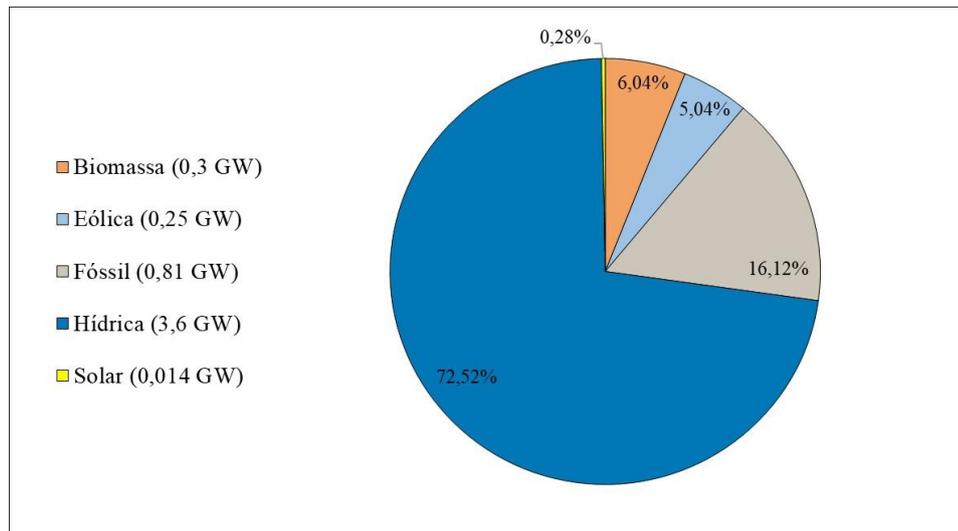
O processo operacional do lavrador de carvão de Capivari de Baixo consistia na separação do carvão bruto, vindo das minas, em carvão metalúrgico, que seria utilizado pela CSN, e em carvão energético, que seria destinado à geração de energia elétrica para abastecimento de toda a estrutura da CSN em Capivari de Baixo. Assim, em 1945, o lavrador de Capivari, bem como a primeira unidade de geração termelétrica a carvão mineral de Santa Catarina (Usina Termelétrica de Capivari – UTECA), começaram a operar, possibilitando que a CSN iniciasse a operação em alto forno em 9 de abril de 1946 (GUIMARÃES, 2006).

Na década seguinte, outras quatro unidades de geração termelétrica foram inauguradas em Capivari de Baixo, totalizando 26,5 MW de potência instalada. A expansão da matriz carbonífera no estado continuou a ocorrer e, até o ano de 1997, foram acrescentados mais de 857 MW em potência instalada a partir de outros sistemas de geração possuindo como combustível primário o carvão energético mineral. O resultado desta expansão consistiu no surgimento do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda (CTJL), que se mantém em operação e, além de alimentar o Sistema Interligado Nacional (SIN) é responsável por movimentar significativamente a economia do estado, em especial de sua região sul (MARTINS, 2018).

Atualmente com 5,02 GW de capacidade elétrica instalada operacional, o estado de Santa Catarina conta com 0,81 GW provenientes da queima de combustíveis fósseis na geração termelétrica, que somam 94 empreendimentos em atividade e correspondem a 16,12% da capacidade total. Além disso, a potência outorgada para empreendimentos em construção ou cuja construção ainda não foi iniciada demonstra a prospecção de mais duas

UTES movidas à combustíveis fósseis, cuja capacidade instalada totaliza 128,223 kW. Por sua vez, a geração de energia elétrica por fontes renováveis no estado (somando-se biomassa, eólica, hídrica e solar), corresponde a 4,2 GW, o que equivale a 83,88% da capacidade total (ANEEL, 2023).

**Gráfico 4.** Capacidade elétrica instalada operacional no estado de Santa Catarina.



Fonte: elaborada pela autora a partir de Aneel (2023).

A matriz energética do estado de Santa Catarina assim evoluiu amparada no quadro normativo, que previu incentivos e subsídios à indústria carbonífera. O primeiro marco foi instituído pela lei federal nº 3.119, de 31 de março de 1957. Esta lei autorizou que a União construísse a Sociedade Termelétrica de Capivari – SOTELCA – juntamente com o governo catarinense, CSN e mineradores (BRASIL, 1957).

Haja vista que desde a década de 1940 o carvão catarinense já abastecia a indústria metalúrgica e que o carvão residual, dotado de menor potencial calorífico, era dispensado (TEIXEIRA, 2023), a utilização desse resíduo para a geração de energia elétrica firmou-se como uma oportunidade para a cadeia produtiva do carvão no estado (MARTINS, 2018).

A primeira unidade de geração termelétrica (Usina Termelétrica de Capivari – UTECA), com capacidade de 0,5 MW em 1945, consumia apenas uma parcela do carvão energético beneficiado. O governo federal, em atenção aos interesses do então governador de Santa Catarina, Jorge Lacerda, bem como de deputados e senadores catarinenses, mineradores e autoridades da região carbonífera, possibilitaram a implantação de mais unidades geradoras termelétricas utilizadoras de carvão mineral como fonte primária por meio da lei nº 3.119 (MARTINS, 2018).

A SOLTECA teve início com duas unidades geradoras de 50 MW de capacidade instalada cada, inauguradas respectivamente em julho de 1965 e março de 1966. À época, os 100 MW de capacidade instalada correspondiam a 28% da energia elétrica gerada no estado de Santa Catarina (GUIMARÃES, 2006). Em 1971, a Eletrosul (subsidiária da Eletrobrás), incorporou a SOLTECA, e conduziu à criação do CTJL em 1979 (MARTINS, 2018).

No final da década de 1980, Fernando Collor, então presidente da república, promoveu a desregulamentação da siderurgia, promovendo a liberalização da economia e o fim do protecionismo estatal. Com a retirada da intervenção estatal no sistema de produção, preços, e comercialização, ficou estabelecido o fim da compulsoriedade de compra do carvão nacional e liberada a importação com alíquota zero (BELOLLI; QUADROS; GUIDI, 2010).

Essa mudança abrupta conduziu à imediata perda de mercado e à demissão de mais de 50% do efetivo de trabalhadores do setor carbonífero, estendendo-se a toda a rede direta e indiretamente envolvida (BELOLLI; QUADROS; GUIDI, 2010). Além disso, tornou as usinas do CTJL a única fonte de fomento da mineração do carvão da região sul de Santa Catarina (MARTINS, 2018).

As mudanças políticas, econômicas e do quadro normativo e institucional ao longo de 56 anos, levaram o CTJL a passar por diferentes gestões, como a Eletrosul (1972), Gerasul (nos anos 1990), Tractebel (2002), Engie (2016) e, por fim, a Diamante, que desde outubro de 2021 assumiu a gestão do CTJL, então composto por sete unidades geradoras agrupadas em três usinas que, ao todo, somam 857 MW de capacidade instalada (TEIXEIRA, 2023).

Embora a indústria carbonífera faça parte do histórico de desenvolvimento do estado de Santa Catarina, dados do Sindicato da Indústria de Extração de Carvão do Estado de Santa Catarina (SIECESC, 2022), demonstrados Teixeira (2023), revelam que o número de empregados do setor está diminuindo, passando de um número acima de 4.000 entre os anos de 2012 e 2014, a um decréscimo que iniciou em 2015 (inferior a 3.500) e alcançou 2021 com 2.601 empregados no setor.

Por outro lado, a evolução da produção de carvão mineral energético no mesmo período demonstra estabilidade, com números que variam desde 2015 entre 1,8 e 2,5 milhões de toneladas. Havendo registrado ainda um acréscimo de 1,9 milhões de toneladas em 2020, para 2,5 milhões de toneladas em 2021 (SIECESC, 2022; TEIREIRA, 2023).

Apesar das usinas termelétricas que utilizam como combustível primário o carvão mineral possuem custo inferior a térmicas movidas a outros tipos de combustíveis, o impacto socioambiental deste tipo de empreendimento é mais danoso, com consequências

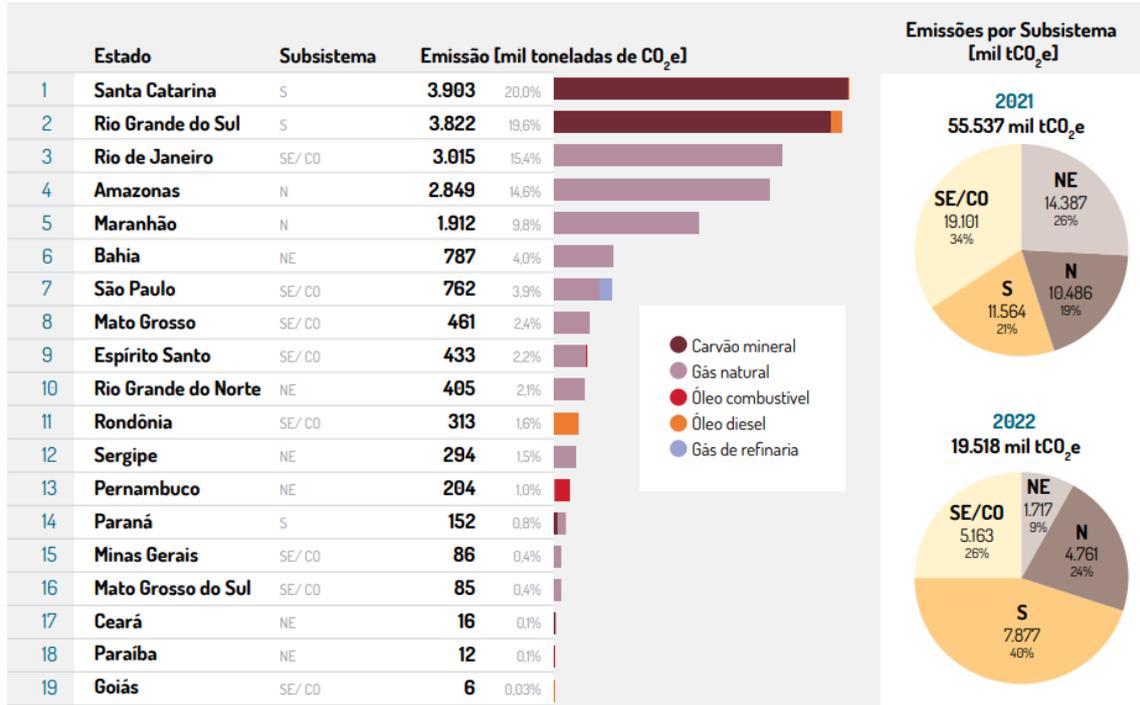
decorrentes do processo de extração, beneficiamento e queima do combustível com liberação de gases poluentes. As pirâmides de rejeitos piritosos da mineração formam alagados ácidos, que em conexão com os rios e mananciais subterrâneos da região, espalham-se ecoando os impactos da mineração para municípios mais distantes da atividade mineradora (MAPA DE CONFLITOS, 2009).

A utilização do carvão mineral como alternativa energética tem sido utilizada como forma de manter a sobrevivência da indústria carbonífera catarinense, e manter a exploração de minas remanescentes. Contudo, a queima do carvão extraído em usinas termelétricas para a geração de energia constitui, em todo o país, os maiores focos fixos de emissões de gases sulfurosos (SO<sub>2</sub> e SO<sub>3</sub>), bem como gases carbônicos (CO<sub>2</sub> e CO) e nitrogenados (N<sub>2</sub>), fatores responsáveis por agravar diretamente o processo de mudança climática (MAPA DE CONFLITOS, 2009).

Segundo inventário anual de emissões atmosféricas por usinas termelétricas realizado pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA, 2023), o ranking de emissões de CO<sub>2</sub>e (dióxido de carbono equivalente) para geração de energia elétrica por usina térmica apresenta três usinas situadas no estado de Santa Catarina, todas integrantes do CTJL. A usina Jorge Lacerda IV aparece em 2º lugar (1.743 toneladas de CO<sub>2</sub>e), seguida por Jorge Lacerda III em 3º (1.390 toneladas de CO<sub>2</sub>e), e por Jorge Lacerda I e II em 10º lugar (770 toneladas de CO<sub>2</sub>e).

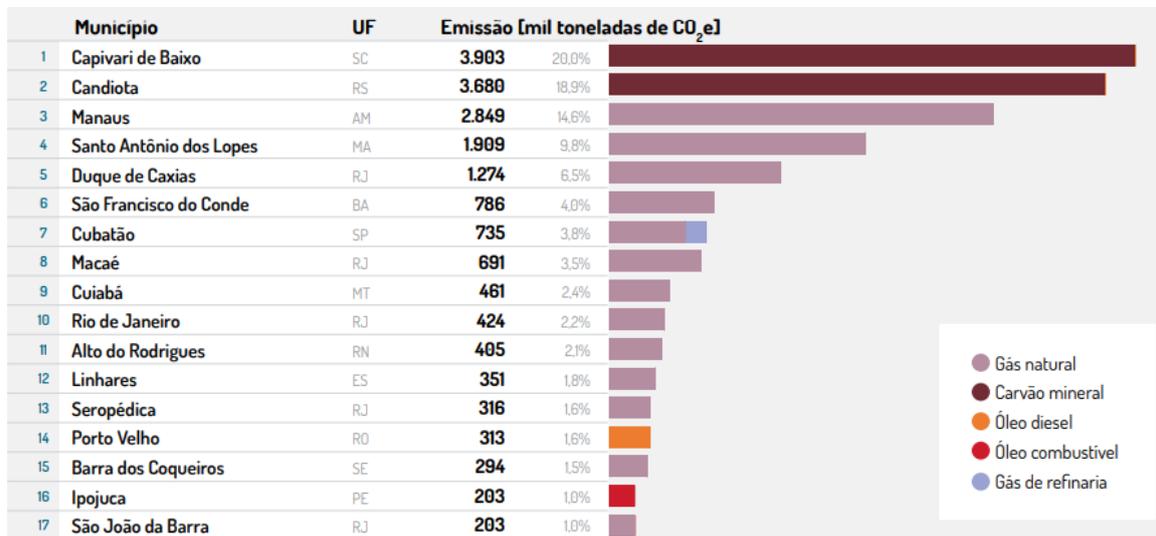
Por consequência, o balanço anual dos efeitos do setor na poluição atmosférica apresenta Santa Catarina como o estado responsável pelo maior número de emissões de gases de efeito estufa em termelétricas a combustíveis fósseis no SIN no ano de 2022 (gráfico 5). Outrossim, o município de Capivari de Baixo/SC figura como o maior emissor de GEE por termelétricas para geração de energia elétrica (gráfico 6) (IEMA, 2023).

**Gráfico 5.** Emissões de GEE em termelétricas a combustíveis fósseis do SIN no ano de 2022, segundo combustível, estado e subsistema.



Fonte: 3º Inventário de emissões atmosféricas em usinas termelétricas do IEMA (2023).

**Gráfico 6.** Emissões de GEE em termelétricas a combustíveis fósseis do SIN no ano de 2022, segundo combustível e município.



Fonte: 3º Inventário de emissões atmosféricas em usinas termelétricas do IEMA (2023).

Desse modo, é notória a contribuição do processo de geração de energia em termelétricas do estado, alimentadas por carvão mineral, na mudança do clima em níveis sistêmicos. No entanto, a transição energética não se restringe aos aspectos técnicos ou econômicos da matriz elétrica, contendo também uma dimensão política (BRADSHAW, 2018). Assim como em regiões carboníferas da União Europeia e da província chinesa de Shanxi, é necessário planejamento e mudanças normativas e institucionais para reconversão

produtiva dessa cadeia que desempenhou papel crucial no processo de industrialização, e que continua a alimentar os interesses econômicos de seus grandes beneficiados (WORLD BANK, 2018; WORLD BANK, 2019).

