

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE DIREITO – FADIR

GUSTAVO NAVARRO CHAVES

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E DIREITOS FUNDAMENTAIS: CAMINHOS
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Campo grande, MS

2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE DIREITO - FADIR

GUSTAVO NAVARRO CHAVES

**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E DIREITOS FUNDAMENTAIS: CAMINHOS
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e ao curso de *Giurisprudenza* da *Università Degli Studi di Camerino*, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Direito e *Dottore Magistrale in Giurisprudenza*, sob orientação da Prof.^a Dra. Elisaide Trevisam e coorientação da Prof.^a Dra. Maria Cristina de Cicco.

Campo grande, MS

2026

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e a minha irmã, cuja presença firme e afetuosa sustentou-me em cada passo desta jornada.

A eles, que com suor e sacrifício me ensinaram a alcançar horizontes mais altos, ofereço, com sincera devoção, este singelo trabalho.

Que esta pequena obra seja reflexo da imensidão da minha gratidão e do amor que vos dedico.

AGRADECIMENTOS

“Matar o sonho é matarmo-nos. É mutilar a nossa alma. O sonho é o que temos de realmente nosso, de impenetravelmente e inexpugnavelmente nosso”. Essa passagem do Livro do Desassossego, de Bernardo Soares, semi-heterônimo de Fernando Pessoa, foi uma das que mais causou impacto em minha vida, tanto que entrou para o meu pequeno caderno verde – utilizado para gravar em papel poesias e passagens que participaram da minha formação como ser –; e, dessa forma, ficará eternamente gravada em minha memória.

Para me eximir da prolixidade, explico logo o porquê de iniciar os agradecimentos assim. Ora, é que não há nada mais humano do que sonhar! Com efeito, todos carregamos, desde o dia em que tomamos noção de nossa consciência, sonhos e ideais a serem perseguidos. Assim, a capacidade de abstrair e desejar que coisas aconteçam em nossa vida, ou até na vida de terceiros, é o que molda a forma como observamos o mundo que nos circunda.

Está aí o grande desejo que modelou a forma como eu vejo o mundo – o Direito. Essa breve introdução se fez necessária por um motivo muito simples: eu jamais conseguiria realizar esse sonho sem a ajuda de Deus e das pessoas que me auxiliaram, as quais deixarei registradas nessa breve nota de agradecimentos.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus ter me sustentado até aqui. Aos meus pais, agradeço por ampararem esse sonho e por nunca terem medido esforços para a minha educação.

À minha mãe, gostaria de que soubesse que sempre carregarei comigo os dias e noites em que pegava em minha mão e me ensinava a “desenhar as letras”. Por ironia do destino, foi a minha primeira professora, a responsável por me alfabetizar, e esses traços carregarei até meu último suspiro. Será eternamente a minha grande professora!

Ao meu pai, agradeço eternamente por me ensinar o que é ser homem, o valor da educação e do trabalho árduo e honesto. Serei eternamente grato por cada gota de suor que derramou para que eu pudesse me dedicar aos estudos. Obrigado por sempre me incentivar e me mostrar que valores são inegociáveis, muito obrigado, pai!

À minha irmã, agradeço por sempre estar ao meu lado e sempre acreditar em mim, mesmo em momentos em que nem eu acreditava. Foi um dos grandes exemplos da minha vida e, com muita leveza e compaixão, ensinou-me que é possível desbravar o mundo e não acreditar que sonhos são impossíveis. Obrigado por tudo, sempre te carregarei em meu peito, mana!

Ao meu amor, Laura, usufruo de uma das grandes frases de Guimarães Rosa “Os outros eu conheci por ocioso acaso. A ti vim encontrar porque era preciso”. Obrigado por estar em minha vida e tornar cada momento ao seu lado um verdadeiro deleite. Espero que saiba o quanto

te amo, apesar de saber que nenhuma poesia, pintura ou outra arte conseguirá traduzir tal sentimento. Sua beleza, carinho e inteligência me encantam e me apaixonam diariamente!

Aos meus queridos amigos, dos quais destaco duas pessoas.

João Fernando, responsável por engrandecer e tornar minha vida mais rica, bem como por dividir o mesmo ambiente por um ano e meio, nos quais dividimos muita afeição e respeito, além, é claro, de ter me ensinado incontáveis coisas sobre a vida. Serei eternamente grato por participar ativamente da minha transformação como pessoa, seu brilhantismo ficará para sempre marcado em minha memória.

Gabriel, agradeço por todos esses anos de amizade. Agradeço a oportunidade de evoluir junto contigo, com o mesmo carinho e respeito de sempre. Obrigado por sempre estar ao meu lado e por proporcionar momentos que sempre carregarei com muito afeto, muito obrigado por tanto!

Aos amigos que Camerino me deu, gostaria que soubessem que cada um de vocês foi responsável por uma parte significativa da minha atual personalidade, por tal motivo serei eternamente grato a vocês: Lucas, Pedro, Letícia, Clara, Maria Eduarda, João Gabriel, Amanda, João Vitor (Mineiro) e Vitor Velasco. Longe de Camerino, também merecem destaque: Flávio, Lucas Mota, Daniel, Zárate, Renan, Pedro Garcia e tantos outros. Espero que saibam que os carregarei pelo resto da vida, agradeço a oportunidade de aprender com cada um de vocês.

À minha orientadora, Professora Elisaide Trevisam, responsável por me guiar durante toda a graduação. Muito obrigado por sempre acreditar em meu potencial – aliás, para muito além do que pensei que seria capaz. Agradeço por todo o esforço despendido para que eu percebesse quão bela é a vida acadêmica. Será sempre para mim, e para todos que te conhecem, uma das grandes inspirações de vida a ser seguida. Sua dedicação à docência encanta todos que a conhecem, muito obrigado por acreditar sempre na educação e por transformar as vidas que passam por ti!

À minha coorientadora, Professora Maria Cristina de Cicco. Gostaria de agradecer por todo o esforço pelo programa de dupla-titulação e por ter participado e formado ativamente cada aluno que por Camerino passou. Certamente, desempenhou um papel essencial em minha formação acadêmica e humana, agradeço, assim, por mostrar a importância que desempenha o “Dever” em nossa vida e por todas as conversas sempre enriquecedoras. Muito obrigado!

A cada um que aqui se encontra e aos que, pela limitação de espaço, não puderam constar, insisto em dizer: todos foram essenciais para que meu sonho pudesse se realizar.

É em razão de vocês que hoje percebo a beleza no mundo de um modo único, afinal, **por impedirem minha alma de se tornar pequena, fizeram com que tudo valesse a pena.**

Ogni lasciata è persa.

RESUMO

A Transição Energética Justa (TEJ) configura-se como um complexo desafio do século XXI, que se ancora nos imperativos do Direito Constitucional e da justiça social. O problema central reside em como a TEJ pode conciliar a migração para uma matriz de baixo carbono com a efetivação dos direitos fundamentais e a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 7, 10 e 16 no Brasil, mitigando a pobreza energética e aprofundando a democracia energética. O trabalho se justifica pela necessidade de superar a visão tecnocrática da transição, aplicando a ferramenta da Justiça Energética para analisar as lacunas de distribuição, reconhecimento e procedimentais nos marcos regulatórios vigentes. O objetivo é demonstrar que o sucesso de uma TEJ inclusiva depende de ser pautada pela justiça e igualdade. O trabalho utiliza o método dedutivo com abordagem qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Conclui-se que o acesso à energia assume o estatuto de norma fundamental, indispensável à moradia digna e à dignidade humana, exigindo que o Estado implemente políticas socioenergéticas robustas, como o Luz para Todos e a Tarifa Social de Energia Elétrica reestruturados, garantindo que a energia seja um vetor de desenvolvimento e não de exclusão social.

Palavras-chaves: Transição energética justa; justiça energética; pobreza energética; acesso à energia.

ABSTRACT

The Just Energy Transition (JET) is configured as a complex challenge of the 21st century, anchored in the imperatives of Constitutional Law and social justice. The central problem lies in how the JET can reconcile the migration to a low-carbon matrix with the realization of fundamental rights and the implementation of Sustainable Development Goals 7, 10, and 16 in Brazil, mitigating energy poverty and deepening energy democracy. The work is justified by the need to overcome the technocratic view of the transition, applying the Energy Justice tool to analyze the gaps in distribution, recognition, and procedural aspects within the current regulatory frameworks. The objective is to demonstrate that the success of an inclusive JET depends on being guided by justice and equality. The work uses the deductive method with a qualitative approach, through bibliographic and documentary research. It concludes that access to energy assumes the status of a fundamental norm, indispensable for dignified housing and human dignity, requiring the State to implement robust socio-energy policies, such as the re-structured “Luz para Todos” and the “Tarifa Social de Energia Elétrica”, ensuring that energy is a vector for development and not social exclusion.

Keywords: Just energy transition; energy justice; energy poverty; access to energy.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BEJ – Broad Energy Justice (justiça energética ampla)

CEs – Comunidades Energéticas

CESCR – Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU

Cf. – *Conferre* (confira, confronte)

CF/88 – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

EFPM – Energy and Fuel Poverty Merging (fusão da pobreza energética e de combustível)

GECO – Green Energy Community

Ibid – *Ibidem*

JE – Justiça Energética

LPT – Luz para Todos

NIMBY – Not-In-My-Backyard – Não no meu quintal

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PIDESC – Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais

TEJ – Transição Energética Justa

TFPME – Tradicional Fuel Poverty Meets Energy (pobreza de combustíveis encontra a justiça energética)

TSEE – Tarifa Social de Energia Elétrica

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 FUNDAMENTOS DA JUSTIÇA E DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.....	17
1.1 Princípios e direitos fundamentais, desenvolvimento sustentável e meio ambiente na Constituição de 1988	18
1.2 A transição energética no marco do Direito Constitucional e do Direito Ambiental...	31
1.3 Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como parâmetro jurídico e político	40
2 JUSTIÇA ENERGÉTICA E REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES.....	49
2.1 Conceito e dimensões da justiça energética: distributiva, procedimental e de reconhecimento.....	50
2.2 Pobreza energética e desigualdades sociais no acesso à energia no Brasil	59
2.3. ODS 7, ODS 10 e ODS 16 e o papel das instituições democráticas na implementação da justiça energética.	70
3 INSTITUIÇÕES, GOVERNANÇA E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA NO BRASIL	79
3.1 Marcos normativos e políticas públicas brasileiras voltadas à transição energética	80
3.2 Energia como direito fundamental e caminho para um desenvolvimento sustentável e inclusivo	87
CONCLUSÃO.....	95
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE A – TRANSIZIONE ENERGETICA GIUSTA E DIRITTI FONDAMENTALI: PERCORSI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.....	113

INTRODUÇÃO

A transição energética, entendida como a imperativa e progressiva reestruturação da matriz global de produção e consumo de energia, migrando-se de fontes fósseis para renováveis de baixo teor de carbono, ultrapassa as fronteiras meramente técnicas ou econômicas para se firmar como o maior e mais complexo desafio sociotécnico do século XXI. No contexto brasileiro, este processo não é apenas uma reação à crise climática global, mas uma exigência profundamente ancorada nos fundamentos do Direito Constitucional pátrio.