#### **4.2 O Plano de Transição Energética Justa do estado do estado de Santa Catarina**

Em 5 de janeiro de 2022 foi promulgada a lei federal nº 14.299. Essa lei adicionou novos artigos à lei nº 9.074/1995, que regulamenta as outorgas e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos, a fim de instituir o Programa de Transição Energética Justa (TEJ).

De acordo com a lei, o TEJ objetiva promover uma transição energética justa para a região carbonífera do estado de Santa Catarina, observando os impactos ambientais, econômicos e sociais e a valorização dos recursos energéticos e minerais da região, a fim de prepará-la para o provável encerramento, até 2040, da atividade de geração termelétrica a carvão mineral nacional sem abatimento da emissão de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) (BRASIL, 2022).

O programa prevê a prorrogação da outorga para contratação da energia elétrica gerada pelo CTJL - que expiraria ao final de 2024 - por mais 15 anos a partir de 1º de janeiro de 2025, via contratação compulsória na modalidade de energia de reserva (art. 6º). Além disso, o programa prevê a possibilidade de continuidade da geração termelétrica a carvão com emissões líquidas de carbono iguais a zero a partir de 2050 (art. 4º, §5º, VI) (BRASIL, 2022).

Desse modo, a contratação de energia elétrica gerada pelo CTJL será adquirida de modo a atender o volume de compra mínima de carvão mineral nacional estipulada nos contratos vigentes na data de publicação da lei. Com essa mudança, a partir do início do período de suprimento nos termos do contrato de energia de reserva a ser celebrado, o CTJL não será mais beneficiado pelo subsídio custeado pela Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) para a aquisição de carvão mineral (art. 6º, §2º) (BRASIL, 2022).

Assim, o TEJ afasta a concessão do subsídio previsto no art. 13, V, da lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, destinado à cobertura do custo de combustível de empreendimentos termelétricos para o CTJL a partir de 2025. Tal subsídio deveria ter sido eliminado há 18 anos atrás (até 2005), mas o §2º do art. 11 da lei nº 9.648/1998 estende o acesso ao benefício aos empreendimentos que venham a ser objeto de nova outorga (BRASIL, 2002; BRASIL, 1998). Em 2022, o valor orçado para cobrir esse subsídio de

carvão incentivado foi de R\$ 898 milhões, cerca de 3% da CDE naquele ano (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2022).

Em contrapartida, a extensão do contrato com o CTJL por mais 15 anos é excessivamente longa, conferindo novo impulso à atividade, algo que o tem tornado alvo de críticas em função das externalidades associadas às emissões de GEE e o sobrecusto que impõe aos consumidores de energia elétrica.

A lei 14.299/2022 instituiu também o Conselho de Programa de Transição Energética Justa, responsável pela implementação do TEJ e formado por representantes de diferentes órgãos e entidades (art. 4º, §2º). Em 27 de dezembro de 2022, o conselho do TEJ aprovou o Plano de Transição Justa, conforme o comando do art. 4º, §3º, da referida lei, instituído pela Resolução nº 4 (CONSELHO DO PROGRAMA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA, 2022).

O anexo I da Resolução apresenta o plano, que contempla os valores, diretrizes, objetivos (gerais e específicos) e ações que devem ser coordenadas e integradas a todos os segmentos da sociedade impactados pela transição energética e pela mudança do modelo de desenvolvimento econômico. A estratégia do plano fundamenta-se em sete eixos: ambiental; desenvolvimento territorial e infraestrutura; desenvolvimento econômico; ciência, tecnologia e inovação; social, bem-estar, trabalho, emprego e renda; minas e energia; e governança (CONSELHO DO PROGRAMA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA, 2022).

Cada um desses eixos desdobra-se em objetivos específicos (OE) pertinentes à temática, somando 13 OEs. Os OEs, por sua vez, dividem-se em ações, com a devida descrição, designação do ente responsável pela execução, prazo de início e conclusão, bem como a fonte de recurso, nos casos em que for aplicável (CONSELHO DO PROGRAMA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA, 2022).

No mesmo dia em que foi promulgada a lei nº 14.299/2022, o governo do estado de Santa Catarina, através da Assembleia Legislativa - ALESC, sancionou a lei nº 18.330/2022, que estabelece uma política estadual de transição energética atrelada ao setor de carvão mineral, aplicável por meio do plano de transição energética justa também introduzido pela lei (SANTA CATARINA, 2022).

Em consonância com a lei federal nº 14.299/2022, a política e o plano estadual reiteram o entendimento de que a transição energética não pode eliminar por completo as fontes fósseis e substituí-las pelas renováveis. Isto é demonstrado através da garantia de receita proveniente da geração de energia a partir do carvão até 2040, e pelo interesse na descarbonização do setor, com a adoção de tecnologias que reduzam as emissões e garantam

a continuidade da atividade econômica (CLIMA E DESENVOLVIMENTO, 2022).

Para a lei estadual nº 18.330/22, a transição energética justa consiste em um *“processo de mudança e impulsionamento à economia de emissão de baixo carbono, mediante a distribuição equânime dos custos e benefícios dessa transição, garantindo a inclusão socioeconômica das regiões ligadas à cadeia produtiva impactada”* (art. 2º, I) (SANTA CATARINA, 2022).

Já o plano estadual de transição energética justa é compreendido como o conjunto de ações e estratégias coordenadas e integradas a todos os segmentos impactados da sociedade, visando resultados produtivos e equitativos na mudança para um modelo de desenvolvimento econômico de baixo carbono e de mitigação de impactos ambientais, que proporcione a geração de empregos, garantia da qualidade de vida e melhoria das condições ambientais nos territórios de aplicação (SANTA CATARINA, 2022).

Com efeito, a atividade carbonífera movimenta significativamente a economia da região Sul de Santa Catarina. Somente o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda emprega, direta e indiretamente, cerca de vinte e oito mil trabalhadores e, no sul do estado, cerca de cento e dez mil pessoas estão associadas direta ou indiretamente a toda cadeia produtiva desse complexo, movimentando de forma direta em torno de R\$ 1 bilhão por ano (CONSELHO DO PROGRAMA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA, 2022). Nesse sentido, há uma preocupação com o impacto socioeconômico que o encerramento das atividades no setor pode desempenhar sobre os postos de trabalho e sobre as economias regionais e locais.

Tal interpretação reflete a visão predominante no plano global, em que a geração de emprego e renda é entendida como medida central de justiça na transição para uma economia de baixo carbono, visando o crescimento econômico sustentável e promoção do bem-estar. Para o Pacto Global da ONU (2023), por exemplo, a transição justa é entendida como uma medida de proteção contra os desalinhamentos no mercado de trabalho, dado o cenário de perda de empregos e a previsão de que a absorção de profissionais pela transição da indústria não ocorrerá de forma imediata.

O plano estadual de Santa Catarina prevê que a transição energética justa será pautada em resultados produtivos e equitativos que promovam o desenvolvimento econômico sustentável com a manutenção e geração de empregos e exercício da liberdade econômica, melhorando as condições ambientais nos Polos de Transição Energética Justa (SANTA CATARINA, 2022).

Assim, prevê programas e incentivos específicos: o Programa de Transição

Sustentável da Cadeia Produtiva do Carvão Mineral Sul de Santa Catarina (PROSUL/SC) e o Programa de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas do Polo de Transição Energética Justa do Sul do Estado de Santa Catarina (PRADSUL/SC).

O PROSUL/SC busca fomentar a cadeia produtiva do carvão, a partir da formação e da capacitação de recursos humanos qualificados no Polo de Transição Energética Justa, da atração de novos investimentos, e do planejamento e desenvolvimento de arranjos produtivos locais, fazendo jus ainda aos benefícios previstos na lei estadual nº 10.297/1996 (que trata sobre o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS), nas situações elencadas no art. 34 da lei nº 18.330/22, com vistas a fomentar a cadeia produtiva do carvão mineral (SANTA CATARINA, 2022).

Já o PRADSUL/SC, é sucintamente referido como programa que tem por objetivo a restituição de ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada. A definição do programa e de sua estrutura técnica será regulamentada e implementada por meio de decreto do governador do estado.

Em 30 de novembro de 2022 foi proposta pelo partido Rede Sustentabilidade a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 7332 em face da lei estadual que introduziu o PETEJ de Santa Catarina (18.330/2022). A ação invocou ofensa aos artigos 1º, parágrafo único; artigo 5º, *caput* e inciso I; artigo 6º; artigo 61, parágrafo 1º, inciso II, alínea “e”; artigo 63, I; artigo 167, IV, IX e XIV; artigo 168; artigo 170, incisos V e VI; artigo 196 e artigo 225, todos da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Com base nestes comandos constitucionais, a ação impugna diversos dispositivos da política estadual de transição energética justa do estado de Santa Catarina. Aduz-se que durante o trâmite legislativo a lei recebeu diversas emendas da assembleia legislativa, que invadiram a competência privativa do chefe do executivo para criação e estruturação de órgãos da administração pública (art. 61, parágrafo 1º, inciso II, alínea “e” da Constituição Federal). Além disso, criou despesa sem competência e sem previsão de custeio (art. 63, I, da Constituição Federal) (BRASIL, 1988).

A lei estadual também foi impugnada por invasão de competência privativa da união para legislar sobre energia (art. 34, §§4º e 5º, da lei nº 18.330/2022), prevista no art. 22 da Constituição Federal. Assim como por estabelecer excludente de responsabilidade ambiental no art. 42, que extrapola a competência estadual concorrente, por ser contrário à lei federal que prevê a responsabilização, acarretando em inconstitucionalidade por vício de competência.

Ademais, a inconstitucionalidade material alegada na ADI sustenta-se na distorção do conceito de “transição energética justa”, que envolve primordialmente o abandono da matriz energética dependente de combustível fóssil, a fim de se adotar fontes renováveis, de baixo impacto social e ambiental. Por não estabelecer um prazo para o encerramento das atividades da cadeia produtiva do carvão, bem como metas de transição rumo ao descomissionamento da atividade e, ao revés, garantir incentivos e fomento às atividades carboníferas, a política estadual de Santa Catarina serviria, portanto, como uma “fachada legislativa” a permitir a continuidade da atividade em longo prazo e a alta emissão de GEE relacionada, contribuindo para o aceleração das mudanças climáticas (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2022). Em 02 de dezembro de 2023 a ADI ainda aguardava a apreciação e julgamento pelo Supremo Tribunal Federal.

#### 4.2.1 Análise de coerência do PETEJ de Santa Catarina

A Lei estadual nº 18.330/2022 instituiu a Política Estadual de Transição Energética Justa, por meio do Plano de Transição Energética Justa, a fim de promover o desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas catarinenses. Seus principais pontos incluem definições e objetivos, princípios e diretrizes, e dimensões da transição, além do detalhamento do plano, incluindo suas atividades prioritárias, instrumentos e gestão, bem como os programas e incentivos específicos ao Polo de Transição Energética Justa (SANTA CATARINA, 2022).

Para os efeitos dessa lei (artigo 2º, II), o Plano de Transição Energética Justa é compreendido como o:

(...) conjunto de ações e estratégias coordenadas e integradas a todos os seguimentos da sociedade impactados pela mudança de um modelo de desenvolvimento econômico que vise à transformação das cadeias produtivas do Estado para mitigação dos impactos ambientais e neutralidade de carbono, com resultados produtivos e equitativos, promovendo a geração de empregos que assegurem qualidade de vida às pessoas e melhorando as condições ambientais nos territórios de aplicação (SANTA CATARINA, 2022, p. 1).

Ao aplicar o *codebook* desenvolvido neste trabalho (Apêndice B) para analisar a política com base nas dimensões de justiça energética e nos elementos para a transição justa no Sul Global, diversas palavras-chave associadas às dimensões (justiça distributiva, processual, de reconhecimento, restaurativa e cosmopolita) foram mapeadas ao longo da lei, demonstrando um conteúdo com a presença de elementos voltados ao desenvolvimento econômico, à proteção ambiental e social.

No que concerne à dimensão de justiça distributiva, o maior número de dispositivos mapeados encontra-se associado à palavra-chave “emprego”. A promoção do desenvolvimento econômico, fortemente associada à manutenção e criação de novos empregos aparece como princípio da política (artigo 3º, IV), como diretriz (artigo 4º, VI), como resultado de uma transição energética justa para o estado (artigo 7º, §2º), como aspectos a serem considerados nos Polos de TEJ e no dimensionamento dos impactos da ação climática (artigo 8º e 10º, II), bem como no estabelecimento de indicadores e metas de monitoramento (artigo 22, III e X) (SANTA CATARINA, 2022).

No entanto, a menção a geração de empregos no plano também aparece desassociada ao processo de transição energética ou à requalificação para empregos verdes/sustentáveis. O artigo 33, II, alínea f, estabelece expressamente como um dos objetivos do Programa de Transição Sustentável da Cadeia Produtiva do Carvão Mineral Sul de Santa Catarina (PROSUL/SC) a atração de investimentos por meio da captação e divulgação de vagas de trabalho no setor carbonífero. Este dispositivo revela que embora se trate de uma política de transição energética, o PETEJ-SC demonstra a intenção de expansão da indústria fóssil e da consequente mão de obra nela empregada (SANTA CATARINA, 2022).

No âmbito da justiça processual, as previsões relacionadas à educação energética referem-se à qualificação e formação profissional para atuação dos Polos de TEJ do estado (artigos 5º, VII, 22, VI, e 33, I). Já a participação ou engajamento popular na tomada de decisões energéticas, consistem nas previsões como princípio e diretriz de arranjo democrático para realização do diálogo entre poder público, setor produtivo, entidades privadas, instituições de crédito, ensino ou pesquisa, trabalhadores, sociedade civil organizada e comunidades locais e regionais impactadas (artigo 3º, VI; artigo 4º, XI). A participação social também é considerada um eixo estratégico do PETEJ-SC (artigo 13, IV). Contudo, o plano não prevê ações específicas e concretas com vistas à promoção da participação social nos processos de tomada de decisão, não tendo sido criados por essa política espaços ou mecanismos para viabilização desse diálogo (SANTA CATARINA, 2022).

O mesmo se aplica às previsões atreladas à justiça de reconhecimento. O PETEJ-SC dedica como uma de suas diretrizes a promoção de medidas que considerem diferentes contextos socioeconômicos e sua aplicação, a fim de que sejam distribuídos os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado (artigo 4º, XII). No entanto, o plano não propõe quaisquer medidas concretas em consideração ao reconhecimento das comunidades interessadas e com vistas à distribuição equânime de ônus e bônus com base nessas diferenças contextuais (SANTA

CATARINA, 2022).

No que concerne às medidas atreladas à justiça restaurativa, convém destacar a existência de mecanismo que vai de encontro a um dos elementos de justiça energética mapeados. Trata-se do elemento de justiça “responsabilização de empresas violadoras”. Isto porque o PETEJ-SC criou excludente de responsabilidade ambiental pela reparação de possíveis danos ambientais decorrentes da aquisição de recursos minerais provenientes de empreendimentos minerários licenciados (artigo 42, parágrafo único<sup>10</sup>).

Além de contribuir para o surgimento de uma injustiça, este dispositivo também é objeto da ADI 7332 por vícios de inconstitucionalidade formal e material. A inconstitucionalidade formal apontada decorre do fato de que ao estabelecer a excludente de responsabilidade ambiental do artigo 42, a lei extrapolou a competência estadual concorrente, nos termos do artigo 24, VIII, §1º da CRFB/88, vez que a União estabeleceu regras gerais para a matéria no artigo 14, §1º, da lei nº 6.938/81, recepcionada pela CRFB/88 (artigo 225, §§2º e 3º). Essa lei dispõe que a responsabilidade por dano ambiental é objetiva, sendo o poluidor obrigado a reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, independentemente da existência de culpa. A inconstitucionalidade material apontada, por sua vez, decorreria de violação ao artigo 225 da CRFB/88 e à vedação ao retrocesso ambiental (SANTA CATARINA, 2022; BRASIL, 1988; SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2022).