A Constituição Federal de 1988 estabelece o alicerce legal para esta monumental tarefa ao elevar o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado a um direito e dever fundamental de terceira dimensão, e ao enraizar, implicitamente, a política energética em princípios basilares como a dignidade da pessoa humana, a cidadania e a igualdade em suas dimensões formal, material e de reconhecimento. A interconexão desses princípios exige que qualquer modelo de desenvolvimento seja intrinsecamente sustentável, harmonizando o crescimento econômico com a preservação ecológica e, fundamentalmente, com a justiça social, garantindo que os ônus e os benefícios da transição sejam distribuídos de forma equitativa entre as gerações presentes e futuras.

A urgência da Transição Energética Justa (TEJ) é catalisada por uma crise dual inegável: a crise de recursos, que aponta para o esgotamento dos hidrocarbonetos, e a crise ambiental, evidenciada pela massiva emissão de gases de efeito estufa. Ambas as crises expuseram o fracasso dos modelos tradicionais e a insuficiência da matriz antropocêntrica que, historicamente, tratou o ecossistema como fonte inesgotável de recursos e repositório ilimitado de resíduos, desconsiderando os custos ambientais como meras "externalidades". É neste vácuo paradigmático que surge a TEJ como um ideal sociopolítico que busca mitigar os efeitos sociais adversos inerentes ao processo, como a perda de empregos nos setores de combustíveis fósseis e a redução de rendimentos em comunidades dependentes, ao mesmo tempo em que assegura a equidade, o acesso universal e a participação ativa da sociedade civil. O sucesso desta transição, portanto, não se medirá apenas pela quantidade de megawatts renováveis instalados, mas pela sua capacidade de promover a inclusão social e combater as injustiças históricas.

A bússola ética para este empreendimento complexo é fornecida pela Agenda 2030 e pelos seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Embora classificados como instrumentos de *soft law*, os ODS exercem uma poderosa influência instrumental e interpretativa no ordenamento jurídico brasileiro. Eles estabelecem uma agenda ética para o desenvolvimento que inspira a atuação estatal e judicial. Nesta perspectiva, o desenvolvimento

é redefinido não como crescimento econômico *per se*, mas como a expansão das liberdades substantivas e das capacidades individuais. Essa convergência normativa pavimenta o caminho para a ascensão de novos modelos de gestão, como as Comunidades Energéticas (CEs), que representam um vetor concreto de democratização e inclusão ao descentralizar a energia e priorizar benefícios socioeconômicos coletivos em detrimento da maximização do lucro.

Para analisar este desafio em profundidade, este trabalho se propõe a utilizar a Justiça Energética (JE) como sua ferramenta analítica central. A JE é um campo de estudo crucial que reenquadra as questões energéticas de problemas puramente técnicos ou econômicos para imperativos de justiça social e moral. Ela se estrutura em um triunvirato de dimensões interdependentes: a Justiça Distributiva, que se concentra na alocação simétrica de ônus (como a localização de infraestruturas poluentes ou o fardo da pobreza energética) e benefícios (como o acesso a tecnologias limpas e seus resultados econômicos); a Justiça de Reconhecimento, que exige a validação e o respeito às necessidades, identidades e valores de grupos vulneráveis e minorias; e a Justiça Procedimental, que demanda processos decisórios inclusivos, transparentes, representativos e a mobilização do conhecimento local, garantindo que a participação das partes interessadas corresponda à importância do tema.

A manifestação mais evidente da injustiça distributiva no Brasil e no mundo é a pobreza energética. A pesquisa conceitual neste campo evoluiu da dicotomia tradicional entre *fuel poverty* (focada em custo, típica do Norte Global) e *energy poverty* (focada em acesso, típica do Sul Global) para abordagens mais robustas. A Abordagem das Capacidades (BEJ), por exemplo, redefine a privação não como a falta de energia em si, mas como a incapacidade de realizar capacidades humanas essenciais (saúde, educação, moradia digna) devido ao acesso insuficiente a serviços energéticos acessíveis, confiáveis e seguros. No contexto brasileiro, enquanto políticas históricas como o Programa Luz para Todos (LPT) foram eficazes em quase universalizar o acesso físico à eletricidade, análises multidimensionais recentes (MEPI) revelam que a dimensão da acessibilidade econômica se consolidou como o principal vetor de privação contemporânea. A pobreza energética, neste cenário, assume um caráter interseccional, atingindo desproporcionalmente lares chefiados por mulheres, pessoas não-brancas e de baixa escolaridade, o que a eleva de um problema técnico a uma manifestação aguda de injustiça racial e de gênero.

Assim sendo, a conciliação da transição energética justa com a redução das desigualdades (ODS 10) e a mitigação da pobreza energética exige um alicerce institucional robusto, articulado pelo ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). A experiência internacional, notadamente em regimes autoritários, demonstra que a transição energética pode

ser instrumentalizada para a manutenção do poder e o aprofundamento de exclusões sociais, comprometendo a justiça e a democracia energética. O ODS 16, ao demandar transparência, responsabilidade e processos decisórios inclusivos e participativos, atua como o habilitador crítico da Agenda 2030, fornecendo os pressupostos necessários para mediar os conflitos inerentes à gestão de recursos e combater a captura regulatória por interesses particulares.

Neste cenário de interdependências críticas, a questão central deste trabalho é: de que forma a transição energética justa pode contribuir para a efetivação dos direitos fundamentais e para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 7 (energia limpa e acessível), o ODS 10 (redução das desigualdades) e o ODS 16 (paz, justiça e instituições eficazes), no contexto brasileiro, para garantir uma transição para matriz de baixo carbono que seja, simultaneamente, equitativa e inclusiva, mitigando a pobreza energética e aprofundando a democracia energética?

O objetivo geral do trabalho, nesse sentido, é justamente apresentar uma análise sobre a transição energética justa como instrumento de efetivação dos direitos fundamentais e de implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODS 7, 10 e 16, no contexto jurídico e institucional brasileiro, identificando seus desafios e possibilidades para a construção de um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Quanto aos objetivos específicos, o trabalho pretende: contextualizar a transição energética sob a ótica dos direitos fundamentais, evidenciando sua relevância para o Direito Constitucional e Ambiental, bem como sua conexão com a Agenda 2030 e os compromissos internacionais do Brasil; investigar a justiça energética como fator de redução das desigualdades sociais (ODS 10), verificando como políticas públicas e instrumentos jurídicos podem garantir a equidade do processo, a dignidade humana e a inclusão de grupos vulneráveis; e examinar o papel das instituições e do ordenamento jurídico na consolidação dessa transição (ODS 16), avaliando como a governança e as práticas democráticas podem assegurar o acesso universal à energia limpa (ODS 7) em um modelo de desenvolvimento comprometido com os direitos fundamentais.

A hipótese central do trabalho é a de que o sucesso da Transição Energética Justa e inclusiva, depende de ela ser pautada pela justiça e pela igualdade. Constituindo, dessa forma instrumento essencial para a concretização dos direitos fundamentais e para o cumprimento dos ODS 7, 10 e 16, promovendo acesso universal à energia limpa, redução das desigualdades e fortalecimento de instituições democráticas e inclusivas, indispensáveis ao desenvolvimento sustentável, no Brasil depende da tradução do Direito de Acesso à Energia em uma Norma

Fundamental (implicitamente reconhecida na Constituição Federal, notadamente no art. 5º, § 2º e no Art. 6º, em conexão com o Direito à Moradia Digna).

Esta tradução, por sua vez, deve ser materializada pela atuação deliberada e regulatória do Estado por meio de políticas socioenergéticas robustas, como o Programa Luz para Todos (LPT), em sua versão reestruturada com foco socioambiental e de respeito cultural, e a Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE), em seu novo regime de isenção total para o consumo básico. Ambas as políticas, ancoradas em um lastro institucional que incorpore ativamente a governança democrática e a participação social (ODS 16), são indispensáveis para garantir que a energia se projete como um vetor de desenvolvimento humano e não de exclusão social. O Direito de Acesso à Energia, nesta acepção, transcende sua natureza de serviço público essencial, tornando-se uma condição *sine qua non* para o exercício da cidadania plena e a concretização da dignidade humana em sua dimensão prestacional.

Esta pesquisa se justifica em três níveis. Científico-Acadêmico, ao contribuir para a incipiente literatura brasileira sobre Justiça Energética, propondo uma estrutura conceitual que aplica a Abordagem das Capacidades (BEJ) ao contexto nacional e mapeia as lacunas de reconhecimento e procedimentais nos marcos regulatórios vigentes. Social e Político, ao fornecer subsídios críticos para a formulação e aprimoramento de políticas públicas, focando na mitigação da pobreza energética e no combate à sua manifestação interseccional (raça, gênero, renda), que impõe um fardo desproporcional às populações marginalizadas. Jurídico-Institucional, ao amparar a fundamentalidade do direito de acesso à energia no ordenamento pátrio, reforçando o dever prestacional do Estado em face da dignidade humana e consolidando o papel do Direito como agente ativo na promoção do Desenvolvimento Sustentável. Busca-se, em última análise, superar a visão meramente tecnocrática da transição energética, promovendo sua repolitização em favor das comunidades locais e da equidade social.

Para abordar a questão de pesquisa e sustentar a hipótese, o trabalho está organizado em três capítulos interconectados.

O primeiro capítulo, intitulado de “Fundamentos da Justiça e da Transição Energética” estabelece a base teórica e constitucional do tema. Inicia-se pela análise dos princípios e direitos fundamentais da Constituição de 1988 (dignidade, cidadania, igualdade e meio ambiente equilibrado) como pilares normativos para a sustentabilidade. Em seguida, trata da transição energética no marco do Direito Constitucional e Ambiental, examinando a crise dual e a superação do paradigma antropocêntrico, o que leva à emergência da Transição Energética Justa e aos seus critérios orientadores (acessibilidade, empregabilidade, sustentabilidade). Finalmente, dedica-se à Agenda 2030 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

como parâmetro jurídico e político, analisando o valor normativo do *soft law* e o conceito de Direito como Desenvolvimento de Amartya Sen, que justifica a inflexão paradigmática do Judiciário brasileiro rumo a metas qualitativas e à valorização de modelos de gestão democráticos, como as Comunidades Energéticas (CEs).

O Capítulo 2, denominado “Justiça Energética e Redução das Desigualdades” aprofunda a ferramenta analítica central do trabalho. O primeiro subcapítulo detalha o conceito e as dimensões da Justiça Energética (Distributiva, de Reconhecimento e Procedimental), evidenciando as assimetrias globais e a insuficiência ética que caracteriza o atual sistema energético. O segundo subcapítulo é dedicado à Pobreza Energética e às desigualdades sociais no acesso à energia no Brasil, analisando a evolução conceitual (*fuel poverty* vs. *energy poverty*) para a Abordagem das Capacidades (BEJ) e apresentando a evidência empírica nacional (MEPI), que demonstra a transmutação do problema de acesso para acessibilidade e o seu caráter interseccional. Por fim, o terceiro subcapítulo integra os ODS 7, ODS 10 e ODS 16, discutindo o papel das instituições democráticas como pré-requisito funcional para a implementação da justiça energética, contrastando com as experiências de cooptação em regimes autoritários e defendendo a necessidade de governança policêntrica e inclusiva.

O último capítulo, alcunhado “Instituições, Governança e Transição Energética Justa no Brasil”, aplica o toda a conceituação trabalhada ao longo do trabalho à realidade institucional brasileira. Inicia-se com a análise dos Marcos Normativos e Políticas Públicas vigentes voltadas à transição, mapeando a evolução regulatória desde a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1981) até instrumentos recentes como o Marco Legal da Geração Distribuída (Lei 14.300/2022), a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro) e o Programa de Aceleração da Transição Energética (PATEN). Em seguida, o segundo subcapítulo trata da Energia como Direito Fundamental e caminho para um desenvolvimento sustentável e inclusivo, defendendo seu status de norma fundamental implícita, essencial para a concretização do Direito à Moradia Digna (Art. 6º) e da Dignidade Humana em sua dimensão prestacional.

O trabalho possui como base o método dedutivo, partindo de conceitos gerais relacionados aos direitos fundamentais, à justiça energética e ao desenvolvimento sustentável, para, em seguida, analisar o contexto específico da transição energética justa no Brasil. A abordagem adotada será qualitativa, voltada à interpretação crítica de normas constitucionais, legislação infraconstitucional, tratados internacionais, políticas públicas e produções acadêmicas, buscando compreender de que forma a dimensão jurídica pode contribuir para a efetivação da justiça energética.

Quanto aos objetivos, o estudo terá caráter exploratório, por se tratar de um tema relativamente recente no campo jurídico nacional, exigindo levantamento de referenciais teóricos e institucionais que sustentem a análise. Também assumirá natureza explicativa, na medida em que pretende compreender e interpretar como a justiça energética pode ser consolidada como instrumento de concretização dos direitos fundamentais e de implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODS 7, 10 e 16.

Em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa será bibliográfica e documental realizada por meio de análise de livros, artigos científicos, dissertações, teses e relatórios técnicos nacionais e internacionais, compondo a base teórica do trabalho. Serão, ainda, examinados documentos oficiais, como a Constituição Federal, legislações específicas, tratados internacionais e políticas públicas voltadas à transição energética e ao desenvolvimento sustentável, de modo a oferecer um quadro crítico e atualizado sobre o tema.

Assim, este trabalho configura-se como um estudo de intersecção entre o Direito Constitucional, o Direito Ambiental e a Justiça Social, tendo como foco o setor energético. Ao investigar o complexo entrelaçamento entre os imperativos globais da descarbonização e os compromissos domésticos de equidade e dignidade, busca-se demonstrar que a Transição Energética Justa no Brasil não é um ideal a ser alcançado pelo mercado, mas um imperativo constitucional a ser conduzido por instituições democráticas e traduzido em políticas públicas que efetivamente garantam que a energia, recurso vital da modernidade, seja um direito acessível e um vetor de liberdade para todos os cidadãos. A concretização da Transição Energética Justa, portanto, é o teste de fogo para a coesão social e a vitalidade da democracia brasileira no século XXI.

1 FUNDAMENTOS DA JUSTIÇA E DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

O debate sobre a transição energética transcende a esfera meramente tecnológica, firmando-se como um imperativo global e um dos maiores desafios sociotécnicos do século XXI, profundamente enraizado nos fundamentos do Direito Constitucional e Ambiental brasileiro. A Constituição Federal de 1988 estabelece o alicerce legal para este processo, não apenas ao elevar o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado a um direito e dever fundamental de terceira dimensão, mas também ao ancorar a política energética em princípios basilares como a dignidade da pessoa humana e a cidadania. Estes princípios, em conjunto com o da igualdade em suas dimensões formal, material e de reconhecimento, exigem que o desenvolvimento seja, intrinsecamente, sustentável, harmonizando crescimento econômico, justiça social e preservação ambiental, e garantindo que os ônus e benefícios da transição sejam distribuídos de forma equitativa.

A urgência dessa transição é impulsionada por uma crise dual, a crise de recursos e a crise ambiental decorrente da massiva emissão de gases de efeito estufa, que expuseram o fracasso de modelos tradicionais e a insuficiência da matriz antropocêntrica. Nesse contexto, desponta a Transição Energética Justa, um ideal sociopolítico que busca mitigar os efeitos sociais adversos (como perda de empregos e redução de rendimentos) e assegurar a equidade no processo. O sucesso desta transição depende da superação da visão econômica tradicional e da observância de um conjunto de critérios orientadores, que abrangem desde a universalização do acesso e a sustentabilidade ambiental e financeira, até a garantia de empregabilidade, capacitação da mão-de-obra e a participação ativa da sociedade civil.

A bússola para a efetivação deste modelo é fornecida pela Agenda 2030 e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que, embora sejam instrumentos de *soft law*, exercem uma poderosa influência instrumental e interpretativa no ordenamento jurídico. Os ODS, como agenda ética para o desenvolvimento sustentável, inspiram a atuação estatal e judicial, promovendo uma inflexão paradigmática do Judiciário brasileiro, que passa a valorizar a efetividade qualitativa e a materialização dos direitos fundamentais, alinhando-se à visão do "Direito como Desenvolvimento" de Amartya Sen. Essa convergência normativa pavimenta o caminho para a ascensão de novos modelos de gestão, como as Comunidades Energéticas (CEs), que representam um vetor de democratização e inclusão ao descentralizar a energia e priorizar benefícios socioeconômicos coletivos em detrimento da maximização do lucro.

É justamente o que será tratado nesse capítulo, a transição para um futuro energético de baixo carbono deve ser, inequivocamente, justa, inclusiva e sustentável em sua execução

prática. A energia, nessa perspectiva, transcende sua dimensão de *commodity* para situar-se como um pressuposto instrumental indispensável à efetivação das capacidades individuais e da cidadania plena.

1.1 Princípios e direitos fundamentais, desenvolvimento sustentável e meio ambiente na Constituição de 1988

A Constituição da República Federativa do Brasil 1988, além de se tratar de um marco da redemocratização brasileira, estabeleceu um novo paradigma ao entrelaçar de forma inédita e essencial os direitos e deveres fundamentais, bem como estabeleceu princípios fundamentais norteadores de todo o ordenamento brasileiro. Ao reconhecer o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental de terceira geração, a Carta Magna não apenas o elevou ao mesmo patamar dos direitos à vida, à liberdade e à dignidade, mas também o inseriu como pressuposto para o exercício pleno dos demais. Essa abordagem inovadora reflete uma compreensão de que o desenvolvimento, para ser legítimo e duradouro, deve ser sustentável, harmonizando o crescimento econômico com a justiça social e a preservação ambiental.

Nesse sentido, alguns princípios são fundamentais para compreender toda a sistemática do direito brasileiro. Antes de nominá-los, mister compreender o que são princípios, conceituados por Humberto Ávila como normas dotadas de finalidade imediata, voltadas essencialmente à orientação futura das condutas, e caracterizam-se por sua natureza complementar e parcial. Sua aplicação requer uma análise da relação existente entre a situação que se busca alcançar e os efeitos produzidos pela ação considerada necessária para a concretização desse objetivo¹.

Nessa toada, faz-se mister listar alguns dos princípios norteadores do sistema normativo brasileiro, os quais constituem, para a sua plena concretização, alguns imperativos constitucionais e que se fazem necessários ao escopo do trabalho em questão. Pois bem, dentre eles está o princípio da dignidade da pessoa humana que, apesar de multifacetada e de difícil conceituação, quando observada em conjunto com o fundamento constitucional da cidadania e o princípio da igualdade, dão suporte a alguns mandamentos normativos, quais sejam o da justiça energética e do direito de cada indivíduo ao desenvolvimento sustentável e ao direito ao meio ambiente equilibrado, essenciais para sua saúde, bem-estar e qualidade de vida.

¹ ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. São Paulo: Malheiros, 2011. 206 p. ISBN 978-85-392-0074-0.

Assim sendo, faz-se necessário entender a complexa e multifacetada conceituação da dignidade da pessoa humana, a qual ostenta uma trajetória de longa data no pensamento ocidental. Sua origem remonta ao período clássico do direito romano, em que era definida como *dignitas* e estava, em dissonância do que se entende atualmente, relacionada como o status social e reconhecimento do indivíduo perante sua comunidade; conseqüentemente, existiam pessoas mais dignas que outras. Com a chegada do cristianismo, consolidou-se a dignidade como uma característica da própria essência da pessoa, atestada pela relação especial entre Deus e a humanidade.²

Posteriormente, com o advento do iluminismo, o conceito passou por uma reformulação em decorrência do racionalismo característico desse movimento³. Um dos principais pensadores e responsáveis por essa transformação da forma de pensar a dignidade da pessoa humana foi Immanuel Kant, o qual estabeleceu que o ser humano possui um fim em si mesmo; não deve, dessa forma, ser considerado como um simples meio para fins alheios, mas dotado de dignidade de e valor intrínseco a sua própria existência⁴.

No entanto, com os acontecimentos trágicos da Segunda Guerra Mundial, a dignidade humana passou a ocupar papel central. O sistemático desrespeito aos direitos fundamentais e o uso do extermínio como política de Estado impulsionaram a valorização da proteção dos direitos humanos nos discursos dos países vencedores, o que resultou na incorporação da dignidade da pessoa humana em constituições e tratados internacionais. Nesse contexto, consolidou-se a cultura pós-positivista, marcada pela leitura axiológica dos ordenamentos jurídicos, em que as normas infraconstitucionais passaram a ser interpretadas à luz dos valores éticos expressos na Constituição.⁵

No Brasil, a dignidade humana é delineada como fundamento do Estado Democrático de Direito, no inciso III do art. 1º da CF⁶. Tal conceito, que constitui uma peça fundamental de todo o ordenamento normativo brasileiro, apesar de complexo e polissêmico, pode ser definido

² SARLET, Ingo Wolfgang. Art. 1º, III – a dignidade da pessoa humana. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; SARLET, Ingo Wolfgang; STRECK, Lenio Luiz; MENDES, Gilmar Ferreira (Coord.). **Comentários à Constituição do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. (123-128). (Série IDP). ISBN 978-85-536-0237-7.