A excludente de responsabilidade prevista no artigo 42 da lei estadual nº 18.330/2022, portanto, representa implicações para a responsabilidade ambiental no âmbito do estado de Santa Catarina, vez que ocasiona limitação à responsabilização de entidades que adquirem recursos de operações de mineração licenciadas, mesmo que essas operações causem danos ambientais. Desse modo, a responsabilidade por danos ambientais poderia ser circunscrita apenas aos operadores diretos da mineração, excluindo os adquirentes desses recursos. Isso levaria a uma redução da responsabilização geral por danos ambientais e ao enfraquecimento da proteção ambiental como um todo.

Por fim, na dimensão de justiça cosmopolita, quanto ao elemento de produção responsável e transparência nas cadeias de valor, o plano é coerente ao estabelecer como objetivo e diretriz a conformidade com as normas, acordos e metas climáticas nacionais e

---

<sup>10</sup> Art. 42. Aquele que utiliza recursos minerais, para evitar a sua possível responsabilização por eventuais danos ambientais, deverá adquirir somente recursos provenientes de atividades devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente, sendo vedada a utilização de recursos minerais de atividades não licenciadas, nos termos da legislação em vigor.

Parágrafo único. A mera aquisição de recursos minerais provenientes de empreendimentos minerários licenciados não é causa de responsabilização do adquirente pela reparação de possíveis danos ambientais decorrentes da implantação, operação e/ou fechamento das unidades mineiras, inclusive danos ocorridos após o encerramento das atividades minerárias. (Veto parcial rejeitado: MSV 1059/2022) (SANTA CATARINA, 2022).

internacionais (artigos 5º, I, e 13). Além disso, também demonstra coerência com os compromissos e responsabilidades globais desta dimensão ao prever como um de seus instrumentos as parcerias com instituições financeiras nacionais e internacionais que utilizem moeda de crédito para emissão, redução e mitigação de GEE (artigo 20, X) (SANTA CATARINA, 2022).

O cruzamento de dados fornecidos pelo quadro de elementos para uma transição energética justa e pelo Plano Estadual de Transição Energética foi sistematizado de forma a apontar os elementos para a transição justa em cada dimensão de justiça e relacioná-los com os instrumentos disponibilizados pelo plano, possibilitando a avaliação da coerência do PETEJ de Santa Catarina frente aos princípios da justiça energética.

A Tabela 2 apresenta que o grau de coerência foi avaliado em uma de três possibilidades, 1 para os casos em que o plano apresentou instrumento coerente com o elemento de justiça energética destacado, 0 para os casos em que não há previsão de instrumento relacionado ao elemento de justiça, e -1 para os casos em que o respectivo instrumento contribui para o surgimento/agravamento de uma injustiça, vez que vai de encontro ao elemento de justiça energética pontuado.

**Tabela 2.** Análise da correspondência entre elementos de justiça energética e instrumentos do plano estadual de transição energética justa de Santa Catarina.

Dimensões de justiça	Elementos para a Transição Energética Justa (TEJ)	Instrumentos estabelecidos pelo PETEJ de Santa Catarina	Coerência do instrumento com elementos de TEJ
<b>Distributiva</b>	Acesso à energia, incluindo por fontes modernas e tecnologias energéticas inovadoras.	Estabelece que para o monitoramento dos programas, das ações e dos resultados do PETEJ SC serão adotados indicadores e metas com base no tema “energia inclusiva e acessiva de baixa emissão de carbono” (artigo 22, V).	1
	Compromisso de empresas do setor energético com o desenvolvimento sustentável.	Estabelece como um dos objetivos da política a “viabilização de condições necessárias para suprimir, minimizar ou compensar os impactos sociais e ambientais que direta ou indiretamente provenham das atividades desenvolvidas nos Polos de Transição Energética Justa” (artigo 5º, X); Estabelece como um dos objetivos do Programa de Transição Sustentável da Cadeia Produtiva do Carvão Mineral Sul de Santa Catarina (PROSUL/SC) o planejamento e desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs) por meio do estímulo do desenvolvimento sustentável e de TEJ aos municípios que integram o Polo de TEJ do Sul do estado (artigo 33, II, a).	1
	Oportunidades de novos empregos verdes/sustentáveis.	Define como princípio da política a “manutenção e criação de empregos” (artigo 3º, IV); Estabelece como diretriz da política o “fomento às realocações profissionais e à geração de empregos sustentáveis” (artigo 4º, VI); Define que a Transição Energética Justa (TEJ) do estado será pautada em resultados produtivos e equitativos que promovam o desenvolvimento econômico sustentável com a manutenção e geração de empregos e o exercício da liberdade econômica (artigo 7º, §2º); Estabelece que a TEJ deverá considerar os aspectos econômicos, do trabalho, do emprego, da renda e da propriedade privada nos polos de TEJ, na busca de soluções para a TE, na avaliação e no dimensionamento dos impactos da ação climática (artigo 8º e 10º, II); Estabelece como temas para a adoção de indicadores e metas de monitoramento do plano a “geração e ampliação de emprego, trabalho e renda” e a “quantidade de empregos beneficiados com o plano” (artigo 22, III e X);	1
		Estabelece como um dos objetivos do PROSUL/SC a atração de novos investimentos por meio da “captação e divulgação de vagas de trabalho no <b>setor carbonífero</b> e de	-1

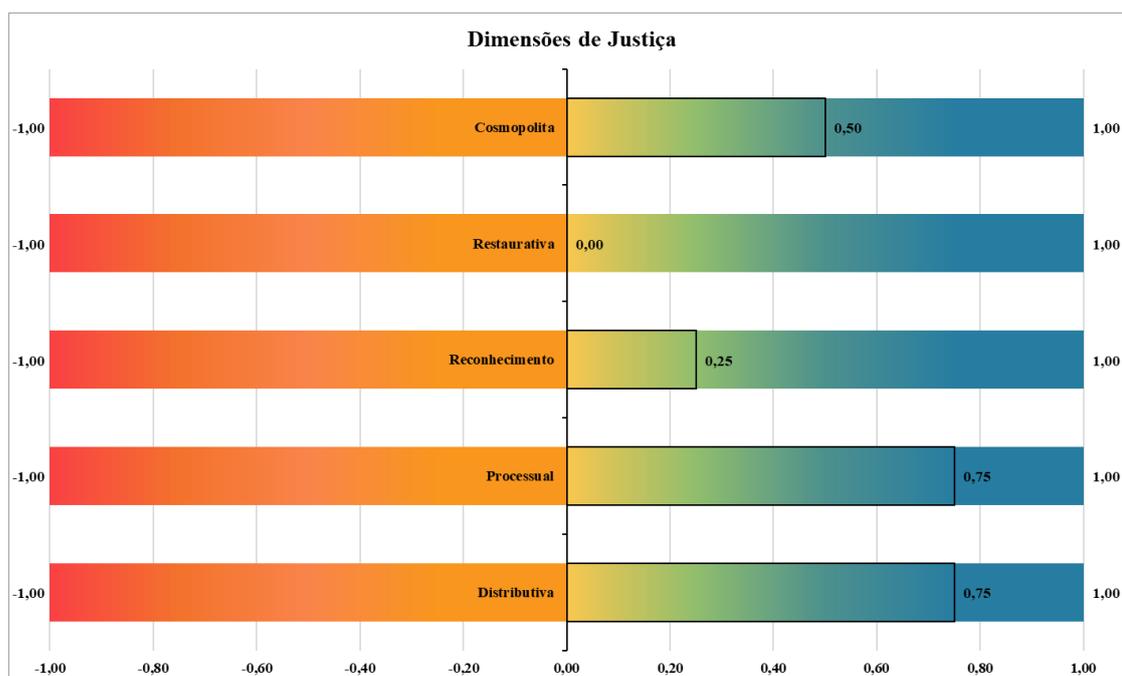
		transição, fomentando sua interação com programas federais, estaduais e municipais de emprego e renda e de qualificação” (artigo 33, II, alínea f).	
	Garantia dos direitos trabalhistas, preservando condições dignas para todos os trabalhadores, inclusive aos das energias limpas.	Prevê como uma das diretrizes da política a “preservação dos direitos fundamentais do trabalho, da empregabilidade e da requalificação profissional” (artigo 4º, V).	1
<b>Processual</b>	Educação energética, inclusive para a formação de habitantes locais como autoprodutores de energia.	Estabelece como um dos objetivos da política a formação e preparo de profissionais do estado para o atendimento às demandas geradas pelo desenvolvimento das atividades previstas na TEJ da cadeia produtiva dos polos de TEJ (artigo 5º, VII); Prevê como tema para a adoção de indicadores e metas de monitoramento do plano a “formação de capital intelectual para o desenvolvimento sustentável” (artigo 22, VI); Estabelece como um dos objetivos do PROSUL/SC a “formação e a capacitação de recursos humanos qualificados no polo de TEJ do Sul de SC” (artigo 33, I).	1
	Participação ou engajamento popular na tomada de decisões energéticas.	Prevê como princípio e diretriz da política o desenvolvimento do arranjo democrático, com vistas ao diálogo entre Poder Público, setor produtivo, entidades privadas, instituições de crédito, ensino ou pesquisa, trabalhadores, sociedade civil organizada e comunidades locais e regionais impactadas (artigo 3º, VI; artigo 4º, XI); Estabelece como um dos eixos estratégicos do PETEJ SC a “integração interinstitucional e participação social” (artigo 13, IV); Prevê como membros do Comitê Administrativo de Acompanhamento da Execução do Plano de Transição Justa do Polo 1 (um) representante de cada Associação de Município na área de abrangência do Polo e 1 (um) representante da sociedade civil (artigo 29, III e VII).	1
	Descentralização e governança energética local.	Estabelece como uma das finalidades do polo de TEJ de SC a integração com a Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e de suas entidades, a fim de garantir eficiência na execução das ações e dos programas de TEJ e solução das questões relacionadas à exploração do carvão mineral na sua região de abrangência (artigo 27, VI).	1
	Reconhecimento de lacunas de conhecimento e tomada de decisão pautada nos valores e na ética.	N/A	0

<b>Reconhecimento</b>	Autonomia e/ou autodeterminação de povos e comunidades locais.	N/A	0
	Valorização do contexto socioeconômico, sociocultural e socioecológico local.	Estabelece como uma das diretrizes da política a “promoção de medidas que levem em consideração os diferentes contextos socioeconômicos e sua aplicação, distribuindo os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as comunidades interessadas, de modo equitativo e equilibrado (artigo 4º, XII), assim como o respeito à cultura local e regional (artigo 4º, IX; artigo 10º, V).	1
	Soberania energética.	N/A	0
	Equidade de gênero	N/A	0
<b>Restaurativa</b>	Compensação às comunidades impactadas ou cujos meios de subsistência estão em risco na transição;	Estabelece como uma das finalidades do polo de TEJ do Sul de SC a promoção da recuperação ambiental das áreas e dos recursos naturais afetados pela exploração do carvão mineral, com implementação de medidas de mitigação aos impactos ambientais, de compensação e de redução da emissão de carbono (artigo 26, X).	1
	Responsabilização de empresas violadoras.	Cria excludente de responsabilidade ao estabelecer que “a mera aquisição de recursos minerais provenientes de empreendimentos minerários licenciados não é causa de responsabilização do adquirente pela reparação de possíveis danos ambientais decorrentes da implantação, operação e/ou fechamento das unidades mineiras, inclusive danos ocorridos após o encerramento das atividades minerárias” (artigo 42, parágrafo único)	-1
<b>Cosmopolita</b>	Convergência energética.	N/A	0
	Produção responsável e transparência nas cadeias produtivas de valor.	Estabelece como objetivo e diretriz da política a promoção de ações de sustentabilidade, em conformidade com as normas nacionais e com os acordos internacionais (artigo 5º, I), e com vistas a um modelo econômico alinhado às metas climáticas nacionais e internacionais (artigo 13); Prevê como instrumento do plano “instituições financeiras nacionais e internacionais que utilizem programas de moeda de crédito para emissão, redução e mitigação de gases de efeito estufa” (artigo 20, X).	1

Assim, foi possível quantificar os elementos de justiça do plano em uma escala de -1 a 1, em que quanto mais próxima a quantificação estiver de 1, maior será a coerência do plano com os elementos de justiça energética mapeados. A média aritmética do desempenho dos elementos de cada dimensão expressa a avaliação de coerência por dimensão de justiça energética representada no Gráfico 4.

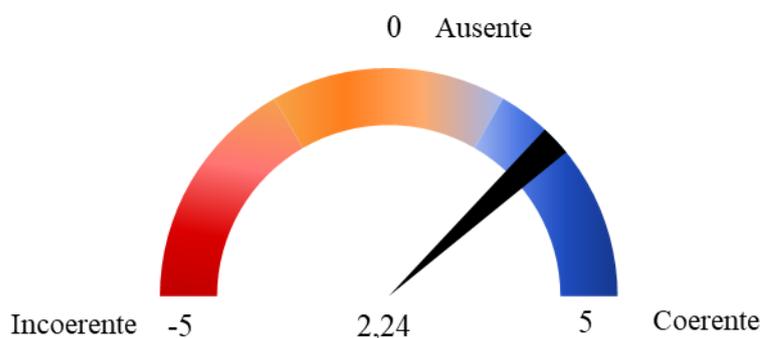
A soma da quantificação de todas as dimensões, por sua vez, nos permite avaliar a performance geral do plano quanto à previsão, nesta política pública, dos elementos de justiça energética mapeados na pesquisa. Conforme ilustrado no Gráfico 5, a performance geral de coerência do PETEJ quanto aos elementos de justiça energética atingiu o *score* de 2,25 pontos, classificando-o, portanto, como coerente.

**Gráfico 4.** Avaliação de coerência do PETEJ de Santa Catarina de acordo com as dimensões de justiça energética.



Fonte: Autora (2023).

**Gráfico 5.** Performance geral de coerência do PETEJ SC quanto às dimensões e elementos de justiça energética



Fonte: Autora (2023).

Convém destacar que embora classificado como coerente sob o ponto de vista da análise de conteúdo com base em princípios de justiça energética, o PETEJ de Santa Catarina tornou-se um ponto focal de debate, especialmente em relação à sua capacidade de promover uma transição energética genuinamente justa e sustentável. Ao analisar esta lei em contraste com as contestações apresentadas na ADI 7332 (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2022), emergem diversas preocupações sobre como a lei pode estar perpetuando a indústria de energia carbonífera e, conseqüentemente, obstaculizando uma transição energética em sintonia com os imperativos de sustentabilidade e justiça.

Primeiramente, a lei propõe uma série de princípios e diretrizes voltados para a transição energética, mas a ADI questiona sua eficácia e alinhamento com padrões internacionais de sustentabilidade e transição energética. Esse questionamento levanta questões sobre a justiça processual no processo legislativo e sobre se os princípios e diretrizes estabelecidos estão realmente reconhecendo e respeitando as necessidades e preocupações ambientais, sociais e culturais de todos os grupos afetados, refletindo assim desafios na justiça de reconhecimento.

Além disso, a lei inclui explicitamente a indústria de carvão dentro do escopo da transição energética. A inclusão da indústria de carvão sugere uma distribuição desigual dos benefícios e custos da transição, beneficiando economicamente essa indústria, enquanto adia a mudança para fontes de energia mais sustentáveis. Isso pode ser visto como uma falha na justiça distributiva, onde os benefícios da transição energética não estão sendo equitativamente distribuídos, e também na justiça cosmopolita, já que tal abordagem pode não estar alinhada com as responsabilidades globais do Estado em relação às mudanças climáticas e à sustentabilidade, como aquelas delineadas em acordos internacionais, como o Pacto de Glasgow (FRANSEN; ROSS; SROUJI, 2022).

A lei também prevê vários instrumentos e mecanismos para implementar a política de transição energética, mas a ADI sugere que esses mecanismos podem estar mais alinhados com os interesses econômicos da indústria de carvão do que com uma transição energética verdadeiramente justa e sustentável. Isso levanta preocupações sobre a justiça restaurativa, pois os mecanismos favorecem essa indústria, podem não contribuir adequadamente para reparar danos ambientais ou sociais passados.

Adicionalmente, a ADI questiona a criação de comitês administrativos pela lei

como um potencial vício de iniciativa, apontando problemas na estrutura de governança e implementação da política de transição energética. Isso reflete desafios na justiça processual, relacionados à legalidade e legitimidade dos procedimentos legislativos e administrativos.

Em resumo, a análise comparativa entre a Lei nº 18.330/2022 e a ADI revela uma série de preocupações relacionadas às dimensões de justiça, sugerindo que a lei, apesar de ser nomeada como uma política de transição energética justa, pode na prática estar mais alinhada com a manutenção da indústria de energia carbonífera, colocando em questão sua efetividade e justiça na promoção de uma transição energética sustentável.

Desse modo, o PETEJ de Santa Catarina apresenta uma complexidade notável ao ser analisado sob a luz de suas coerências e incoerências. Em essência, a lei que o institui reconhece a necessidade crítica de transição para fontes de energia mais sustentáveis, um passo vital no contexto das mudanças climáticas globais. Este reconhecimento, junto com a estruturação de uma governança para gerir essa transição, reflete uma compreensão coerente da urgência ambiental e da necessidade de uma ação estratégica.

Contudo, a lei demonstra incoerências significativas, principalmente em sua abordagem em relação à indústria de carvão. Apesar de se apresentar como um instrumento para a transição energética, a lei inclui a indústria de carvão de maneira proeminente, o que contradiz os princípios de sustentabilidade e transição energética justa. Isso sugere um desalinhamento com os objetivos declarados de promover uma transição energética sustentável e ecologicamente responsável.

Além disso, as preocupações levantadas pela ADI 7332 em relação aos princípios, diretrizes e instrumentos de implementação da lei apontam para uma desconexão entre as intenções da lei e sua eficácia prática. Questões como a legalidade da formação de comitês administrativos e a efetiva capacidade da lei em direcionar a sociedade e a economia catarinense para um futuro sustentável ressaltam as incoerências na execução da lei. Assim, embora o PETEJ-SC tenha o mérito de abordar a transição energética, as análises críticas indicam que ela pode, na realidade, estar mais alinhada com a perpetuação da indústria de carvão, em vez de um avanço rumo a um futuro energético mais sustentável e justo.

Nessa linha, o PETEJ-SC é objeto de um litígio de transição justa<sup>11</sup> na ADI 7332, que assim como a ADI 7095 (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2022), questiona o uso

---

<sup>11</sup> O litígio de transição justa é definido como o litígio que questiona a distribuição dos benefícios e encargos das políticas e atividades de transição rumo a sociedades descarbonizadas e resilientes ao clima entre as comunidades locais e as partes interessadas ou afetadas, com o objetivo de que as ações climáticas discutidas sejam realizadas de forma justa e inclusiva, com atenção às pessoas em situações vulneráveis (TIGRE et al., 2023).

(ou mau uso) da terminologia de “transição justa” através de argumentos de “*greenwashing*” apresentados pelo governo, que na prática estendem subsídios governamentais à geração de energia fóssil sob o pretexto de um programa de transição justa<sup>12</sup> (TIGRE et al., 2023).

## **5 ELEMENTOS PARA UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA NO ESTADO DO CEARÁ: RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES**

Este capítulo final da pesquisa representa a culminação de uma análise rigorosa do PETEJ CE. O objetivo central é examiná-lo comparativamente, destacando suas coerências e incoerências frente aos imperativos da justiça energética. Este capítulo não apenas sintetiza os dados coletados e discutidos nos capítulos anteriores, mas também cruza essas informações com a teoria sobre as dimensões de justiça energética abordadas no primeiro capítulo, e com as análises contextualizadas do PETEJ CE e do PETEJ SC apresentadas nos capítulos seguintes. Além disso, este capítulo propõe recomendações e estratégias de implementação direcionadas ao governo do estado do Ceará, visando aprimorar a eficácia da política discutida.

Esta análise se apoia e utiliza de aporte metodológico baseado em autores importantes na análise de políticas públicas, como Araújo e Rodrigues (2017) e Rodrigues (2011), e incorpora a revisão de literatura sobre teorias de justiça e sobre desenvolvimento, apresentada ao longo da pesquisa. A abordagem analítica adotada permite uma avaliação detalhada dos planos de transição energética, considerando tanto o conteúdo programático quanto o contexto político e econômico em que são formulados. A análise se aprofunda na compreensão das políticas de transição energética sob a perspectiva das dimensões de justiça energética, proporcionando uma visão abrangente de suas implicações sociais.

A estrutura do capítulo é delineada para facilitar a compreensão dos aspectos multifacetados da transição energética justa. Inicialmente, apresenta-se uma análise comparativa entre os PETEJs do Ceará e de Santa Catarina e seus contextos de formulação (Seção 5.1), destacando as semelhanças e diferenças em suas abordagens quanto às dimensões de justiça energética. Em seguida, são propostas recomendações e estratégias ao governo estadual do Ceará (Seção 5.2), com base em uma análise detalhada que busca aprimorar a

---

<sup>12</sup> Tigre et al. (2023) sugere que o litígio climático proposto pela ADI 7095, em face da lei federal nº 14.299/2022, que introduziu o Programa de Transição Energética Justa para a região carbonífera do Estado de Santa Catarina e de fato instituiu subsídios econômicos, bem como prorrogou a outorga para contratação da energia elétrica gerada pelo Complexo Termelétrico Jorge Lacerda (CTJL) - que expiraria ao final de 2024 - por mais 15 anos, se trata de um caso de “*just transition greenwashing*” (TIGRE et al., 2023, p. 28).

eficácia e coerência do PETEJ CE com os princípios de justiça energética. Estas recomendações e estratégias são detalhadas e sistematizadas na mesma seção, oferecendo um guia para promover uma transição energética mais justa, inclusiva e sustentável no Ceará.

Este capítulo, portanto, não apenas conclui a investigação sobre o PETEJ CE, mas também oferece *insights* críticos e construtivos que podem orientar as ações do governo estadual. Ao vincular teoria e prática, este estudo fornece uma contribuição significativa para o entendimento e aprimoramento das políticas de transição energética no contexto brasileiro.

### **5.1. Análise comparativa das avaliações de coerência dos PETEJs do Ceará e de Santa Catarina**

A proposta de uma avaliação em profundidade de políticas públicas sociais formulada por Rodrigues (2011), toma por base quatro grandes eixos de análise: conteúdo da política e/ou do programa, contemplando sua formulação, bases conceituais e coerência interna; trajetória institucional; espectro temporal e territorial abarcado pela política ou programa; e análise de contexto de formulação dos mesmos. A análise comparativa entre o PETEJ CE e o PETEJ SC empreendida neste tópico leva em consideração o eixo de conteúdo da política e o eixo de contexto de formulação da mesma. As bases para análise destes eixos consistem nos dados apresentados ao longo dos capítulos 3 e 4, que tratam de maneira aprofunda sobre o contexto normativo e socioeconômico dos estados, e o conteúdo de seus planos de TEJ.

Conforme detalhada por Rodrigues (2011), essa abordagem analítica exige uma avaliação cuidadosa do momento político e das condições socioeconômicas vigentes. Isso inclui entender o clima político atual, as dinâmicas econômicas e como esses elementos influenciam e são influenciados pelas políticas em desenvolvimento. Além disso, é essencial examinar as interações e articulações entre as diferentes esferas de governança - local, regional, nacional, internacional e, quando aplicável, transnacional. Esta análise revela como as políticas moldam e são moldadas por múltiplos níveis de governança e administração, oferecendo uma perspectiva mais completa sobre o processo de formulação de políticas.

Nesse sentido, sob o ponto de vista desta abordagem, o PETEJ CE reflete um compromisso significativo com a sustentabilidade e o desenvolvimento energético, mas sua análise de contexto de formulação revela uma combinação complexa de pontos fortes e desafios. O escopo e os objetivos do plano são ambiciosos, visando promover uma transição para uma matriz energética de baixo carbono, com foco em energias renováveis como eólica,

solar e hidrogênio verde. Este objetivo alinha-se com as metas de descarbonizar a economia do estado, servindo como um instrumento para desenvolvimento social, econômico e ambiental.

No ambiente político do Ceará, há um forte apoio ao desenvolvimento de energias renováveis, evidenciado por um histórico de investimentos e políticas de incentivo neste setor. Este contexto político favorável facilita a implementação do PETEJ CE, refletindo a tendência global para a sustentabilidade. No entanto, o plano também revela certas lacunas, especialmente em termos de justiça social e energética. A ênfase na criação de um ambiente de negócios favorável, por meio de processos de licenciamento ambiental simplificados, pode negligenciar aspectos importantes de justiça social. Isso é evidenciado pela falta de mecanismos de reparação para comunidades deslocadas por projetos de energia renovável, bem como carece de abordagem acerca dos conflitos relacionados ao uso da terra para a instalação de projetos energéticos, apontando para uma necessidade de maior equilíbrio entre desenvolvimento econômico e justiça social.

As condições socioeconômicas apontam para benefícios como a geração de empregos e o estímulo à atividade industrial. Contudo, há um risco de que esses benefícios não sejam distribuídos de maneira justa, principalmente se as preocupações das comunidades locais não forem adequadamente consideradas. O contexto de desenvolvimento econômico do Ceará é geralmente receptivo às energias renováveis, mas há uma lacuna na consideração dos impactos culturais e sociais dos projetos energéticos. Os *stakeholders* principais, incluindo o governo estadual, empresas de energia renovável, comunidades locais e organizações ambientais, têm interesses variados, mas o plano parece favorecer os interesses das empresas, resultando em potenciais conflitos e falta de participação comunitária.

O caminho para o desenvolvimento precisa ir além do propósito econômico. Conforme pontuado por Furtado (1961), esse paradigma não consiste apenas na criação de condições propícias para que os empresários intensifiquem seus esforços de inversão – de economias subdesenvolvidas a desenvolvidas –, mas na garantia de que as inversões provoquem as modificações estruturais requeridas pelo desenvolvimento. Nesse sentido, a industrialização não deve ser vista como um fim em si própria, mas como mecanismo para criação das condições necessárias para mudanças estruturais no interior das economias subdesenvolvidas, transformações fundamentais à superação da herança colonial e do caráter dual dessas economias (FURTADO, 1961; SOARES, 2020).

A trajetória histórica de políticas anteriores no Ceará mostra uma tendência de investimentos e incentivos à indústria de energias renováveis, associada ao discurso de

promoção do desenvolvimento da região. No entanto, uma análise mais crítica das políticas passadas, especialmente em termos de impacto social, poderia enriquecer o PETEJ CE. Além disso, embora o plano esteja alinhado com tendências internacionais de transição energética, comparações com outras regiões poderiam fornecer *insights* adicionais sobre como equilibrar desenvolvimento econômico com justiça social. Os riscos do plano incluem a possível negligência das necessidades sociais e culturais e a falta de processos participativos inclusivos, enquanto as oportunidades residem no potencial de desenvolvimento sustentável.

Portanto, embora o PETEJ CE faça progressos significativos em direção a um futuro energético sustentável, é crucial abordar suas lacunas. Especialmente no que diz respeito à justiça social, participação cidadã e impactos culturais, para garantir uma transição verdadeiramente justa e inclusiva. A eficácia do plano dependerá de sua capacidade de equilibrar desenvolvimento econômico e ambiental com as necessidades e direitos das comunidades locais.

Quanto à análise de contexto da formulação do PETEJ SC, constata-se que essa iniciativa se insere em um contexto complexo, marcado por desafios históricos e socioeconômicos. O plano visa promover uma transição energética justa, focando na mitigação dos impactos ambientais e na valorização dos recursos energéticos e minerais da região, especialmente na região carbonífera. Um aspecto central do PETEJ SC é a extensão da outorga para a contratação da energia elétrica gerada pelo Complexo Termelétrico Jorge Lacerda e a consideração de uma geração termelétrica a carvão com emissões líquidas de carbono iguais a zero a partir de 2050.

O ambiente político em Santa Catarina é significativamente influenciado pela longa história da indústria carbonífera, que impõe desafios para a transição. A dependência do carvão e os interesses econômicos relacionados são fatores críticos que moldam a formulação e implementação do plano. Este contexto histórico cria uma tensão entre a necessidade de preservar empregos e o imperativo ambiental de reduzir a dependência do carvão, um desafio que é exacerbado pelo forte vínculo cultural da região com a mineração do carvão.

O discurso do carvão como combustível nacional a partir de meados da década de 1940 e a sua utilização como estratégica para o país, consolidou as representações sociais que estabelecem um vínculo entre mineiros, trabalho e progresso, e que, através do carvão, formam a base de afirmação de uma ideologia do trabalho nas áreas de mineração de Santa Catarina (NASCIMENTO; BITENCOURT, 2008). As comunidades locais têm sua identidade atrelada à indústria do carvão (COSTA; OSÓRIO, 2017), e a transição pode ser percebida como uma ameaça a esse modo de vida.

Os *stakeholders* principais do PETEJ SC incluem o governo estadual, a indústria carbonífera, os trabalhadores, as comunidades locais e ativistas ambientais. A tensão entre a preservação de empregos na indústria carbonífera e o imperativo de uma transição sustentável é um ponto crítico do plano. Comparado com as tendências globais, o PETEJ SC enfrenta o desafio de equilibrar a necessidade global de redução da dependência de combustíveis fósseis com os interesses econômicos e sociais locais. Os riscos incluem impactos socioeconômicos negativos e resistência das comunidades, enquanto as oportunidades residem na criação de novos empregos em setores sustentáveis e na melhoria do meio ambiente.

Em resumo, o PETEJ SC aborda a necessidade de uma transição para fontes de energia mais sustentáveis, mas enfrenta desafios significativos, principalmente relacionados à indústria carbonífera. A eficácia do plano dependerá da sua habilidade em equilibrar os interesses econômicos da indústria do carvão com as necessidades de uma transição justa e responsável do ponto de vista ambiental. A transição energética em Santa Catarina é, portanto, uma questão delicada, exigindo um equilíbrio cuidadoso entre as necessidades econômicas, sociais e ambientais.

Os dados das análises de contexto da formulação do PETEJ CE e do PETEJ SC estão sintetizados no quadro comparativo a seguir. Nele estão destacadas as diferenças e semelhanças dessas políticas em termos de escopo, ambiente político, condições socioeconômicas, contexto cultural, atores-chave, história política, cenário internacional e os riscos e oportunidades associados. Enquanto o PETEJ CE foca em energias renováveis e desenvolvimento sustentável, o PETEJ SC lida com os desafios de transição de uma economia historicamente dependente do carvão. Ambos enfrentam desafios únicos, refletindo as particularidades de seus respectivos contextos estaduais.