³ *Ibid.*

⁴ KANT, Immanuel. **A metafísica dos costumes**. Tradução, apresentação e notas de José Lamengo. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017. ISBN 978-972-31-1137-8.

⁵ BARROSO, Luís Roberto. 'Aqui, lá e em todo lugar': a dignidade humana no direito contemporâneo e no discurso transnacional. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v.101, n.919, p. 127-196, maio 2012.

⁶ BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Brasília, DF.

e entendido a partir de algumas dimensões, nessa linha, Sarlet o analisa a partir das dimensões ontológica, relacional, negativa e positiva⁷.

Iniciando pela dimensão ontológica, a dignidade é entendida como uma qualidade intrínseca, irrenunciável e inalienável. Não se determina em algum atributo a ser concedido ou conquistado, mas sim um valor inerente à própria condição humana que deve ser reconhecido, respeitado e protegido. Essa dignidade é universal e igual para todos, independentemente de ações ou circunstâncias, e encontra seu fundamento filosófico, notadamente no pensamento kantiano, na autonomia e na capacidade de autodeterminação do indivíduo. Trata-se, no entanto, de uma capacidade potencial, presente até mesmo em quem não pode exercê-la com plenitude⁸.

Em que se refere a sua dimensão relacional, a dignidade transcende a visão de uma qualidade meramente intrínseca e se manifesta plenamente no contexto da vida em comunidade. Parte do pressuposto de que o indivíduo se realiza na sua relação com os outros, dessa forma, essa perspectiva intersubjetiva destaca que a dignidade é uma categoria que se estabelece e se consolida por meio do reconhecimento mútuo, com a consequente implicação de um dever geral de respeito pelo valor intrínseco de cada pessoa, fundamentado na ideia de uma humanidade comum que possibilita a comunicação e a moralidade nas interações sociais. Assim, a dignidade é vista como um produto do reconhecimento da unicidade de cada indivíduo (derivado justamente de seu valor ontológico intrínseco), que o torna merecedor de igual consideração e proteção por parte da comunidade⁹.

Em sua dimensão prestacional ou positiva a dignidade da pessoa humana vai além de ser um mero limite à ação do Estado. Configura-se como uma tarefa a ser cumprida, que impõe ao poder público e à comunidade o imperativo de agir ativamente para promover as condições necessárias a uma vida digna. Essa perspectiva de dupla face implica que a dignidade não apenas protege o indivíduo de atos degradantes (dimensão defensiva), mas também exige do Estado a implementação de prestações materiais para garantir seu pleno exercício e fruição¹⁰.

No que se refere a sua dimensão negativa ou protetiva, a dignidade humana se manifesta não apenas na autonomia do indivíduo, mas também na necessidade de proteção e assistência, principalmente em situações de vulnerabilidade. Nesse sentido, o direito a ser tratado com dignidade pode prevalecer mesmo quando a capacidade de autodeterminação está limitada.

⁷SARLET, Ingo Wolfgang. As dimensões da dignidade da pessoa humana: construindo uma compreensão jurídico-constitucional necessária e possível. **Revista Brasileira de Direito Constitucional** – RBDC, v. 9, n. 1, 2007.

⁸ *Ibid.*

⁹ *Ibid.*

¹⁰ *Ibid.*

Essa dimensão está diretamente ligada à garantia de condições existenciais mínimas, que são essenciais para uma vida digna e saudável¹¹.

Destarte, a dignidade da pessoa humana pode ser finalmente definida, a partir das dimensões supramencionadas, como um atributo intrínseco e inerente a todos os indivíduos, que os torna destinatários do mesmo grau de respeito e consideração pelo Estado e pela coletividade. Tal concepção resulta em um conjunto de direitos e deveres fundamentais voltados, de um lado, à proteção contra qualquer prática degradante ou desumana, bem como assegura a garantia das condições mínimas de existência digna, saudável, garantindo uma participação ativa e corresponsável do indivíduo na condução de sua própria vida e na interação comunitária¹².

Dessa forma, a partir da compreensão multifacetada da dignidade da pessoa humana, vista como um valor inerente, relacional e prestacional, evidencia-se o alicerce para o princípio da cidadania, disciplinada no inciso II, do art. 1º da CF/88. A cidadania, nesse sentido, ultrapassa a mera participação política, constituindo uma prática social ativa intrinsecamente ligada à dignidade da pessoa humana. Nessa perspectiva, a cidadania exige a superação da exclusão social para que o indivíduo possa tomar decisões éticas, manifestando-se na fruição efetiva dos direitos materiais e na participação ativa na vida pública, não se limitando ao voto periódico para se tornar uma interpretação contínua da Constituição. Dessa forma, a cidadania deve ser compreendida como um processo de construção cultural que visa à concretização de todos os direitos humanos como pré-requisito para uma existência ética e justa¹³.

Nessa linha, Silva¹⁴ apresenta uma crítica ao conceito liberal de cidadania, oportunidade em que propõe uma ressignificação do conceito de cidadania como um processo social de luta,

¹¹SARLET, ref. 7.

¹²SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 8. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010. ISBN 978-85-7348-687-2, p. 70.

Nas exatas palavras do autor, a dignidade da pessoa humana é definida como “a qualidade intrínseca e distintiva reconhecida em cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos, mediante o devido respeito aos demais seres que integram a rede da vida”.

¹³BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. Ética, Cidadania e Constituição: o direito à dignidade e à condição humana. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, São Paulo, v. 8, jul./dez. 2006, p. 125-155.

¹⁴SILVA, Marco Aurélio Souza da. Cidadania: uma incursão teórico-conceitual pelas suas dimensões. **A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, v. 15, n. 59, p. 151–175, 2015. DOI: 10.21056/aec.v15i59.68.

plural e emancipatório. A visão liberal, nesse sentido, reduz a cidadania a um status jurídico estático e individual, bem como ignora a sua tensão inerente às desigualdades geradas pelo capitalismo. Em contrapartida, Silva¹⁵ defende que a cidadania se constrói no espaço público, por meio da participação e da luta dos movimentos sociais pela conquista e ampliação de direitos. Essa concepção pluralista busca superar o “pacto de exclusão” que fundou o Estado moderno, visando a um novo pacto social que reconheça as diferenças e promova uma cidadania coletiva e inclusiva, capaz de contestar as estruturas de dominação.

A partir dessa articulação entre dignidade e cidadania, percebe-se que a busca por uma existência ética, justa e inclusiva é indissociável da proteção contra a exclusão e a dominação. Nesse cenário, o princípio da igualdade configura-se como um pilar fundamental para a efetivação tanto da cidadania, quanto para a existência da democracia. Assim como os outros metaprincípios delineados anteriormente, também pode ser compreendida a partir de diferentes dimensões, uma formal, outra material e a última como reconhecimento¹⁶.

A igualdade formal, originária do Estado liberal como reação aos privilégios de classes, manifesta-se em duas esferas principais. Em primeiro plano, na tradicional igualdade perante a lei, que impõe aos agentes do Poder Judiciário e da Administração Pública o dever de aplicar as normas de forma impessoal e uniforme. Em segundo plano, na igualdade na lei, que direciona o legislador a evitar a criação de tratamentos discriminatórios ou diferenciados que não se justifiquem por um fundamento razoável ou um fim legítimo¹⁷.

A crescente disparidade socioeconômica no século XX levou a uma percepção crítica da insuficiência da igualdade formal, impulsionando o surgimento do conceito de igualdade material. Essa nova abordagem, intimamente ligada às demandas por justiça social, requer que o Estado atue de forma ativa para combater as desigualdades econômicas e a miséria. Dessa forma, a igualdade material busca assegurar um grau mínimo de igualdade perante a vida, por meio de ações como a proteção jurídica das partes mais vulneráveis, a criação de redes de proteção social e a implementação de mecanismos de redistribuição de renda¹⁸. O Estado, dessa forma, trata os desiguais de forma desigual e na medida de suas desigualdades.

Em que se refere à última dimensão da igualdade, a igualdade como reconhecimento surgiu como uma nova abordagem ao conceito de igualdade, tudo isso após um longo debate sobre a igualdade material, que foi historicamente centrado na redistribuição de riquezas. O

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ BARROSO, Luís Roberto. **Curso de direito constitucional contemporâneo**. 13. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2025. ISBN 978-85-5362-686-1.

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ *Ibid.*

discurso tradicional, de matriz marxista, mostrou-se insuficiente para lidar com as injustiças de natureza cultural e simbólica que afetam minorias. A busca pela homogeneidade não foi capaz de perceber a necessidade de reconhecimento das identidades de diversos grupos, como etnias, religiões e orientações sexuais, que são marginalizados em razão de suas diferenças. Dessa forma, a igualdade plena requer uma concepção bidimensional de justiça, que integre tanto a redistribuição de bens e poder quanto o reconhecimento das identidades e culturas. A adoção de um modelo que acomode ambas as demandas é essencial, uma vez que esses eixos de injustiça se interpenetram e não podem ser combatidos isoladamente¹⁹.

Assim sendo, a articulação entre a dignidade da pessoa humana, principalmente em que se refere as suas dimensões positiva e negativa, a cidadania, como um processo de construção cultural em busca da concretização dos direitos humanos e o princípio da igualdade, com suas dimensões formal, material e de reconhecimento, estabelecem as bases normativas essenciais para a concretização de uma sociedade justa e inclusiva. Essa fundamentação tripartite não apenas define um modelo ideal de organização social, mas também serve como alicerce teórico para a análise de problemáticas contemporâneas, como o próprio direito ao meio ambiente equilibrado e ao desenvolvimento sustentável, assim como também serve de base para os próprios direitos e deveres fundamentais.

Nesse sentido, a dignidade da pessoa humana exige que se garanta a cada indivíduo o direito a um ambiente saudável, essencial para sua saúde, bem-estar e qualidade de vida. A cidadania, por sua vez, atribui a todos os cidadãos não apenas o direito, mas também a responsabilidade de participar ativamente da defesa e da preservação do meio ambiente. Por fim, o princípio da igualdade impõe que os custos e os benefícios do desenvolvimento sustentável sejam distribuídos de forma equitativa, combatendo as injustiças ambientais que afetam desproporcionalmente as populações mais vulneráveis.