**Quadro 3.** Análise de contexto da formulação do PETEJ CE e do PETEJ SC.

<b>Aspecto</b>	<b>PETEJ CE</b>	<b>PETEJ SC</b>
<b>Escopo e Objetivos</b>	Transição para energias renováveis (eólica, solar e hidrogênio verde), foco em baixo carbono e desenvolvimento sustentável.	Transição da matriz energética baseada em carvão para fontes mais sustentáveis, considerando continuidade da geração termelétrica a carvão com emissões líquidas de carbono iguais a zero a partir de 2050.
<b>Ambiente Político</b>	Ambiente político favorável às energias renováveis.	Longa história com a indústria carbonífera, com desafios políticos para a transição.
<b>Condições Socioeconômicas</b>	Benefícios econômicos e de empregos gerados pelo setor de energias renováveis.	Dependência histórica do carvão como fonte de emprego e renda.
<b>Contexto Cultural</b>	Receptividade às energias renováveis devido a benefícios econômicos e preocupações ambientais. Impactos sociais e culturais no uso da terra para a instalação de projetos energéticos.	Identidade cultural atrelada à mineração do carvão.

<b>Atores-chave e Interesses</b>	Governo estadual, empresas de energia renovável, comunidades locais, organizações ambientais.	Governo estadual, indústria carbonífera, trabalhadores, comunidades locais, ativistas ambientais.
<b>História e Políticas Anteriores</b>	Trajectoria de investimentos em energias renováveis. Histórico de exclusão e impactos adversos a comunidades em projetos de energia renovável.	Longa história de dependência da indústria carbonífera.
<b>Cenário Internacional</b>	Alinhamento com tendências globais de transição energética e sustentabilidade.	Desafio de equilibrar a redução da dependência do carvão com interesses econômicos e sociais locais.
<b>Riscos e Oportunidades</b>	Oportunidades no desenvolvimento sustentável; riscos relacionados à negligência das necessidades sociais.	Oportunidades na criação de novos empregos sustentáveis; riscos socioeconômicos da redução da indústria carbonífera.

Autora (2023).

O segundo eixo da análise comparativa empreendida nesta pesquisa consiste na análise de conteúdo de políticas ou programas. Segundo Rodrigues (2010; 2011), esta abordagem se divide em três dimensões principais. A primeira é a análise da formulação da política, que investiga os objetivos delineados nos documentos oficiais, bem como em toda a documentação que faz parte do processo de formulação. Esta etapa não apenas examina as metas explícitas da política, mas também se aprofunda em suas subcamadas, procurando compreender os critérios para sua implementação, monitoramento e avaliação.

A segunda dimensão foca nos conceitos, ideias, noções e valores que formam os paradigmas orientadores da política. Esta parte da análise explora o substrato teórico que sustenta e legitima a política, lançando luz sobre os pressupostos ideológicos e teóricos que guiam sua formulação. Essa investigação aprofundada revela a essência dos valores e princípios subjacentes que moldam a direção e a natureza da política, proporcionando uma compreensão mais profunda de suas intenções e orientações fundamentais. Por fim, a terceira dimensão aborda a coerência interna da política. Este aspecto da análise consiste em verificar se os mecanismos estabelecidos para a concretização da política estão alinhados com sua base conceitual e teórica (RODRIGUES, 2010).

A análise comparativa de conteúdo entre o PETEJ CE e o PETEJ SC foi conduzida seguindo um protocolo focado nas dimensões de justiça energética: Distributiva, Processual, de Reconhecimento, Restaurativa e Cosmopolita. Inicialmente, foi definido o objetivo da análise e selecionados os documentos relevantes<sup>13</sup>. Em seguida, desenvolveu-se um esquema de codificação com base nas dimensões de justiça energética e se procedeu à análise detalhada dos documentos, comparando a forma como cada plano aborda as

<sup>13</sup> Objetivo: comparar os PETEJ CE e PETEJ SC para avaliar como cada plano aborda as dimensões de justiça energética; Documentos relevantes: análises de coerência dos PETEJ CE e PETEJ SC com base nas dimensões de justiça energética empreendidas nos capítulos 3 e 4 desta pesquisa.

dimensões de justiça energética. Ao analisar o PETEJ CE e de Santa Catarina (PETEJ SC) sob a ótica das dimensões de justiça energética, observou-se abordagens distintas e nuances importantes em cada plano.

Na dimensão da Justiça Distributiva, o PETEJ CE enfatiza a redução da pobreza e a distribuição equitativa de oportunidades, com medidas como a promoção da energia solar em comunidades vulneráveis, embora não detalhe como essas oportunidades serão efetivamente distribuídas. Por outro lado, o PETEJ SC, apesar de promover desenvolvimento econômico e criação de empregos, dá um enfoque significativo na indústria de carvão, como exemplificado pelo apoio à modernização de infraestruturas de carvão. Isto pode conduzir a uma perpetuação das desigualdades, ao favorecer uma indústria tradicional em detrimento da adoção de fontes energéticas mais sustentáveis.

Quanto à Justiça Processual, o PETEJ CE aborda a participação cidadã, mas tende a se concentrar mais na criação de um ambiente de negócios favorável, evidenciado pelo foco em agilizar processos de licenciamento ambiental, do que em processos participativos amplos. Já o PETEJ SC menciona a importância da educação energética e da participação social, mas sem detalhar ações concretas para uma participação efetiva do público.

Em relação à Justiça de Reconhecimento, o PETEJ CE demonstra uma maior sensibilidade ao incluir ações como incentivos à agricultura familiar para produção de biomassa e geração distribuída de energia solar em comunidades vulneráveis, promovendo o reconhecimento das necessidades de grupos marginalizados. Por outro lado, o PETEJ SC reconhece a necessidade de considerar diferentes contextos socioeconômicos, mas não especifica medidas práticas para abordar essas diferenças.

No âmbito da Justiça Restaurativa, o PETEJ CE, embora reconheça a importância da transição energética, não especifica medidas de adaptação ou reabilitação para as partes da sociedade afetadas pelo desenvolvimento energético, como visto na ausência de políticas para comunidades deslocadas por projetos de energia renovável. O PETEJ SC, embora reconheça a importância da transição energética, não especifica medidas de adaptação ou reabilitação para as partes da sociedade afetadas pelo desenvolvimento energético, como visto na ausência de políticas para comunidades deslocadas por projetos de energia renovável.

Finalmente, na Justiça Cosmopolita, ambos os planos se alinham com normas e metas climáticas nacionais e internacionais, mas enfrentam desafios na prática. O PETEJ CE, apesar de seu alinhamento com o Acordo de Paris, carece de ações práticas para a implementação efetiva desses compromissos, como é evidente na falta de um roteiro claro para alcançar as metas de redução de emissões. O PETEJ SC, com sua ênfase na indústria de

carvão, levanta preocupações sobre a efetividade e justiça na promoção de uma transição sustentável.

Em resumo, essas análises revelam que, embora ambos os planos reconheçam a necessidade de uma transição energética justa, ainda existem desafios significativos na incorporação eficaz de princípios de justiça energética em suas políticas e ações. Ambos os estados demonstram um compromisso com a transição energética, mas a eficácia desses esforços é limitada por lacunas em mecanismos que garantam sua implementação e na coerência das políticas com os objetivos declarados de justiça energética. A tabela a seguir sintetiza os principais aspectos da análise de conteúdo de cada plano em relação às dimensões de justiça energética:

**Quadro 4.** Análise comparativa entre as avaliações de coerência do PETEJ CE e do PETEJ SC com base nas dimensões de justiça energética.

<b>Dimensões de Justiça Energética</b>	<b>PETEJ CE (Pontuação: 0,75)</b>	<b>PETEJ SC (Pontuação: 2,25)</b>
<b>Justiça Distributiva</b>	Enfatiza a redução da pobreza e distribuição de oportunidades, mas carece de especificações práticas para efetiva distribuição.	Enfoque na indústria de carvão, o que pode perpetuar desigualdades, mas também promove desenvolvimento econômico e criação de empregos.
<b>Justiça Processual</b>	Menciona participação cidadã, mas não prioriza consultas e envolvimento comunitário, focando em um ambiente de negócios ágil.	Carece de ações concretas para promoção da participação social, apesar de mencionar mecanismos de educação energética.
<b>Justiça de Reconhecimento</b>	Reconhece a necessidade de conciliar necessidades das populações e incentiva a agricultura familiar e energia solar em comunidades vulneráveis.	Considera diferentes contextos socioeconômicos, mas sem medidas concretas para implementação.
<b>Justiça Restaurativa</b>	Não prevê medidas de adaptação ou reabilitação para sociedades afetadas pelo desenvolvimento energético.	Excludente de responsabilidade ambiental contradiz justiça energética.
<b>Justiça Cosmopolita</b>	Alinhado com o Acordo de Paris e outras diretrizes internacionais, mas falta ações concretas para implementação efetiva.	Alinhado com normas e metas climáticas nacionais e internacionais, mas com preocupações sobre efetividade e justiça na promoção de uma transição sustentável.

Fonte: Autora (2023).

Os dois planos apresentam incoerências na prática. O PETEJ SC, apesar de sua pontuação mais alta, apresenta uma incoerência significativa ao favorecer a indústria de carvão. O PETEJ CE, com uma pontuação mais baixa, enfrenta desafios na implementação efetiva de suas políticas e na garantia de participação social adequada. Embora o plano seja ambicioso em seus objetivos de promover uma transição energética justa e sustentável, há lacunas significativas em sua coerência interna. Estas lacunas estão relacionadas principalmente à falta de mecanismos claros e ações específicas para atingir os objetivos de

justiça energética e inclusão social, bem como à insuficiente participação da sociedade civil no processo de formulação e implementação da política.

Ademais, a análise de ambos os planos traz à tona indícios de *greenwashing*, uma prática que envolve a promoção de uma imagem de responsabilidade ambiental, enquanto se mantêm práticas insustentáveis. Nesse fenômeno, dois comportamentos são observados, a retenção de informações negativas relacionadas com o desempenho ambiental de uma organização, serviço ou produto e, simultaneamente, a divulgação de informações positivas sobre o seu desempenho ambiental (NETTO et al., 2020).

Na literatura, a prática de *greenwashing* já foi analisada no contexto da promoção de projetos de energia renovável. Em pesquisa sobre o hidrogênio verde no Marrocos, o conceito é abordado destacando como projetos de energia renovável podem ser usados para mascarar práticas insustentáveis e perpetuar desigualdades econômicas. O hidrogênio verde, embora apresentado como uma solução para a sustentabilidade energética e o desenvolvimento, é criticado por servir como uma fachada enganosa que desvia a atenção pública de questões mais profundas. A pesquisa aponta para a criação de "zonas de sacrifício" na África do Norte, onde a pressão da União Europeia para produção de hidrogênio verde beneficia a transição energética da Europa, mas perpetua um padrão de apropriação neocolonial de recursos (AMOUZAI; HADDIOUI, 2023).

Além disso, a pesquisa critica as parcerias público-privadas (PPPs) utilizadas para financiar a estratégia de hidrogênio verde, argumentando que, enquanto o setor privado se beneficia, os custos ambientais, sociais e de infraestrutura pública são frequentemente ignorados. Esta abordagem resulta em investimentos públicos financiando projetos de capital intensivo, com o setor privado colhendo os benefícios, enquanto as comunidades locais carregam o ônus financeiro. Há uma preocupação particular de que essas iniciativas no Marrocos estejam impondo métodos de adaptação e mitigação climática sem considerar adequadamente as necessidades e o equilíbrio ambiental das comunidades locais. Essa crítica ao *greenwashing* nas políticas de hidrogênio verde ressalta a importância de abordagens genuinamente sustentáveis e justas na transição energética (AMOUZAI; HADDIOUI, 2023).

A literatura também apresenta estudos de caso que destacam discrepâncias importantes em projetos de energia renovável no estado do Ceará. Nos municípios de Itapipoca (VIANA; NASCIMENTO; MEIRELES, 2016), Xavier, Camocim e Acaraú (BRANNSTROM et al., 2017), documentou-se a falta de transparência nas negociações para instalação de usinas eólicas, participação comunitária insuficiente e ausência de representação efetiva dos interesses comunitários.

Especificamente no caso da comunidade de Xavier (GORAYEB; BRANNSTROM, 2020), a injustiça é ainda mais evidente. Apesar da instalação, em 2009, de um parque eólico próximo a uma comunidade tradicional, que depende da pesca artesanal e da agricultura de pequena escala, os moradores não receberam benefícios ou compensações financeiras até 2014, apesar do impacto negativo que causou a extinção da maior lagoa de água doce da região, a Lagoa do Ferreira. Apenas após intervenção do Ministério Público foram negociadas compensações, incluindo direitos de passagem, acesso à energia elétrica e uma indenização para construção de casas.

Além disso, uma das vulnerabilidades significativas na implantação de projetos de energia renovável no Ceará é a simplificação dos processos de licenciamento ambiental (GORAYEB; BRANNSTROM, 2020). A flexibilização desses procedimentos facilita as práticas de *green-grabbing* (ou colonialismo verde), que envolvem a apropriação de terras ostensivamente para fins ambientais ou sustentáveis (ARAÚJO et al., 2020), contribuindo para o fenômeno de acumulação por despossessão e contradizendo os princípios de sustentabilidade ambiental (TRALDI, 2021).

Os conceitos de "*acumulação por despossessão*" e "*green grabbing*" são fundamentais para compreender as dinâmicas subjacentes à geração de energia eólica no Brasil. A acumulação por despossessão, conforme descrito por Harvey (2010), é um processo que ocorre sob o neoliberalismo e está intimamente ligado à acumulação primitiva de Marx. Ele envolve a transformação de recursos naturais e bens comuns, como água e vento, em mercadorias para benefício capitalista. No Brasil, essa dinâmica é evidente na forma como o vento, um bem comum, se torna objeto de apropriação privada, principalmente em terras com alto potencial eólico. A geração eólica, assim como a hidráulica, permite que investidores se apropriem gratuitamente de forças da natureza, transformando-as em energia comercializável (TRALDI, 2021).

Por outro lado, "*green grabbing*", termo cunhado por Fairhead et al. (2012), ocorre quando terras e recursos são apropriados sob o pretexto de proteção ambiental. Este processo pode levar à alienação de terras ou à reestruturação das regras de acesso e uso de recursos, afetando profundamente as populações locais. No caso da energia eólica no semiárido brasileiro, a apropriação do vento para geração de energia se enquadra tanto no conceito de acumulação por despossessão quanto no de *green grabbing*. O fenômeno representa a mercantilização da natureza e a expropriação de recursos tradicionalmente utilizados pelas comunidades locais, muitas vezes justificado como uma alternativa sustentável e ecológica no combate às mudanças climáticas (TRALDI, 2021).

Por fim, a literatura sobre justiça energética no Ceará também revela preocupações com a expectativa de expansão da exploração eólica *offshore*. As comunidades locais temem o agravamento dos problemas relacionados ao uso da terra e impactos na pesca artesanal (GORAYEB et al., 2022), caracterizando mais um exemplo de *greenwashing*, onde os benefícios ambientais são sobrepostos às custas sociais e econômicas para as comunidades tradicionais. Por outro lado, o discurso reforçado pelo governo e mídia quanto à expansão de novos vetores energéticos, como o hidrogênio verde, enfatizam os investimentos que estão sendo direcionados para a instalação de uma área de produção no estado, e os seus benefícios como mecanismo de desenvolvimento (OLIVEIRA et al., 2023). Pouca ou nenhuma atenção midiática concentra-se na apresentação de impactos desse desenvolvimento para diferentes públicos.