Realizado, portanto, um panorama geral dos princípios que regem o ordenamento brasileiro e que servem de suporte ao debate sobre a justiça energética e transição energética justa, faz-se necessário o debate sobre os direitos fundamentais da CF/88. Tais direitos fundamentais são aqueles relacionados à dignidade da pessoa humana e internalizados na Carta Constitucional; sob sua perspectiva material, que será abordada de forma mais individualizada no subcapítulo 3.3, são as pretensões, referentes a certos períodos históricos, que são extraídos a partir do valor da dignidade da pessoa humana²⁰.

¹⁹ BARROSO, ref. 16.

²⁰ BRANCO, Paulo Gustavo Gonet; MENDES, Gilmar Ferreira. **Curso de direito constitucional**. 19. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024. ISBN 978-65-5362-941-7.

Os direitos fundamentais são concebidos como o alicerce para a constituição de uma vida digna e livre. A efetivação desse propósito demanda a coexistência e a interdependência da liberdade individual e da liberdade social, garantidas de forma equitativa, dessa forma, a autonomia do indivíduo somente se concretiza em um ambiente comunitário que seja igualmente livre. Por sua vez, a manutenção de uma sociedade livre pressupõe a existência de cidadãos autônomos, dotados da capacidade e da vontade de tomar decisões sobre suas próprias vidas e de participar ativamente, e de maneira responsável, na vida pública²¹.

Não obstante, importa acrescentar que os direitos fundamentais também podem ser compreendidos a partir de duas dimensões, uma subjetiva e outra objetiva. A primeira cria aos indivíduos posições jurídicas individuais, isto é, os direitos fundamentais possuem uma estrutura formal que inclui um titular, um objeto e um destinatário. Classificam-se como direitos subjetivos em sentido amplo, pois conferem ao indivíduo a capacidade de: exigir uma ação ou abstenção de terceiros (direitos subjetivos em sentido estrito); exercer faculdades sem interferência externa (liberdades); e submeter a vontade alheia à sua própria (poderes). Adicionalmente, são passíveis de controle judicial, o que significa que, em caso de violação injusta, o titular pode recorrer ao Poder Judiciário para reivindicar a conduta devida²².

Em que se refere à dimensão objetiva dos direitos fundamentais, esta é caracterizada pelo efeito que tais direitos exercem sobre a totalidade do ordenamento jurídico e sua interpretação, pois, ao incorporarem valores morais ao sistema normativo, esses direitos aproximam o direito à filosofia moral, sem que haja uma fusão entre ambas, o que implica que, dentro dos limites semânticos das normas, os valores devem guiar a atribuição de sentidos e os resultados da hermenêutica jurídica²³.

Nesse sentido, o Tribunal Constitucional Federal Alemão estabeleceu, a partir da dimensão objetiva, o efeito da irradiação dos direitos fundamentais²⁴, pela qual os direitos fundamentais funcionam como uma lente para a leitura do ordenamento jurídico, projetando os mandamentos constitucionais sobre o sentido e o alcance da legislação ordinária,

²¹ HESSE, Konrad. **Temas fundamentais do direito constitucional**. Textos selecionados e traduzidos por Carlos dos Santos Almeida, Gilmar Ferreira Mendes e Inocêncio Mártires Coelho. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 978-85-02-13948-0.

²² BARROSO, ref. 16.

²³ *Ibid.*

²⁴ ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. Tradução de Virgílio Afonso da Silva, da 5ª ed. alemã (*Theorie der Grundrechte*, 1986). São Paulo: Malheiros, 2011. ISBN 978-85-392-0073-3.

constitucionalizando ramos específicos do direito, tal entendimento é claramente visualizado na BVerfGE 39, 1²⁵.

Outro ponto a destacar é que, outras consequências práticas da dimensão objetiva dos direitos fundamentais são os deveres de proteção, que, além dos deveres de não-interferência, impõem ao Estado deveres de atuação, incluindo a obrigação de legislar para proteger bens jurídicos e de prover prestações positivas essenciais. Ou seja, resta a função organizatória e/ou procedimental, que exige a criação de instituições e procedimentos para a efetivação dos direitos²⁶.

Com essa compreensão dos princípios e direitos fundamentais que vão além de direitos subjetivos individuais para se tornarem uma ordem objetiva de valores que irradia sobre todo o ordenamento jurídico, é possível aprofundar a análise da Constituição de 1988 sob uma nova perspectiva. É que ao estabelecer o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, em seu art. 225²⁷, a Carta Magna brasileira não apenas garante a sua proteção como uma prerrogativa individual, mas também o eleva a um princípio estruturante para a sociedade e o Estado.

Essa abordagem se alinha à dimensão objetiva dos direitos fundamentais, impondo ao Estado e à sociedade o dever de atuar para a sua proteção. Nesse contexto, a Constituição de 1988 serve de base para a conciliação entre o desenvolvimento econômico, a justiça social e a proteção ambiental, elementos essenciais do desenvolvimento sustentável. Desse modo, a análise do direito ao meio ambiente na nossa Constituição permite entender como a dignidade humana, a cidadania e a igualdade se entrelaçam para fundamentar a necessidade de um futuro em que o progresso seja construído em harmonia com a preservação dos recursos naturais.

²⁵ BUNDESVERFASSUNGSGERICHT (Tribunal Constitucional Federal da Alemanha). **BVerfGE 39, 1 – Schwangerschaftsabbruch I**. (Decisão de 25 de fevereiro de 1975).

Essa decisão estabelece a seguinte tese (C., I., 3.): “De acordo com a jurisprudência constante do Tribunal Constitucional Federal alemão, as normas de direitos fundamentais não contêm apenas direitos subjetivos de defesa do indivíduo contra o Estado. Elas também incorporam uma ordem objetiva de valores, que é válida como uma decisão constitucional fundamental para todas as áreas do direito, fornecendo diretrizes e impulsos para a legislação, a administração e a jurisprudência (BVerfGE 7, 198 [205] - Lüth -; 35, 79 [114] - Sentença universitária - com mais evidências)”. Tradução própria de: Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts enthalten die Grundrechtsnormen nicht nur subjektive Abwehrrechte des Einzelnen gegen den Staat, sondern sie verkörpern zugleich eine objektive Wertordnung, die als verfassungsrechtliche Grundentscheidung für alle Bereiche des Rechts gilt und Richtlinien und Impulse für Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung gibt (BVerfGE 7, 198 [205] - Lüth -; 35, 79 [114] - Hochschulurteil - mit weiteren Nachweisen).

²⁶ BARROSO, ref. 16.

²⁷ BRASIL, ref. 6

A formação do Direito Ambiental brasileiro é o resultado de uma trajetória histórica marcada por mobilizações sociais e políticas, refletindo um movimento global de conscientização ecológica. A partir da década de 1960 em nível mundial e da década de 1970 no Brasil, as reivindicações por proteção ambiental ganharam força, impulsionando o surgimento de associações ambientalistas e influenciando diretamente as transformações legislativas. Esse ativismo social foi crucial para a evolução do campo jurídico, culminando na "constitucionalização" da matéria com a inclusão do artigo 225 na Constituição Federal de 1988, que estabeleceu um capítulo específico para a defesa do meio ambiente²⁸.

A consolidação do Direito Ambiental no Brasil foi influenciada por marcos internacionais, como a Conferência de Estocolmo (1972), responsável por estabelecer um meio ambiente humano²⁹, e por legislações pioneiras na Europa e nos EUA. Essa evolução permitiu que a área jurídica alcançasse autonomia científica, desenvolvendo conceitos e técnicas próprias. Um ponto de virada fundamental foi a promulgação da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/81)³⁰, que sistematizou a legislação ambiental brasileira. Essa lei consagrou o meio ambiente como um bem jurídico autônomo, digno de proteção, e instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), transformando a proteção ambiental em uma política de Estado. Além disso, a lei inovou ao estabelecer a responsabilidade objetiva do poluidor e abrir o caminho para a atuação do Ministério Público e da sociedade civil na defesa do meio ambiente, reforçando a relevância do tema no cenário jurídico³¹.

A Constituição Federal de 1988 representou o ápice dessa evolução, conferindo ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado o status de direito e dever fundamental. Essa "virada ecológica" de ordem constitucional estabeleceu as bases para um Estado Democrático, Social e Ecológico de Direito, influenciando todos os ramos do Direito e colocando os valores ambientais no centro do ordenamento jurídico. A partir de então, diversas leis foram editadas para modernizar a matéria e enfrentar novos desafios ecológicos. Em suma, a trajetória do Direito Ambiental brasileiro demonstra uma progressiva centralidade da tutela ecológica, que hoje ocupa um lugar de destaque e influência no sistema jurídico do país³².

²⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. O direito constitucional-ambiental brasileiro e a governança judicial ecológica: estudo à luz da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal. **Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista Eletrônica da Academia Brasileira de Direito Constitucional**, Curitiba, v. 11, n. 20, p. 42-110, jan./jul. 2019

²⁹ ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano** (Declaração de Estocolmo, 5-16 de junho de 1972). São Paulo: CETESB, 2016.

³⁰ BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

³¹ SARLET, ref. 28

³² *Ibid.*

Nesse sentido, a CF/88 ao estabelecer a proteção ambiental como um valor central no Brasil, por meio do art. 225 que atribuiu ao direito a um ambiente ecologicamente equilibrado o status de direito e dever fundamental para indivíduos e a coletividade, reconheceu sua grande importância para o bem-estar e a dignidade humana. Essa dupla funcionalidade do direito ambiental, como objetivo estatal e direito individual, vincula todas as dimensões do Estado, atribuindo aos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário a obrigação de adotar medidas concretas para assegurar a efetividade desse direito fundamental. A consequência foi, nesse sentido, transformar a proteção ambiental uma tarefa essencial do Estado de Direito brasileiro³³.

Dessa forma, o compromisso do Estado de garantir uma vida digna e saudável à população fundamenta seus deveres de proteção. A proteção ambiental, alçada à categoria de direito fundamental, demanda uma atuação positiva dos poderes públicos para remover quaisquer obstáculos, sejam eles de origem particular ou estatal, que impeçam o pleno desenvolvimento da pessoa humana. A dimensão objetiva dos direitos fundamentais, bem como a compreensão da dignidade humana em sua dimensão prestacional, estabelece que os valores ambientais são bens jurídicos fundamentais, impondo aos poderes públicos a obrigação de agir para a sua proteção, essa atuação, portanto, se manifesta de diversas formas, como a criação de normas (penais, civis e processuais), a adoção de políticas públicas, o exercício do poder de polícia ambiental para fiscalização, a criação de órgãos de proteção e a realização de campanhas de conscientização. Tais medidas são essenciais para assegurar a concretização do direito fundamental ao meio ambiente e, conseqüentemente, o bem-estar existencial de todos³⁴.