Estes fatores apontam para um cenário de *greenwashing*, onde a sustentabilidade é promovida superficialmente, enquanto se negligenciam as dimensões processuais e de reconhecimento da justiça energética. Isso revela um padrão no qual a promoção da sustentabilidade ambiental ocorre simultaneamente ao prejuízo das comunidades locais

Voltando-se ao PETEJ SC, uma das principais questões que levanta suspeitas de *greenwashing* é o forte foco na indústria de carvão. Apesar de o plano ser enquadrado como um esforço para promover uma transição energética justa, ele explicitamente apoia e incentiva a modernização e a continuidade da indústria de carvão, uma das fontes de energia mais poluentes. Por exemplo, o plano inclui medidas como a modernização de infraestruturas de carvão existentes, o que contradiz diretamente os princípios de sustentabilidade e transição para energias mais limpas. Esse enfoque cria uma contradição inerente: o plano promove a ideia de sustentabilidade e transição energética, enquanto simultaneamente sustenta uma indústria que é fundamentalmente contrária a esses objetivos.

Por outro lado, o PETEJ CE, embora não se concentre em uma indústria poluente como o carvão, apresenta um tipo diferente de *greenwashing*. O plano descreve vários objetivos e diretrizes relacionados à justiça energética e sustentabilidade, mas falha em detalhar ou implementar ações práticas efetivas que correspondam a essas declarações. Por exemplo, menciona a promoção da energia solar e outras energias renováveis e a distribuição justa dos benefícios dessa cadeia, mas não oferece um roteiro claro ou estratégias detalhadas para como essas metas serão alcançadas. Além disso, o plano apresenta diversas ausências quanto a previsões associadas a certas dimensões de justiça, assim como a própria definição do que o estado e a política consideram como uma “transição energética justa”. Essa desconexão entre a retórica e a efetiva proposição de mecanismos para a ação prática sugere

uma forma de *greenwashing*, onde a comunicação de compromissos de sustentabilidade não é acompanhada por medidas concretas.

Em ambos os casos, mesmo que o termo "*greenwashing*" não seja explicitamente mencionado nas análises, os elementos presentes nos planos indicam uma prática de promover uma imagem de responsabilidade ambiental que não é sustentada por ações reais e coerentes. Essa falta de alinhamento entre a comunicação e a prática real é um indicativo claro de *greenwashing*, destacando a importância de uma análise crítica contínua para assegurar que as políticas de sustentabilidade e justiça energética sejam mais do que apenas retórica, traduzindo-se em ações efetivas e responsáveis.

Portanto, enquanto os planos do Ceará e de Santa Catarina demonstram um reconhecimento da necessidade de uma transição energética justa, ainda existem desafios significativos na incorporação eficaz dos princípios de justiça energética em suas políticas. A análise revela a importância de alinhar os objetivos declarados com ações concretas para garantir uma transição energética verdadeiramente justa e sustentável. Além disso, os indícios de *greenwashing* destacam a necessidade de uma vigilância contínua para assegurar que a retórica destas políticas esteja acompanhada de ações práticas suficientes.

## **5.2. Recomendações ao governo estadual quanto ao PETEJ do Ceará**

A análise detalhada do Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará (PETEJ CE) revelou aspectos fundamentais que necessitam de atenção. O plano demonstra um compromisso significativo com a sustentabilidade e o desenvolvimento energético. No entanto, várias áreas requerem aprimoramento para alinhar o plano mais estreitamente com as dimensões de justiça energética. A necessidade de maior participação da sociedade civil, a falta de medidas específicas para adaptação e reabilitação das comunidades afetadas, e a necessidade de detalhamento na distribuição prática das oportunidades geradas são algumas das áreas constatadas. As recomendações a seguir, juntamente com estratégias de implementação detalhadas, visam abordar estas áreas.

- ***Recomendações Detalhadas***

1. ***Participação da Sociedade Civil:***

Integrar representantes da sociedade civil no Fórum Estadual de Transição Energética e em comitês consultivos para garantir uma tomada de decisão mais inclusiva e

representativa.

2. *Mecanismos de Reparação:*

Desenvolver e implementar políticas específicas para reparar danos e apoiar comunidades afetadas por projetos de energia renovável, incluindo medidas de reabilitação e suporte econômico.

3. *Detalhamento na Distribuição de Oportunidades:*

Especificar critérios e processos para a distribuição equitativa de empregos e benefícios econômicos gerados pelo plano, assegurando que as comunidades locais sejam beneficiadas.

4. *Programas Inclusivos para Grupos Marginalizados:*

Criar programas que promovam a inclusão de grupos marginalizados, como comunidades indígenas e quilombolas, na economia energética, com foco em empregabilidade e desenvolvimento de habilidades.

5. *Campanhas de Conscientização Cultural:*

Implementar campanhas de sensibilização para ressaltar a importância da diversidade cultural e socioeconômica do Ceará, promovendo o respeito e a inclusão dentro do plano.

6. *Compromissos Globais de Sustentabilidade:*

Reafirmar e detalhar as estratégias do Ceará para atingir as metas climáticas globais, com ênfase em ações concretas e mensuráveis.

• ***Estratégias de Implementação***

1. *Criação de Conselhos Consultivos com Participação Comunitária:*

Formar conselhos com participação ativa de membros da comunidade para monitorar e avaliar a implementação do plano.

2. *Programas de Capacitação e Educação:*

Desenvolver e implementar programas de formação e capacitação para as comunidades locais, focados em habilidades relevantes para a economia energética renovável.

3. *Relatórios de Impacto e Monitoramento:*

Publicar relatórios periódicos sobre os impactos sociais e econômicos das políticas nas comunidades, garantindo transparência e responsabilidade.

4. *Parcerias com Organizações Locais para Implementação Efetiva:*

Colaborar com ONGs e organizações comunitárias para garantir a implementação efetiva e adaptada às necessidades locais dos programas inclusivos.

5. *Monitoramento e Feedback Contínuo:*

Estabelecer mecanismos de feedback para assegurar que as vozes das comunidades marginalizadas sejam ouvidas e consideradas continuamente.

6. *Parcerias Internacionais para Troca de Conhecimentos:*

Buscar colaborações com entidades internacionais para compartilhamento de melhores práticas em transição energética sustentável.

7. *Relatórios de Progresso em Compromissos Globais:*

Elaborar relatórios anuais detalhando as ações e o progresso do Ceará em relação aos compromissos de sustentabilidade global.

Para proporcionar uma visão clara e estruturada das melhorias propostas ao Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará (PETEJ CE), o quadro 5 a seguir sistematiza as recomendações e estratégias correspondentes. Este quadro é elaborado com o objetivo de destacar as medidas específicas que devem ser adotadas para abordar as lacunas identificadas em cada dimensão de justiça energética.

As recomendações são apresentadas junto com estratégias de implementação práticas, assegurando que cada aspecto do plano seja reforçado de maneira a cumprir efetivamente seus objetivos de justiça e sustentabilidade. Este quadro serve como um guia para o governo estadual, fornecendo um roteiro para aprimorar o PETEJ CE de forma que ele responda de maneira mais eficaz às necessidades da população do Ceará, promovendo uma transição energética justa e inclusiva.

**Quadro 5.** Estratégias e recomendações ao PETEJ CE alinhadas às dimensões de justiça energética.

<b>Dimensão de Justiça</b>	<b>Recomendações</b>	<b>Estratégias de Implementação</b>
<b>Justiça Distributiva</b>	Detalhamento na Distribuição de Oportunidades	Programas de Capacitação e Educação
<b>Justiça Processual</b>	Participação da Sociedade Civil	Criação de Conselhos Consultivos com Participação Comunitária
<b>Justiça Restaurativa</b>	Mecanismos de Reparação	Relatórios de Impacto e Monitoramento
<b>Justiça de Reconhecimento</b>	Programas Inclusivos para Grupos Marginalizados	Parcerias com Organizações Locais para Implementação Efetiva
<b>Justiça Cosmopolita</b>	Compromissos Globais de Sustentabilidade	Parcerias Internacionais para Troca de Conhecimentos

Em conclusão, este tópico da pesquisa propõe recomendações estratégicas ao

governo estadual para aprimorar a eficácia e a coerência do PETEJ CE com os princípios de justiça energética. As recomendações visam garantir uma transição energética mais justa, inclusiva e sustentável no Ceará. A implementação dessas recomendações será fundamental para assegurar que as políticas não apenas sigam seus objetivos declarados, mas também sejam fundamentadas em uma base teórica sólida e sejam consistentes em sua implementação.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constituindo um marco importante na análise crítica e propositiva das políticas de transição energética justa à nível subnacional no Brasil, esta pesquisa focou especialmente no estado do Ceará e seu PETEJ introduzido pelo decreto nº 34.733/2022, com uma comparação relevante ao PETEJ de Santa Catarina, introduzido pela lei estadual nº 14.299/2022. Buscou-se não apenas abordar criticamente as políticas vigentes, mas também propor recomendações para promover uma transição mais justa e inclusiva por intermédio destas políticas.

Com uma revisão abrangente da literatura sobre transição energética justa, revisou-se o conceito e explorou-se a teoria de justiça energética, especialmente sob a perspectiva do Sul Global. Esta revisão teórica e sistemática da literatura serviu como base sólida para a análise subsequente dos PETEJs do Ceará e de Santa Catarina.

A investigação se concentrou em compreender a complexidade das dinâmicas políticas, econômicas e sociais envolvidas, fornecendo um panorama detalhado e proposições fundamentadas para o futuro da transição energética nos contextos investigados. Na análise crítica do PETEJ do Ceará e de Santa Catarina, evidenciaram-se as coerências e incoerências em relação aos imperativos da justiça energética.

A análise comparativa desses planos revelou aspectos importantes quanto a tais imperativos. No PETEJ do Ceará, observou-se um forte compromisso com a sustentabilidade e as energias renováveis. No entanto, constatou-se uma inclinação para políticas que favorecem grandes corporações, deixando lacunas em aspectos de justiça social e energética, tais como previsão de mecanismos claros para assegurar a distribuição equânime de custos e benefícios, a inclusão da sociedade civil e comunidades locais em espaços de diálogo e tomada de decisão, e ausência de previsão de medidas de adaptação ou reabilitação para sociedades afetadas pelo desenvolvimento energético. Já o PETEJ de Santa Catarina demonstrou um discurso que enfatiza o objetivo de redução de emissões e de mitigação dos impactos ambientais, mas com uma tendência para sustentar a indústria do carvão, o que pode perpetuar desigualdades sociais e econômicas.

Ambos os planos mostraram alinhamento com metas climáticas nacionais e internacionais, mas enfrentam desafios na implementação prática de suas diretrizes, evidenciando uma lacuna entre os objetivos declarados e as ações efetivas. A análise também indicou sinais de '*greenwashing*' em ambos os planos, onde há uma disparidade entre a comunicação de responsabilidade ambiental e as ações concretas, destacando a necessidade de uma análise crítica contínua para garantir que as políticas de sustentabilidade e justiça

energética se traduzam em ações eficazes e responsáveis.

Esses achados são fundamentais para compreender as complexidades e desafios na implementação de políticas de transição energética justa, ressaltando a importância de estratégias que considerem efetivamente as dimensões sociais, econômicas e ambientais em contextos regionais distintos.

Dessa forma, essa dissertação apresenta contribuições teóricas significativas para o campo da transição energética. Primeiramente, oferece uma análise detalhada da transição energética em um contexto subnacional, um aspecto frequentemente subestimado na literatura dominante, que tende a se concentrar em níveis nacionais ou internacionais. Além disso, ao integrar conceitos de justiça e equidade social à análise de políticas energéticas, a pesquisa amplia o entendimento de como políticas de transição podem e devem considerar as dimensões sociais e comunitárias. Esta abordagem crítica contribui para um campo de estudo mais inclusivo e holístico.

De fato, a interação produtiva entre as comunidades locais e as esferas governamentais emerge como um elemento fundamental no processo de mitigação das disparidades de poder. Esta colaboração é essencial não apenas para a contestação de tais assimetrias, mas também para o desenvolvimento de caminhos adaptativos e resilientes diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Ao transcender a barreira teórica, essa sinergia tem o potencial de impactar significativamente a formulação de políticas públicas eficazes, destinadas à redistribuição de responsabilidades para o enfrentamento de desigualdades e injustiças relacionadas à transição energética.

No que tange às contribuições práticas, a dissertação transcende a análise acadêmica ao propor soluções concretas para os desafios identificados. As recomendações apresentadas têm o potencial de orientar formuladores de políticas na implementação de estratégias de transição energética mais justas e inclusivas no Ceará. A ênfase no diálogo democrático, na participação comunitária e na equidade social oferece um modelo replicável para outras regiões que enfrentam desafios semelhantes. Além disso, as propostas de estratégias de implementação que favorecem o aprimoramento da política na concretização de um ciclo que inclui processos de monitoramento e avaliação contínuos, fornecem diretrizes práticas que podem ser adaptadas e aplicadas em diversos contextos subnacionais. Assim a pesquisa propõe melhorias para as políticas de transição energética, enfatizando abordagens mais holísticas e pautadas em compromissos de justiça.

Reconhecem-se as limitações do estudo, particularmente a ausência de entrevistas com sujeitos envolvidos na formulação das políticas. Tal abordagem mais inclusiva das

perspectivas dos formuladores poderia ter enriquecido significativamente a compreensão das bases conceituais das políticas analisadas. Além disso, a atribuição de pesos uniformes às dimensões de justiça energética na análise dos planos foi uma limitação. Sugere-se que pesquisas futuras considerem uma atribuição diferenciada de pesos, para uma análise mais detalhada e contextualizada.

Em conclusão, a transição energética justa é mais do que uma mudança tecnocômica; ela é um imperativo social e ambiental que desafia as estruturas existentes e busca um futuro mais sustentável e equitativo. Compreende-se que esta pesquisa, ao analisar as políticas de transição energética, partindo do PETEJ do Ceará, contribuiu significativamente para a compreensão de como essa transição pode ser gerida de forma justa e inclusiva a nível subnacional.

Identificou-se lacunas nas políticas existentes a partir da abordagem crítico-propositiva adotada, mas como base nela, também foram fornecidas recomendações para pavimentar um caminho mais justo para a transição energética. As propostas oferecidas estabelecem um marco para a implementação de políticas que não apenas acrescentem em renovabilidade de matrizes e em índices de desenvolvimento econômico regional, mas que também respeitem os limites socioambientais e promovam efetivamente a justiça social e econômica.

Olhando para o futuro, espera-se que este trabalho inspire e oriente políticos, pesquisadores e comunidades na busca por estratégias de transição energética que sejam tanto sustentáveis quanto equitativas. O caminho para uma transição energética justa exige uma abordagem colaborativa e multifacetada, e esta dissertação é um passo fundamental nessa direção.

## REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, Fernando Luiz. **Os laços federativos brasileiros**: avanços, obstáculos e dilemas no processo. 2000. 282 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Política, Ciência Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001121480>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ALLEN, A; DAVILA, J.; HOFMANN, P. Agua y saneamiento en la interfaz periurbana: Um vistazo a cinco estudios de caso. **Cuadernos del CENDES**, v. 22, n. 59, p. 23–44, 2005.
- ARRETCHE, M. **Democracia, federalismo e centralização no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV; Fiocruz, 2012.
- BAJAY, S. V. Avaliação crítica do atual modelo institucional do setor elétrico brasileiro. Campinas: NIPE, 2010. Disponível em: <https://www.nipe.unicamp.br/docs/publicacoes/avaliacao-critica-do-atual-modelo-institucional-do-setor-eletrico-brasileiro.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- BANSAL, Pratima. Sustainable development in an age of disruption. **Academy of Management Discoveries**, v. 5, n. 1, p. 8-12, 2019. Disponível em: <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/amd.2019.0001>. Acesso em: 09 jan. 2023.
- BARRAGAN-CONTRERAS, S. J. Injustiças processuais na energia solar em larga escala: um estudo de caso na região maia de Yucatan, México. **Journal of Environmental Policy & Planning**, 4 jul. 2022. v. 24, n. 4, p. 375-390.
- BAZILIAN, M., et al. Energy governance and poverty. **Energy Research & Social Science**, 1, p. 217-225, 2014.
- BELOLLI, Mário; GUIDI, Ayser; QUADROS, Joice; Criciúma. **A História do Carvão de Santa Catarina**. Meg 2010. V. II 315 p.
- BENITES-LAZARO, Lira Luz, et.al. Topic modeling method for analyzing social actor discourses on climate change, energy and food security. **Energy research & social science**, 45, p. 318-330, 2018.
- BERMANN, Célio et al. Territórios de Energia. **Diálogos Socioambientais**, v. 3, n. 09, p. 6-8, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/dialogossocioambientais/article/view/398>. Acesso em: 20 jul. 2022.
- BICHIR, Renata. Governança multinível. **Boletim de Análise Político-Institucional**, nº 19, dez. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8969>. Acesso em: 27 jan. 2024.