Nesse sentido, a ausência de um "mínimo ambiental" não representa apenas uma lesão à natureza, mas uma violação direta e grave da dimensão prestacional da Dignidade da Pessoa Humana e um desrespeito direto à dimensão objetiva do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, justificando, assim, a intervenção ativa do Estado para garantir a salubridade e higidez do meio ambiente.

Considerando essa base conceitual, que interliga a dignidade humana, a cidadania e a igualdade como pilares da justiça social, bem como da análise dos efeitos que possuem os direitos fundamentais em todo o ordenamento jurídico, é possível traçar um caminho direto para o entendimento do desenvolvimento sustentável na Constituição de 1988. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado vai além da simples proteção do meio ambiente, ela impõe ao Estado e à sociedade o dever de atuar ativamente para garantir que o desenvolvimento

³³ SARLET, ref. 28.

³⁴ *Ibid.*

ocorra de maneira harmônica, sem comprometer os recursos naturais e sem aprofundar as desigualdades. Essa visão holística serve como o alicerce para a noção de desenvolvimento sustentável no Brasil, evidenciando que o crescimento econômico, a justiça social e a preservação ecológica são interdependentes e essenciais para a concretização dos princípios fundamentais que regem a República.

Compreendido esse cenário, o desenvolvimento sustentável manifesta-se como a resposta a essa necessidade de um modelo de progresso mais justo e equilibrado. O conceito, popularizado pelo Relatório Brundtland de 1987³⁵, é definido como aquele que busca satisfazer as demandas atuais da sociedade sem prejudicar a capacidade das futuras gerações de também suprirem as suas.

Posteriormente, com o advento da Agenda 2030 das Nações Unidas, houve a estruturação do desenvolvimento sustentável em três dimensões interconectadas: econômica, social e ambiental³⁶. No âmbito filosófico, a ecosofia surge como uma abordagem que integra esses pilares de forma abrangente, promovendo uma visão holística para enfrentar os desafios contemporâneos. Dentro desse arcabouço, a sustentabilidade não se limita à dimensão econômica ou de crescimento, pelo contrário, ela se desdobra em conceitos cruciais para a sua efetivação³⁷.

A sustentabilidade ecológica foca na preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, garantindo a resiliência dos ecossistemas para as gerações futuras. Já a sustentabilidade social, ou equidade, busca a justiça e a distribuição equitativa de benefícios e ônus, uma vez que a degradação ambiental afeta de maneira desproporcional as comunidades mais vulneráveis, violando seus direitos fundamentais. Por fim, a diversidade é valorizada como um elemento-chave, não apenas pela sua importância biológica, mas também como um fator de resiliência cultural e social para as comunidades humanas³⁸.

Essa ideia rompe com a visão tradicional de crescimento a qualquer custo, integrando três pilares essenciais: a sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade social e a sustentabilidade econômica. Na prática, isso significa buscar soluções que promovam a prosperidade econômica e a inclusão social, ao mesmo tempo em que se preservam os

³⁵ COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.

³⁶ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS**. Organização das Nações Unidas, 2015.

³⁷ TREVISAM, Elisaide; CAMARGO, Maria Paula Zanchet de; BRAGA, Isaque Trevisam. Ecosofia e desenvolvimento sustentável: uma base fundamental para a efetivação dos direitos humanos. **Revista Argumentum**, v. 25, n. 3, set.-dez. 2024.

³⁸ TREVISAM, ref. 37.

ecossistemas, garantindo que o direito fundamental a um meio ambiente equilibrado seja uma realidade tanto para a geração presente quanto para as futuras.

Apesar de todo o exposto, alguns autores tecem críticas sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, porquanto padece de certa imprecisão e ambiguidade, permitindo múltiplas interpretações, mesmo com a definição clássica do Relatório Brundtland. Soma-se a isso as limitações do conhecimento científico, que se mostra incompleto e controverso, e a dificuldade de operacionalização prática em diferentes escalas, já que as normas globais de sustentabilidade não se adaptam facilmente às realidades locais. Além disso, a aplicação de políticas de sustentabilidade não pode ser baseada apenas em otimizações econômicas ou conhecimentos científicos, exigindo critérios estratégicos para lidar com o estado de incerteza³⁹.

No âmbito político e econômico, o desenvolvimento sustentável enfrenta desafios estruturais, haja vista o processo de subordinação das políticas ambientais às decisões econômicas, que podem comprometer a conservação da natureza em favor do crescimento. Nesse sentido, as relações Norte-Sul também representam um limite, com os países desenvolvidos priorizando a conservação, enquanto as nações em desenvolvimento priorizam o crescimento econômico. Por fim, o princípio da precaução, embora fundamental, pode se tornar um obstáculo ao desenvolvimento tecnológico se não for aplicado por meio de regras claras. Todos esses fatores demonstram que, apesar de sua importância, o conceito de desenvolvimento sustentável exige uma transformação profunda nos modelos de produção e consumo para que suas metas não sejam marginalizadas em relação às decisões econômicas e sociais⁴⁰.

O conceito de desenvolvimento sustentável representa, dessa forma, um novo paradigma para o progresso, distanciando-se da noção de crescimento econômico a qualquer custo. Conforme a definição do Relatório Brundtland, trata-se de um modelo que visa satisfazer as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das futuras de também suprirem as suas. Nessa linha, a Carta Constitucional brasileira, alinha-se a essa perspectiva, eleva a proteção do meio ambiente a um direito fundamental, impondo ao Estado e à sociedade o dever de garantir um desenvolvimento harmônico, que não aprofunde as desigualdades nem esgote os recursos naturais.

³⁹ RODRIGUES CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro; BANDEIRA RODRIGUES, Débora Cristina. Desenvolvimento Sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo. **Interações**, Campo Grande, v. 8, n. 13, 2016.

⁴⁰ *Ibid.*

Essa visão holística, que se baseia na interdependência dos pilares ambiental, social e econômico, ecoa a definição de desenvolvimento proposta por Amartya Sen. Para ele, o desenvolvimento, em sua acepção mais completa, pressupõe a superação das privações que cerceiam a liberdade humana, as quais se manifestam na erradicação da pobreza e da opressão política, na garantia de oportunidades econômicas e na dissolução da destituição social sistêmica. Tal avanço também demanda o combate à negligência estatal na provisão de serviços públicos essenciais, bem como a eliminação da intolerância e da ingerência coercitiva por parte de governos repressivos⁴¹.

Assim, o desenvolvimento sustentável, em sua essência, está intrinsecamente ligado à remoção dessas privações, buscando a justiça e a equidade social ao mesmo tempo em que promove a prosperidade e a preservação ecológica. Embora o conceito enfrente críticas por sua imprecisão e desafios práticos, como a subordinação das políticas ambientais a interesses econômicos e a dificuldade de aplicação em diferentes contextos, ele permanece como um valor-chave e um objetivo fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Por fim, após explorar a profunda interconexão entre os direitos fundamentais, a dignidade da pessoa humana, a cidadania e a igualdade, compreendendo como esses princípios se consolidaram no ordenamento jurídico brasileiro, em especial na Constituição de 1988, e entender a dignidade humana como um valor intrínseco, inalienável e multifacetado, que exige do Estado e da sociedade tanto a proteção contra violações (dimensão negativa) quanto a promoção de condições para uma vida digna (dimensão prestacional). Essa compreensão, articulada com os princípios de cidadania e igualdade em suas dimensões formal, material e de reconhecimento, serve como o alicerce para a tutela de outros direitos essenciais.

Essa base teórica permitiu examinar o desenvolvimento sustentável sob uma nova ótica. Ao elevar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado a um direito fundamental, a Constituição de 1988 não apenas modernizou o Direito brasileiro, mas também estabeleceu uma "virada ecológica" de ordem constitucional. Tal movimento transformou a proteção ambiental em uma tarefa essencial do Estado, enraizada na dimensão objetiva dos direitos fundamentais. Assim portanto, o desenvolvimento sustentável, apesar de suas ambiguidades e limites práticos, é a única via para conciliar o progresso econômico com a justiça social e a preservação

⁴¹ SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta; revisão técnica de Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

ambiental, garantindo que o futuro seja construído sobre uma base de equidade e dignidade para todas as gerações.

1.2 A transição energética no marco do Direito Constitucional e do Direito Ambiental

A transição energética representa um imperativo global e um dos maiores desafios sociotécnicos do século XXI, entendida como a mudança estrutural da matriz de produção e consumo de energia, migrando-se progressivamente das fontes de combustíveis fósseis para fontes renováveis e de baixo teor de carbono. No Brasil, esse processo encontra-se profundamente enraizado na estrutura de nível constitucional e na legislação ambiental, configurando-se como imperativo tanto normativo quanto ético para a concretização de um modelo de desenvolvimento sustentável.

No plano constitucional interno, a Constituição Federal de 1988 incorpora a temática da transição energética de maneira implícita e prospectiva, fundamentada primariamente em seus objetivos fundamentais e na estrutura jurídica que viabiliza a inserção de novas fontes renováveis, como a energia solar fotovoltaica. Embora a Carta Magna não utilize a expressão "política energética" de forma explícita, ela se caracteriza como um texto analítico e dirigente, contendo um vasto conjunto de previsões relativas aos recursos energéticos que dão sustentação à existência de uma política energética nacional⁴².

Um dos pilares reside nos objetivos fundamentais da Carta Magna, bem como em princípios constitucionais, nesse sentido, a política energética encontra-se inserida no contexto mais amplo nos objetivos de garantir desenvolvimento nacional, disposto no art. 3º, inciso II, bem como do próprio art. 225, objeto de análise no subcapítulo anterior. Porquanto os objetivos da política energética incluem expressamente o emprego de fontes de energias renováveis e de origem local⁴³.

Outro pilar se refere à abertura para novas fontes renováveis. Embora a CF/88 tenha originalmente conferido grande destaque à hidroeletricidade e aos recursos não renováveis, ela dispõe de mecanismos que acomodam novas tecnologias e fontes de menor escala. O Artigo 176, §4º, estabelece que o aproveitamento de potencial de energia renovável de capacidade

⁴² MENDONÇA, Diego da Silva; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. A energia solar fotovoltaica na política energética da Constituição Federal de 1988: premissas para uma análise acerca da inserção de novas fontes renováveis. **Revista FT**, 24 ago. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8280439.

⁴³ *Ibid.*

reduzida não dependerá de autorização ou concessão⁴⁴. Esta previsão se revela crucial, pois, ainda que não mencione explicitamente a energia solar ou eólica, forneceu a base constitucional para a regulação de novas energias renováveis em micro e minigeração distribuída, que são tipicamente de capacidade reduzida⁴⁵.

Assim, a base normativa estabelecida pela Constituição, ao permitir a inserção de fontes de menor escala, demonstra uma prospectividade que se alinha à urgência da agenda internacional. Nesse sentido, a transição energética constitui um foco de atenção global incontornável, dada a sua significativa e multidimensional projeção de impacto sobre o sistema energético, o panorama político e a economia mundial.

O imperativo desta transição é impulsionado pelo crescimento econômico global, que tem resultado em um aumento das emissões de carbono, consumo energético intensivo, degradação ambiental e consequente erosão do bem-estar social. Estabelece-se, dessa forma, como um elemento fundamental para o controle da poluição, a melhoria da qualidade ambiental e o fomento do desenvolvimento humano sustentável e ganhou destaque, atualmente, em razão de uma crise dual: a crise de recursos, evidenciada pelo pico e declínio na exploração de hidrocarbonetos (gás natural e petróleo), e a crise ambiental, resultante da massiva emissão de gases de efeito estufa, provenientes da combustão de combustíveis fósseis⁴⁶.

Cumprе acrescentar que, tal crise contemporânea, revelou a insuficiência das estratégias e conceitos tradicionais estabelecidos pela humanidade diante da natureza e da magnitude do desafio. Evidencia-se a necessidade de superar a matriz antropocêntrica que historicamente permeia a economia como ciência social, uma vez que esta disciplina, tradicionalmente focada exclusivamente no comportamento e nas interações humanas, tende a considerar o meio ambiente apenas como um entorno na dimensão da interação humana. A superação dessa visão é imperativa, visto que a concepção da Natureza como fonte inesgotável de recursos e do planeta Terra como um repositório ilimitado para emissões de resíduos revela-se ultrapassada, prejudicial e intrinsecamente perigosa⁴⁷.

Adicionalmente, a premissa de que a crise climática e a degradação ambiental constituiriam meras externalidades passíveis de internalização por meio da atribuição de um preço de mercado demonstrou-se falaciosa. O agravamento da crise climática em curso sinaliza

⁴⁴ BRASIL, ref. 6

⁴⁵ MENDONÇA, ref. 42.

⁴⁶ SUN, Z.; ZHANG, F.; WANG, Y.; SHAO, Z. Literature review and analysis of the social impact of a just energy transition. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 7, 2023.

⁴⁷ VIOLANO, Antonella. Transizione energetica per una transizione ecologica e climatica. **Firenze: Firenze University Press**, 2023. ISSN 2239-0243.

o maior fracasso de mercado da época contemporânea. O desafio fundamental reside, portanto, na integração efetiva do ecossistema nos modelos econômicos e analíticos, exigindo a incorporação não apenas de dados da natureza humana, mas também de todo o espectro de informações que as ciências da vida são capazes de fornecer, o que constitui uma tarefa de imensa complexidade⁴⁸.

Dessa forma, a transição transcende a mera reformulação tecnológica dos sistemas de energia, englobando transformações sistêmicas no âmbito socioeconômico, o que inclui reestruturações estruturais da economia, revitalização regional, metamorfose industrial e a necessária requalificação profissional da força de trabalho. Contudo, pode acarretar efeitos sociais adversos, como alterações no regime de emprego ou redução de rendimentos, sendo que a descontinuação progressiva de fontes de energia convencionais frequentemente resulta em perdas substanciais de postos de trabalho para os profissionais do setor, gerando instabilidade na segurança social⁴⁹.

Neste contexto, surge a transição energética justa; como um ideal político e social, cujo objetivo primordial é mitigar os impactos negativos supracitados e assegurar a equidade no processo de transição. Trata-se, primariamente, de uma questão de natureza política e social, e não apenas técnica e, em decorrência de seu envolvimento de questões de poder, distribuição de recursos e acesso, é também descrita na literatura como uma luta de poder profunda. Embora sua definição seja intrinsecamente ampla, geralmente alude a um estado em que todos os grupos populacionais usufruem de acesso à energia acessível, segura e sustentável, que sustente uma vida digna, e lhes seja conferida a oportunidade de participar e liderar os processos decisórios⁵⁰.

Em face dos desafios complexos inerentes à transição energética global, a formulação de um conjunto de princípios orientadores revela-se crucial para guiar as autoridades públicas rumo a um processo que seja efetivamente justo, equitativo e sustentável. Nessa linha, os autores Brumatti, Chaves e Siman⁵¹ propõe a utilização de dez critérios que podem servir como princípios da transição energética efetivamente justa, são eles: 1) Acessibilidade; 2) Investimentos, linhas de crédito e incentivos fiscais; 3) Sustentabilidade ambiental; 4) Sustentabilidade financeira; 5) Empregabilidade, realocação e capacitação de mão-de-obra; 6) Políticas; 7) Coordenação internacional; 8) Confiabilidade e oferta energética diversificada; 9)

⁴⁸VIOLANO, ref. 47.

⁴⁹SUN, ref. 42.

⁵⁰*Ibid.*

⁵¹BRUMATTI, Dayane Valentina; CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; SIMAN, Renato Ribeiro. Proposição de princípios orientadores para uma transição energética justa. **Latin American Journal of Energy Research**, v. 11, n. 2, p. 231-240, 2024.

Sociedade civil e 10) Intervenções bem-sucedidas.

Em que se refere à acessibilidade (1), esta exige o compromisso dos países com a universalização do acesso à energia. A materialização desse princípio pode ocorrer por meio de planos e programas específicos de alcance nacional, visando a inclusão de toda a população. Quanto aos investimentos, linhas de crédito e incentivos fiscais (2), o Estado deve assumir o papel de catalisador, comprometendo-se com investimentos estratégicos para a expansão da capacidade instalada e dos sistemas de transmissão de eletricidade. Também é fundamental expandir linhas de crédito e incentivos fiscais, visando impulsionar o desenvolvimento de energia limpa e o acesso a tecnologias inovadoras de emissão zero⁵².

Quanto à sustentabilidade ambiental (3), ela determina que os ODS sejam assumidos como metas prioritárias pelos países. Nesse sentido, a transição energética deve ser propositiva, fundamentada na preocupação com as mudanças climáticas, com o esgotamento dos recursos naturais e alinhada ao cumprimento dos acordos internacionais. No que se refere à sustentabilidade financeira (4), exige-se que o planejamento e a tomada de decisões considerem integralmente os impactos econômicos da transição, avaliando não apenas custos e benefícios, mas também os riscos e as oportunidades inerentes ao processo. Por fim, o princípio de empregabilidade, realocação e capacitação da mão de obra (5) impõe a necessidade de planejar o remanejamento e a qualificação dos trabalhadores vinculados à economia dos combustíveis fósseis, por meio de políticas públicas, cursos e programas de formação oferecidos pelo Estado, de modo a evitar a perda líquida de postos de trabalho e promover a equidade social⁵³.

O critério de políticas (6) reitera que as ações governamentais devem ser orientadas para garantir um suprimento energético sustentável, essencial para o desenvolvimento econômico e o bem-estar social. A coordenação internacional (7) sublinha o papel fundamental de organizações como a ONU em guiar e articular potências e países emergentes para que trabalhem conjuntamente na meta de emissão zero de carbono⁵⁴.

Em termos de segurança e qualidade do fornecimento, a confiabilidade e oferta energética diversificada (8) tornam-se centrais. A matriz energética nacional deve ser diversificada, priorizando fontes mais limpas, para garantir a capacidade de suprir a demanda crescente sem flutuações sazonais, como as dependentes de condições climáticas, evitando riscos de apagões ou racionamento. O engajamento social é capturado pelo critério da sociedade civil (9), que demanda a consulta e a participação garantida de todos os setores, incluindo as

⁵² BRUMATTI, ref. 51.

⁵³ *Ibid.*

⁵⁴ *Ibid.*

comunidades indígenas, no planejamento da transição energética, essencial para incorporar as vozes das comunidades mais afetadas pelo aquecimento global nas decisões sobre adaptação, perdas e danos. Por último, o princípio de Intervenções bem-sucedidas (10), que sugere a análise de países ou regiões que já alcançaram uma transição energética bem-sucedida, para servir de modelo nas adequações e estratégias a serem implementadas⁵⁵.

Em contrapartida, Segales, Hewitt e Slee, propõe cinco critérios orientadores (note-se que esses critérios possuem o foco de auxiliar as autoridades municipais na promoção de transições energéticas sustentáveis e equitativas), quais sejam: governança democrática (1); empoderamento civil e construção de capacidades (2); abordagem de direitos humanos (3); diversidade e heterogeneidade de atores (4); sustentabilidades de iniciativa (5)⁵⁶.

O primeiro critério, governança democrática (1), implica que as iniciativas sejam abertas à participação de qualquer indivíduo ou organização, busquem representatividade nos processos decisórios e garantam que todos os envolvidos possuam peso equânime nas decisões, priorizando o consenso. O empoderamento civil e construção de capacidades (2), refere-se à profundidade da participação e à forma como a iniciativa capacita os cidadãos em relação ao uso e gestão da energia, além de promover habilidades sociais essenciais, como trabalho em equipe e comunicação. Sobre a abordagem de direitos humanos (3), esta desafia as iniciativas a fomentar direitos humanos tanto nos resultados (acesso à energia, combate à pobreza energética e direito a energias renováveis) quanto nos procedimentos (igualdade de gênero, transparência e redução da desigualdade)⁵⁷.

A diversidade e heterogeneidade de atores (4), disciplina acerca do respeito à capacidade das iniciativas de formar alianças estratégicas e de representarem a sociedade de forma abrangente. A diversidade de *stakeholders* (indivíduos, grupos ou organizações que têm um interesse ou impacto em algum projeto, negócio ou empresa) é crucial para enriquecer a iniciativa e aumentar sua influência e potencial de replicação. E, por fim, em que se refere ao critério da sustentabilidade da iniciativa (5), ela envolve a sustentabilidade em suas dimensões ambiental (impacto positivo no meio ambiente), social (promoção de coesão social e evita situações de exclusão social) e econômica (viabilidade financeira e autossuficiência do projeto)⁵⁸.

⁵⁵BRUMATTI, ref. 51.

⁵⁶SEGALES, Marcelo; HEWITT, Richard J.; SLEE, Bill. Social innovation and global citizenship: guiding principles for sustainable, just and democratic energy transition in cities. **Energy Research & Social Science**, v. 106, 2023, p. 103295. ISSN 2214-6296.