BRANNSTROM, Christian et al. What explains the community acceptance of wind energy? Exploring benefits, consultation, and livelihoods in coastal Brazil. **Energy Research & Social Science**, v. 83, p. 102344, 2022.

BRANNSTROM, Christian. Descarbonização com justiça? Conceitos e abordagens. In: BRANNSTROM, Christian; SEGHEZZO, Lucas; GORAYEB, Adryane (org.). **Descarbonização na América do Sul**. Mossoró, RN: Edições UERN, 2022. p. 232-248. Disponível em: <http://www.observatoriodaenergiaeolica.ufc.br/wp-content/uploads/2022/07/ADRYANE-DESCARBONIZACAO-NA-AMERICA-DO-SUL.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2022.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília: MME/EPE, 2020.

BROTO, Vanesa Castán et al. Energy justice and sustainability transitions in Mozambique. **Applied energy**, v. 228, p. 645-655, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261918309280>. Acesso em: 08 jan. 2023.

BUCCI, Maria Paula Dallari; SOUZA, Matheus Silveira de. A abordagem Direito e políticas públicas: temas para uma agenda de pesquisa. **Sequência (Florianópolis)**, v. 43, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/seq/a/VZ9b5j6chf7tPL3RB3qXsxh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 08 jan. 2023.

BURGESS, M. Federalism and Federation: a reappraisal. In: BURGESS, M.; GAGNON, A. (orgs.). **Comparative Federalism and Federation**. Harvester, 1993.

CANEY, Simon. Cosmopolitan justice, responsibility, and global climate change. In GARDINER, S. et al (Eds.), **Climate ethics: Essential readings** (pp. 122–145). Oxford: Oxford University Press, 2010.

CASIMIRO, X. X. I. V.; MELO, Lígia Maria Silva; CARVALHO, Harley. Para cidades justas, em rede e inteligentes: uma agenda pública pelo direito à cidade sustentável. **International Journal of Digital Law, Belo Horizonte**, v. 2, n. 1, p. 199-215, 2021.

CEARÁ. ASCOM COMPLEXO DO PECÉM. **Lançada a pedra fundamental de usina termelétrica a gás natural no Complexo do Pecém**. 2023. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2023/05/05/lancada-a-pedra-fundamental-de-usina-termeletrica-a-gas-natural-no-complexo-do-pecem/>. Acesso em: 17 out. 2023.

CEARÁ. Decreto nº 34.733, de 12 de maio de 2022. Institui o Plano Estadual de Transição Energética Justa do Ceará - Ceará Verde, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza, CE, 11 maio 2022. Disponível em: <http://imagens.seplag.ce.gov.br/PDF/20220512/do20220512p01.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2022.

CEARÁ. **Instrução Normativa COEMA Nº 1 de 13 de novembro de 2018**. Estabelece procedimentos e conteúdo mínimo para estudos atrelados ao licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte solar fotovoltaica, e por fonte eólica em superfície terrestre. Disponível em:

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=369605>. Acesso em: 26 jul. 2022.

CEARÁ. **Resolução COEMA N° 07, de 06 de setembro de 2018**. Alteração da Resolução COEMA n° 05, de 12 de julho de 2018. Disponível em: <https://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/46/2019/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Coema-n%C2%BA-07-de-06-de-setembro-de-2018-E%C3%B3lica.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2022.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida et al. Identificação do Sistema Energético da Macrometrópole Paulista: primeiro passo para atuação local em Mudanças Climáticas. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida; BERMANN, Célio. Perspectivas da Gestão de Energia em âmbito municipal no Brasil. *Estudos Avançados*, [S.L.], v. 31, n. 89, p. 213-235, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890018>.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida; DA CRUZ, Rafael Barreto Castelo. Políticas Públicas, o Planejamento Energético e o Planejamento Urbano na Macrometrópole Paulista. **Diálogos Socioambientais**, v. 3, n. 09, p. 24-27, 2020.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida; LÁZARO, Lira Luz Benites. A governança multinível no planejamento energético: limitações e potencialidades para a atuação subnacional. **Cadernos de Campo: Revista de Ciências Sociais**, n. 31, p. 95-120, 2021.

CONSANI, Cristina Foroni. Justiça como equidade ou justiça focada em realizações? As concepções de justiça de John Rawls e de Amartya Sen. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, n. 13, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/8404>. Acesso em: 15 jan. 2023.

COSTA, Marli de Oliveira; OSÓRIO, Paulo Sérgio (org.). **Memórias e identidades: as estruturas carboníferas como patrimônio cultural de santa catarina**. Santa Catarina: Livros Ediunesc, 2017. 110 p. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/5500>. Acesso em: 03 jan. 2024.

COTARELO, P. et al. Definiendo a sobriedade energética. **El Ecologista**, 2014. v. 81, p. 51.

DALLA-NORA, Giseli; SATO, Michèle. Pontes nas securas das águas: reflexões sobre as mudanças climáticas e justiça climática em comunidades quilombolas. **Ciência Geográfica**, v. 23, n. 1, 2019.

DALLARI, D. de A. **Elementos de teoria geral do Estado**. São Paulo: Saraiva, 27 ed., 2007.

DE PAULA, Gabrielle Alves. Fim do mês, fim do mundo: mesmo combate: Justiça ambiental/climática e transição justa no caso da Mina Guaíba. **Caderno Virtual**, v. 1, n. 55, 2022.

DOBRAVEC, Viktorija et al. Multilevel governance energy planning and policy: A view

on local energy initiatives. **Energy, Sustainability and Society**, v. 11, p. 1-17, 2021.

DUARTE, Jéssica. DIMENSÕES DA JUSTIÇA ENERGÉTICA NA GOVERNANÇA GLOBAL DE ENERGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS, 9., 2023, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Relações Internacionais, 2023. p. 1-21.

DUTRA, R. M. **Propostas de políticas específicas para energia eólica no Brasil após a primeira fase do PROINFA**. 2007. 436 f. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA. **Transição energética no Brasil**. Rio de Janeiro: E+ Transição Energética, 2020. 26 p.

EL MEKAOUI, A. et al. Sustentabilidade, Desafios Socioculturais, e Novo Poder do Capitalismo para Megaprojectos de Energia Renovável numa Comunidade Indígena Maia do México. **Sustentabilidade: Prática e Política Científica**, 10 conjunto. 2020. v. 12, n. 18, p. 7432. Acesso em: 01 fev. 2023.

ELAZAR, D. **Exploring federalism**. Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 1987. EPE (Empresa de Pesquisa Energética). Balanço Energético Nacional (BEN) 2022. 2022. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-631/BEN\\_S%C3%ADntese\\_2022\\_PT.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-631/BEN_S%C3%ADntese_2022_PT.pdf). Acesso em 01 set. 2023.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética). **Mudanças Climáticas e Desdobramentos sobre os Estudos de Planejamento Energético: Considerações Iniciais**. Documento de Apoio ao PNE 2050. Dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Mudancas%20Climaticas%20e%20Planejamento%20Energetico.pdf>. Acesso em 20 jul. 2022.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética). Plano Nacional de Energia – PNE 2050. EPE/MME, Brasília. 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050>. Acesso em 13 out. 2023.

ESCOBAR, A. **Encontro para o Desenvolvimento: A Criação e Desestruturação do Terceiro Mundo**. [S.l.]: Princeton University Press, 2011.

FALLETI, T. Efeitos da descentralização nas relações intergovernamentais: o Brasil em perspectiva comparada. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 46-85, 2006.

FORNILLO, Bruno. **Energy transition in Uruguay: market dominance or public-social power?** *Ambiente & Sociedade*, v. 24, 2021.

FRANCISCO CHICOMBO, A. F.; MUSANGO, J. K. Rumo a um quadro teórico para a transição de energia com base no género a nível do agregado familiar urbano: Um caso de Moçambique. **Revisões das Energias Renováveis e Sustentáveis**, 1 abr. 2022. v. 157, p. 112029.

FRANSEN, Taryn; ROSS, Katie; SROUJI, Jamal. 5 Ways the Glasgow Climate Pact Aims to Reduce Greenhouse Gas Emissions. **www.wri.org**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.wri.org/insights/glasgow-climate-pact-reduce-ghg-emissions>. Acesso em: 10 nov. 2023.

FRASER, Nancy et al. Social justice in the age of identity politics: Redistribution, recognition, and participation. **Culture and economy after the cultural turn**, v. 1, p. 25-52, 1999.

FRASER, Nancy. Da redistribuição ao reconhecimento? Dilemas da justiça numa era “pós-socialista”. **Cadernos de Campo (São Paulo-1991)**, v. 15, n. 14-15, p. 231-239, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cadernosdecampo/article/download/50109/54229>. Acesso em: 22 jan. 2023.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e Subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

GARCÍA-GARCÍA, Pablo; CARPINTERO, Óscar; BUENDÍA, Luis. Just energy transitions to low carbon economies: A review of the concept and its effects on labour and income. **Energy Research & Social Science**, v. 70, p. 101664, 2020.

GHOSH, B. et al. Descolonização das transições no Sul Global: Rumo a uma maior diversidade epistémica na investigação das transições. **Inovação Ambiental e Transições Societárias**, 1 dez. 2021. v. 41, p. 106-109.

GOMES, Marcelo Barros; NASCIMENTO, Arlene Costa. Governança de políticas de energia elétrica e meio ambiente no Brasil. In: CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 13., 2023, Buenos Aires. **Anais [...]**. Buenos Aire: Clad, 2008. p. 1-16.

GRESSE, Eduardo; ENGELS, Anita. ODS e sociedade civil. In: FREY, Klaus et al (org.). **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: desafios para o planejamento e a governança ambiental na Macrometrópole Paulista**, 2020, p. 32-37.

GTDN. Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste. Conselho de Desenvolvimento. Presidência da República. **Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste**. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1959.

GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvonna S. Competing paradigms in qualitative research. **Handbook of qualitative research**, v. 2, n. 163-194, p. 105, 1994.

HAACK, Susan. From the Chain to the Cable: Peirce's Theory of Inquiry Through His Metaphors. **LXIX Estudos Filosóficos**, p. 229-251, 2020. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3679570](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3679570). Acesso em: 10 jan. 2023.

HAZRATI, Mohammad; HEFFRON, Raphael J. Conceptualising restorative justice in the energy transition: changing the perspectives of fossil fuels. **Energy research & social science**, v. 78, p. 102115, 2021.

HEFFRON, R. J., & MCCAULEY, D. What is the “Just Transition”? **Geoforum**, 88, 74–77,

2018. doi:10.1016/j.geoforum.2017.11.016.

HEFFRON, Raphael J.; MCCAULEY, Darren. The concept of energy justice across the disciplines. **Energy Policy**, v. 105, p. 658-667, 2017.

HERMSDORFF, Sonia Maria Gaspar Lontro; LAMPIS, Andrea; BERMANN, Célio. Governança energética e climática em municípios da Macrometrópole Paulista. **Pluris 2021 digital**. Disponível em: <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper1153.pdf>. Acesso em 20 jul. 2022.

HERRERA FLORES, Joaquim. **A (re)invenção dos direitos humanos**. Tradução de Carlos Roberto Diogo Garcia, Antonio Henrique Graciano Suxberger, Jefferson Aparecido Dias. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2009.

HICKEL, J.; SLAMERSAK, A. Os cenários de mitigação do clima existentes perpetuam as desigualdades coloniais. **A Lanceta. A saúde planetária**, jul. 2022. v. 6, n. 7, p. 628-e631.

ILO. **Advancing a Just Transition and the Creation of Green Jobs for All for Ambitious Climate Action**, 2019. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed\\_emp/—emp\\_ent/documents/genericdocument/wcms\\_715201.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_emp/—emp_ent/documents/genericdocument/wcms_715201.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.

INSTITUTO ACENDE BRASIL. **Propostas do setor elétrico para o próximo mandato presidencial (2023-2026)**. 28. ed. S. L: White Paper Instituto Acende Brasil, 2022. 55 p. Disponível em: [https://acendebrasil.com.br/wp-login.php?redirect\\_to=https%3A%2F%2Facendebrasil.com.br%2Festudo%2Fwhite-paper-28-propostas-do-setor-eletrico-para-o-proximo-mandato-presidencial-2023-2026%2F](https://acendebrasil.com.br/wp-login.php?redirect_to=https%3A%2F%2Facendebrasil.com.br%2Festudo%2Fwhite-paper-28-propostas-do-setor-eletrico-para-o-proximo-mandato-presidencial-2023-2026%2F). Acesso em: 10 ago. 2023.

IORIS, A.; IRIGARAY, C.; GIRARD, P. Institutional responses to climate change: opportunities and barriers for adaptation in the Pantanal and the Upper Paraguay River Basin. **Climatic Change**, v.127, p.139-51, 2014.

IPCC. Enquadramento e Contexto. **Aquecimento Global de 1,5°C: Relatório Especial do IPCC sobre Impactos do Aquecimento Global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais no Contexto do Reforço da Resposta às Alterações Climáticas, Desenvolvimento Sustentável, e Esforços para Erradicar a Pobreza**. [S.l.]: Cambridge University Press, 2022, p. 49-92.

IPCC. Glossary IPCC, 2018. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/sr15\\_glossary.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/sr15_glossary.pdf). Acesso em: 20 jul. 2022.

JAFRY, Tahseen; HELWIG, Karin; MIKULEWICZ, Michael (Ed.). **Routledge handbook of climate justice**. Routledge, Taylor & Francis Group, Earthscan from Routledge, 2019.

JASANOFF, S. Apenas transições: Uma abordagem humilde aos futuros energéticos globais. **Investigação Energética e Ciências Sociais**, 1 jan. 2018. v. 35, p. 11-14.

JUSCLIMA2030. **Instituto Verdeliz v. Portocem Geração de Energia S.A e outro**. 2023. Disponível em: <https://jusclima2030.jfrs.jus.br/litigio/instituto-verdeluz-v-portocem-geracao->

de-energia-s-a-e-outro/. Acesso em: 17 out. 2023.

KANGER, L.; SCHOT, J. Transições profundas: Teorização dos padrões a longo prazo da mudança sócio-técnica. **Inovação Ambiental e Transições Societárias**, 1 conjunto. 2019. v. 32, p. 7-21.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

KRAWCHENKO, Tamara Antonia; GORDON, Megan. Just transitions for oil and gas regions and the role of regional development policies. **Energies**, v. 15, n. 13, p. 4834, 2022.

LÁZARO, L. L. B. et al. Energy transition in Brazil: Is there a role for multilevel governance in a centralized energy regime? **Energy Research & Social Science**, v. 85, p. 102404, 2022.

LÁZARO, L. L. B. et al. Land-water-food nexus of biofuels: Discourse and policy debates in Brazil. **Environmental Development**, v. 33, p. 100491, 2020.

LEFEBVRE, Henri. **State, space, world: Selected essays**. Neil Brenner and Stuart Elden (Eds), U of Minnesota Press, 2009. Disponível em: <https://thecharnelhouse.org/wp-content/uploads/2017/08/Henri-Lefebvre-State-Space-World-Selected-Essays.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2023.

LINCK, Lorena Carvalho; IANONI, Marcus. O federalismo cooperativo no Brasil e o sistema multinível de gestão ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 60, 2022.

MARQUES, Amanda Teles; OLIVEIRA, Aylla Monteiro de; TRINDADE, Gildemar da Paixão (org.). **Transição energética justa e protagonismo dos povos indígenas**. Belo Horizonte: Editora Expert, 2023. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=J6LMEAAAQBAJ&pg=GBS.PA2&hl=pt>. Acesso em: 10 out. 2023.

MARQUES, E. Government, political actors and governance in urban policies in Brazil and São Paulo: concepts for a future research agenda. **Brazilian Political Science Review**, v. 7, p. 8-35, 2013.

MCCAULEY, Darren et al. Energy justice in the transition to low carbon energy systems: Exploring key themes in interdisciplinary research. **Applied Energy**, v. 233, p. 916-921, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.10.005>. Acesso em: 10 set. 2023.

MONYEI, C. G.; AKPEJI, K. O. Repurposing Electricity Access Research for the Global South: Um Conto de Muitas Desconexões. **Joule**, 19 fev. 2020. v. 4, n. 2, p. 278-281. Acesso em: 01 fev. 2023.

MOORE, Margaret. Global justice, climate change and Miller's theory of responsibility. **Critical Review of International Social and Political Philosophy**, v. 11, n. 4, p. 501-517, 2008.

MOTTA-ROTH; Désirée; HENDGES; Graciela Rabuske. **Produção textual**

na universidade. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

MOVIMENTO ECONÔMICO. **Ceará firma parceria com Banco Mundial para avançar com hidrogênio verde**. 13 de maio de 2022. Disponível em: <https://movimentoeconomico.com.br/estados/2022/05/13/ceara-firma-parceria-com-banco-mundial-para-avancar-com-hidrogenio-verde/>. Acesso em 19 jul. 2022.

NADAÏ, Alain; VAN DER HORST, Dan. Introduction: Landscapes of energies. **Landscape research**, v. 35, n. 2, p. 143-155, 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01426390903557543>. Acesso em: 07 jan. 2023.

NASCIMENTO, Dorval do; BITENCOURT, João Batista. De granito e de bronze: marcos da identidade carbonífera em cidades catarinenses. **Varia Historia**, v. 24, p. 329-343, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vh/a/KHPhnRKDgDChzrg4nTwN3Rd/?lang=pt>. Acesso em: 04 jan. 2024.

NASCIMENTO, José Welliton Silva do. **O processo de planejamento estratégico territorial (pet): análise da Plataforma Ceará 2050**. 2019. Dissertação de Mestrado. Repositório UFC. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/45342>. Acesso em: 10 mar. 2023.

NETTO, Sebastião Vieira de Freitas; SOBRAL, Marcos Felipe Falcão; RIBEIRO, Ana Regina Bezerra; SOARES, Gleibson Robert da Luz. Concepts and forms of greenwashing: a systematic review. **Environmental Sciences Europe**, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 1-12, 11 fev. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>.

NEWELL, Peter et al. **Towards transformative climate justice: key challenges and future directions for research**. Institute of Development Studies, 2020.

NORDESTE POTÊNCIA. **Plano Nordeste Potência**, 2022. Disponível em: <https://nordestepotencia.org.br/wp-content/uploads/2022/09/pnp-pt.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

NOZICK, Robert. (1974), **Anarchy, State, and Utopia**. Nova York: Basic Books.

OBINGER, H.; LEIBFRIED, S. E; CASTLES, F. G. (Eds.). **Federalism and the Welfare State: new world and european experiences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

OKPANACHI, E.; AMBE-UVA, T.; FASSIH, A. Reconfiguração do regime energético e apenas transições no Sul Global: Lições para a África Ocidental a partir da experiência comparativa de Marrocos. **Futuros**, 1 maio. 2022. v. 139, p. 102934.

O'NEILL, John; HOLLAND, Alan; LIGHT, Andrew. **Environmental values**. Routledge, 2008. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203495452/environmental-values-john-neill-alan-holland-andrew-light>. Acesso em: 20 jan. 2023.

ONU. **Acordo de Paris sobre o Clima**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/node/88191>. Acesso em: 07 jan. 2022.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2023. Disponível em:

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 20 jul. 2022.

PINTO, Isabela Cardoso de Matos. Mudanças nas políticas públicas: a perspectiva do ciclo de política. **Revista de Políticas Públicas**, v. 12, n. 1, p. 27-36, 2008.

PLATAFORMA CEARÁ 2050. **Atividade 3. Elaboração da Visão de Futuro e Objetivos Estratégicos**. Novembro de 2018. Disponível em: [http://www.ceara2050.ce.gov.br/api/wp-content/uploads/2019/01/ceara-2050-produto-3-3-visa\\_o\\_objetivos\\_indicadores\\_metas\\_24-11.pdf](http://www.ceara2050.ce.gov.br/api/wp-content/uploads/2019/01/ceara-2050-produto-3-3-visa_o_objetivos_indicadores_metas_24-11.pdf). Acesso em 19 jul. 2022.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad y modernidad/racionalidad. **Perú Indígena**. 13 (29), p. 11-20, 1992.

RAMMÊ, Rogério Santos. A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidades e injustiças decorrentes das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental**, v. 65, p. 367, 2012.

RAMOS-MEJÍA, M.; FRANCO-GARCIA, M.-L.; JAUREGUI-BECKER, J. M. Sustainability transitions in the developing world: Challenges of socio-technical transformations unfolding in contexts of poverty. **Environmental Science & Policy**, Volume 84, Jun. 2018, p. 217-223. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2017.03.010>. Acesso em: 23 jul. 2022.

REHMAN, M. U., RASHID, M. Energy consumption to environmental degradation, the growth appetite in SAARC nations. **Renewable energy**, 111, p. 284-294, 2017.

RIBEIRO, Cláudio. **Tremembés temem perder acesso e rejeitam eólicas no mar**. Jornal O Povo. 25 de maio de 2022. Disponível em: <https://mais.opovo.com.br/jornal/reportagem/2022/05/25/tremembes-temem-perder-acesso-e-rejeitam-eolicas-no-mar.html>. Acesso em: 25 jul. 2022.

RITCHIE, H.; ROSER, M.; ROSADO, P. CO<sub>2</sub> and greenhouse gas emissions. **Our World in Data**, 11 maio. 2020. Disponível em: [https://ourworldindata.org/co2-emissions?utm\\_source=tricity%20news&utm\\_campaign=tricity%20news%3A%20outbound&utm\\_medium=referral](https://ourworldindata.org/co2-emissions?utm_source=tricity%20news&utm_campaign=tricity%20news%3A%20outbound&utm_medium=referral). Acesso em: 5 fev. 2023.

RODDEN, J. Federalismo e descentralização em perspectiva comparada: sobre significados e medidas. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 24, p. 9-27, 2005.

SANTOS, B. de S. **Epistemologies of the South: Justice Against Epistemicide**. Boulder: Paradigm Publishers, 2014.

SARDO, Michael Christopher. Responsibility for climate justice: Political not moral. **European Journal of Political Theory**, v. 22, n. 1, p. 26-50, 2023. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1474885120955148?journalCode=epta>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SIQUEIRA, Arthur Mendonça Quinhones; BERMANN, Célio. Fundamentos do planejamento energético centralizado e do descentralizado. **Revista brasileira de Energia**, v. 26, n. 1, p. 33, 2020.

SOARES, José Alex R. Celso Furtado, 100 anos: Desenvolvimento e subdesenvolvimento (1961). **Informações Fipe**, n. 476, p. 63-69, 2020.

SOARES, Márcia M.; MACHADO, José A. Federalismo e políticas sociais na Argentina e no Brasil. In: Encontro da Associação Brasileira de Ciência Política (ABCP), 10, 2016, Belo Horizonte. **Anais Eletrônicos**. Belo Horizonte: ABCP, 2016.

SOUZA, C. **Intermediação de interesses regionais no Brasil**: o impacto do federalismo e da descentralização. *Dados*, 41(3), 1998. doi: 10.1590/S0011-52581998000300003.

SOVACOOOL, B., FLORINI, A. Examining the complications of global energy governance. **Journal of Energy & Natural Resources Law.**; 30(3), p. 235–263, 2012.

SOVACOOOL, Benjamin K. et al. Energy decisions reframed as justice and ethical concerns. **Nature Energy**, v. 1, n. 5, p. 1-6, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.24>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SOVACOOOL, Benjamin K. et al. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421517301441>. Acesso em: 08 dez. 2022.

STEVIS, Dimitris; FELLI, Romain. Global labour unions and just transition to a green economy. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 15, p. 29-43, 2015.

STOEGLEHNER, Gernot; NIEMETZ, Nora; KETTL, Karl-Heinz. Spatial dimensions of sustainable energy systems: new visions for integrated spatial and energy planning. **Energy, Sustainability and Society**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2011.

SWANK, Duane. Political institutions and welfare state restructuring. In: Pierson, Paul (Org.). **The new politics of the Welfare State**. Oxford: Oxford University Press, p. 197-237, 2001.  
SWARNAKAR, P.; SINGH, M. K. **Local Governance in Just Energy Transition**: Towards a Community-Centric Framework. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/journal/sustainability>>.

TIGRE, M. A.; ZENTENO, L.; HESSELMAN, M.; URZOLA, N.; CISTERNA-GAETE. **Just Transition Litigation in Latin America: An Initial Categorization of Climate Litigation Cases Amid the Energy Transition**. [s.l.] Sabin Center for Climate Change Law, 4 jan. 2023. Disponível em: <[https://scholarship.law.columbia.edu/sabin\\_climate\\_change/197/](https://scholarship.law.columbia.edu/sabin_climate_change/197/)>. Acesso em: 2 jan. 2024.

TORNEL, Carlos. Decolonizing energy justice from the ground up: Political ecology, ontology, and energy landscapes. **Progress in Human Geography**, Vol. 0(0), p. 1–23, 2022. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/03091325221132561>. Acesso em 08 dez. 2022.

URRY, J. Consuming the planet to excess. **Theory, Culture & Society**, 27(2-3), p. 191-212, 2010.

VANDERHEIDEN, Steve. **Atmospheric justice: A political theory of climate change**. Oxford, UK: Oxford University Press.

ZÁRATE-TOLEDO, E.; PATIÑO, R.; FRAGA, J. Justice, social exclusion and indigenous opposition: A case study of wind energy development on the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. **Energy Research & Social Science**, 1 ago. 2019. v. 54, p. 1–11.

ZOLIN, Attilio. **Os desafios para uma transição energética justa no Nordeste**. Fundo Casa Socioambiental, 2023. Disponível em: <https://casa.org.br/os-desafios-para-uma-transicao-energetica-justa-no-nordeste/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

**APÊNDICE A – LISTA DE OBRAS REVISADAS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DO  
CAPÍTULO 1 (TÓPICO 1.2)**

	<b>Paper title</b>	<b>Keywords</b>	<b>First Author</b>	<b>Author Country</b>	<b>Year</b>
<b>1</b>	Procedural injustices in large-scale solar energy: a case study in the Mayan region of Yucatan, Mexico.	Charanaka solar park; India; Procedural justice; Social justice; Energy justice; Marginalisation; Recognition.	Sandra Jazmin Barragan-Contreras	Mexico	2022
<b>2</b>	Existing climate mitigation scenarios perpetuate colonial inequalities.	-	Jason Hickel	Eswatini /Swaziland (Southern Africa)	2022
<b>3</b>	Energy regime reconfiguration and just transitions in the Global South: Lessons for West Africa from Morocco's comparative experience.	Energy poverty; Energy regime reconfiguration; Just transition; West Africa; Morocco.	Eyene Okpanachi	Nigeria	2022
<b>4</b>	Repurposing electricity access research for the global south: a tale of many disconnects.	-	Chukwuka Monyei	Nigeria	2020
<b>5</b>	Local Governance in Just Energy Transition: Towards a Community-Centric Framework.	Energy transition; energy justice; local governance; just transition; community participation.	Pradip Swarnakar	India	2022
<b>6</b>	Just transitions: A humble approach to global energy futures.	Energy transition; social justice; climate change; technologies of humility.	Sheila Jasanoff	India	2018
<b>7</b>	Towards a theoretical framework for gendered energy transition at the urban household level: A case of Mozambique.	Gender; traditional biomass; modern energy carriers; innovation; energy services; gender role.	Adélia Filosa Francisco Chicombo	South Africa	2022
<b>8</b>	Sustainability, sociocultural challenges, and new power of capitalism for renewable energy megaprojects in an indigenous Mayan Community of Mexico.	Sustainable development; energy democracy; indigenous community; renewable energy megaprojects; social resistance; energetic capitalism.	Amina El Mekaoui	Mexico	2020
<b>9</b>	Fim do mês, fim do mundo: mesmo combate. Justiça ambiental/climática e transição justa a partir do caso da Mina Guafba	Transição justa; justiça ambiental; justiça climática; trabalhadores; carvão; combustíveis fósseis	Gabrielle Alves de Paula	Brasil	2022

<b>10</b>	Transição energética justa e protagonismo dos povos indígenas	-	Amanda Teles Oliveira Marques	Brasil	2023
-----------	---	---	-------------------------------	--------	------

## APÊNDICE B – CODEBOOK PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS DE JUSTIÇA ENERGÉTICA

Este *codebook* foi elaborado a partir da revisão de literatura sobre justiça energética e elementos para uma transição energética justa no Sul Global realizada ao longo desta pesquisa. A sistematização dos resultados permitiu elencar os principais elementos conceituais e práticos associados a cada dimensão de justiça. Estes elementos foram reduzidos às suas palavras-chave e sinônimos, bem como explicação abaixo indicados.

<b>Dimensões</b>	<b>Palavras-chave e sinônimos</b>	<b>Explicação</b>
Justiça distributiva	Desigualdade, desigualdade regional, carga, impacto, incidência distributiva, pobreza, acesso à eletricidade, empregos, emprego, formação, educação, oportunidade, classe.	As preocupações com a igualdade refletidas na renda, no acesso aos serviços energéticos, na distribuição dos impactos e na atribuição de oportunidades revelam comandos relacionados com a justiça distributiva expressos na política.
Justiça processual	Processo, opinião, diálogo, consulta, participação, descentralização, governança local/regional, tomada de decisão.	As preocupações de justiça processual expressas numa política consistem em saber se esta consultou ou envolveu adequadamente as comunidades ou grupos afetados da sociedade no processo de tomada de decisão chave.
Justiça de reconhecimento	Mulheres, gênero, comunidades, povos indígenas, cultura, meios de subsistência, subsistência, contexto socioecológico, soberania energética, autonomia.	O princípio do reconhecimento esclarece os impactos (ou benefícios) desiguais das políticas entre classes sociais, gêneros e grupos.
Justiça restaurativa	Conflito, reabilitação, recuperação, indenização, geração de renda, coesão comunitária.	Medidas que visam restabelecer, reabilitar ou recuperar uma determinada região ou grupo da sociedade revelam comandos políticos de justiça restaurativa.
Justiça cosmopolita	Direito internacional, diretriz/agenda/tratados/investimentos, parcerias, convergência energética.	O princípio cosmopolita diz respeito aos deveres e responsabilidades globais partilhados entre os países, e pode ser revelado pelos compromissos internacionais expressos na política.