⁵⁷*Ibid.*

⁵⁸ *Ibid.*

Nesse sentido, esses cinco critérios propostos serviriam de alicerce para a transição energética justa em nível municipal, entretanto, esses ainda dependeriam da aplicação integrada dos conceitos de cidadania global e de inovação social. A inovação social pode ser entendida como um processo em que grupos da sociedade civil buscam modificar práticas sociais existentes com o objetivo de melhorar o bem-estar coletivo, especialmente em contextos de crise ou necessidade social. De forma mais ampla, ela envolve a criação de novas maneiras de agir, com base em práticas, tecnologias e recursos materiais; novas formas de organização, como regras e modelos de governança; novas formas de interpretar e atribuir sentido à realidade, por meio de valores, visões e discursos; e novas formas de conhecimento, que abrangem aprendizado, competências e processos de avaliação⁵⁹.

Note-se, no entanto, que a inovação social, por si só, não é suficiente para garantir a justiça ou o combate à desigualdade nos projetos. Dessa forma, a cidadania global, embora passível de contestação e abstrata, avança a ideia de que todas as pessoas são cidadãos que devem participar ativamente no processo de transformação social, fornecendo a perspectiva de que a transição energética deve ser orientada por princípios de justiça social e objetivos ambientais, enfatizando a necessidade de abordar o crescimento das desigualdades e a sustentabilidade, visando integralmente o ODS 7 (Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos). O uso da cidadania global como filtro garante que a inovação social se restrinja a iniciativas que respondam às necessidades coletivas por meio do empoderamento e construção de capacidades, assegurando que a transição seja justa e sustentável⁶⁰.

Evidencia-se que a implementação da transição energética também se beneficia da ascensão de novos modelos de gestão e organização, como as comunidades energéticas (CEs). Essas comunidades, ao promoverem sistemas elétricos mais sustentáveis, democráticos e descentralizados, representam uma via importante para a democratização da energia e para a inclusão de atores não tradicionais no mercado energético. Definida como uma entidade jurídica que administra um sistema de geração de energia com base na propriedade comunitária e governança local. A finalidade precípua de tal entidade é a geração de benefícios socioeconômicos coletivos, tais como o fomento à coesão social e ao desenvolvimento da economia local, através da promoção do autoconsumo de energia oriunda de fontes renováveis

⁵⁹ SEGALLES, ref. 56.

⁶⁰ *Ibid.*

e da provisão de múltiplos serviços energéticos⁶¹.

Distingue-se das empresas energéticas tradicionais, as comunidades energéticas priorizam, fundamentalmente, o fornecimento de energia acessível, tipicamente de natureza renovável, aos seus membros, ao invés da maximização do lucro visada pelas grandes empresas tradicionais. Adicionalmente, essas iniciativas demonstram um papel estratégico na promoção da eficiência energética e na mitigação da pobreza energética⁶², conceito que será abordado no próximo capítulo.

Insta salientar, que as políticas que regulam e incentivam as comunidades energéticas devem observar de forma contínua as especificidades do ambiente, cultura e perfil econômico em que estão elas se inserem. Nesse sentido, estudos realizados sobre as comunidades energéticas na América do Sul, revelaram uma predominância de projetos isolados (*off-grid*), tipicamente voltados para o atendimento de necessidades básicas em localidades remotas, utilizando tecnologias diversificadas como hidrelétrica, solar, eólica, biomassa e biogás. Observou-se, contudo, que o Brasil demonstrou avanços mais notáveis em CEs conectadas à rede (*on-grid*) em contextos urbanos recentes. O impacto social dessas CEs é significativo, promovendo a melhoria da qualidade de vida em termos de saúde, educação, renda e comunicação⁶³.

Apesar do potencial regional, impulsionado pela disponibilidade de fontes renováveis distribuídas e pela inviabilidade econômica da extensão da rede em áreas isoladas, o estudo aponta para a carência de um olhar específico e de uma distinção padronizada para as iniciativas sul-americanas. Os principais desafios institucionais residem na ausência de definições políticas claras, mecanismos de promoção e estruturas regulatórias específicas, sendo que as regulações regionais do século XXI historicamente negligenciaram os corpos sociais cooperativos. Em apertada síntese, as CEs representam uma prática estabelecida e um vetor essencial para uma transição energética justa regional, apesar de seu efetivo desenvolvimento estar condicionado à superação das complexidades socioculturais e econômicas para a elaboração de marcos políticos e regulatórios mais efetivos⁶⁴.

⁶¹CUNHA, Felipe Barroco Fontes; CARANI, Claudia; NUCCI, Carlo Alberto; CASTRO, Celso; SILVA, Marcelo Santana; TORRES, Ednildo Andrade. Transitioning to a low carbon society through energy communities: Lessons learned from Brazil and Italy. **Energy Research & Social Science**, v. 75, p. 101994, 2021. DOI: 10.1016/j.erss.2021.101994.

⁶²*Ibid.*

⁶³GONZÁLEZ, Axel Bastián Poque; VIGLIO, José Eduardo; FERREIRA, Lúcia da Costa. Energy communities in sustainable transitions – The South American Case. **Sustainability in Debate**, v. 13, n. 2, p. 156-174, 2022. DOI: 10.18472/SustDeb.v13n2.2022.41266.

⁶⁴ GONZÁLEZ, ref. 63.

Nessa linha, dois casos podem servir de fonte para entender como funcionam as CEs na prática, um caso brasileiro de Juazeiro, Bahia, e outro de Pilastro e Roveri em Bolonha, Itália. O caso brasileiro, sediado nos condomínios Morada do Salitre e Praia do Rodeadouro, em Juazeiro, Bahia, envolveu a instalação de um sistema fotovoltaico de 2,1 MWp. (Megawatt-pico, potência máxima teórica de um sistema). O sistema foi implementado em 2014, o projeto operou sob um modelo de negócio *top-down* (de cima para baixo), que priorizava a venda integral da eletricidade gerada no mercado de curto prazo, com subsequente distribuição do lucro às famílias beneficiárias da Tarifa Social de Eletricidade, estabelecido pela lei 10.438/02⁶⁵, gerando uma renda média de US\$ 18,48 por família mensalmente ao longo de 32 meses. O principal entrave e a causa de sua paralisação em novembro de 2016 foi a natureza temporária de sua autorização operacional e na inabilidade de adaptar-se ao novo arcabouço normativo de geração compartilhada lançado pela ANEEL em 2016. A ausência de assistência técnica e de participação comunitária efetiva resultou em uma apropriação deficiente do projeto, culminando no abandono e na eventual destruição de instalações⁶⁶.

Em contraste, o projeto italiano *Green Energy Community* (GECO)⁶⁷, desenvolvido nos distritos de Pilastro e Roveri, em Bologna, demonstrou uma estratégia mais lenta e deliberada, com uma tentativa de abordagem *bottom-up* (de baixo para cima), apoiada por forte colaboração institucional. Embora a Itália operasse em uma fase regulatória experimental (Decreto Milleproroghe, convertida na lei 28 de fevereiro de 2020, n. 8)⁶⁸, limitando as ECs a novas instalações de até 200 kWp, vide letra “a” do item 4 do art. 42-bis das modificações trazidas pela lei supramencionada, o GECO utilizou essa flexibilidade para implementar comunidades em pequena escala, mantendo um esforço constante para influenciar e adaptar-se ao quadro legal em evolução, visando a futura integração em uma Comunidade de Energia Cidadã plena. O foco central do GECO reside na alocação da maioria dos recursos para assistência técnica especializada e atividades de engajamento⁶⁹.

Comparativamente, apesar de ambos os projetos terem mobilizado recursos financeiros similares (aproximadamente US\$ 2,8 milhões), o caso de Juazeiro ilustra os riscos de uma

⁶⁵ BRASIL. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002**. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) [...]. Brasília, DF.

⁶⁶ CUNHA, ref. 61.

⁶⁷ INTERREG EUROPE. **Green Energy Community** (GECO). 2022.

⁶⁸ ITÁLIA. **Legge 28 febbraio 2020, n. 8**. Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 30 dicembre 2019, n. 162, recante disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 51, 29 fev. 2020.

⁶⁹ CUNHA, ref. 61.

execução rápida e centralizada desprovida de empoderamento e monitoramento contínuo, enquanto o GECCO em Bologna salienta o imperativo de um processo de desenvolvimento gradual, adaptativo e com robusto suporte técnico-institucional. Nos dois contextos, a dificuldade dos cidadãos em gerenciar as complexidades do setor energético sublinha a assistência técnica e o apoio público como fatores críticos e determinantes para a sustentabilidade a longo prazo das iniciativas de energia comunitária⁷⁰.

Veja, nesse sentido, que o setor de Comunidades Energéticas (CE) na Itália, embora permaneça em um nível de nicho, teve sua gênese e crescimento inicial estritamente condicionados pelo suporte político. O principal catalisador desse desenvolvimento, concentrado entre 2008 e 2013, foi a política de *feed-in-tariffs* (tarifas de incentivo, também chamadas de FiT) generosas e ilimitadas para sistemas fotovoltaicos. Essa política, ao garantir rentabilidade e baixo risco, democratizou o acesso ao setor, permitindo a proliferação de iniciativas pequenas, *ad hoc*, de propriedade compartilhada e com forte foco local na produção de PV, muitas vezes lideradas por municípios e percebidas como de menor impacto ambiental⁷¹.

Entretanto, a grande dependência ao FiT resultou em uma contração setorial drástica após sua descontinuidade em 2013, que se tornou um divisor de águas, porquanto a replicação do modelo de pequenos projetos deixou de ser lucrativa. Dessa forma, após 2013, o sucesso das poucas grandes iniciativas remanescentes exigiu uma mudança de paradigma. Suas estratégias envolveram o aumento de escala para abrangência nacional, a diversificação de investimentos (incluindo o lucrativo mercado secundário de PV com FiT) e a integração da produção com o fornecimento de eletricidade verde, criando um modelo de *prosumer* virtual⁷².

Observada as experiências bem-sucedidas, faz-se notável que a transição energética, principalmente por modelos como o das comunidades energéticas, possui resultados satisfatórios em menor escala. Dessa forma, os municípios constituem importantes agentes para a implementação de uma transição energética justa e sustentável, porquanto as cidades são caracterizadas como concentrações de pobreza energética, e as autoridades municipais tendem a focar na prestação de serviços públicos locais, onde o fornecimento de energia é crucial. A intervenção energética em escala municipal pode gerar grandes benefícios a custos *per capita* mais baixos, como na geração descentralizada e na gestão da procura. As cidades podem atuar como atores intermediários, utilizando sua influência para reorientar debates de política

⁷⁰ CUNHA, ref. 61.

⁷¹ CANDELISE, Chiara; RUGGIERI, Gianluca. Status and evolution of the community energy sector in Italy. **Energies**, v. 13, n. 8, p. 1888, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13081888>.

⁷² *Ibid.*

energética nacional, colaborar com outras cidades e proteger os cidadãos da injustiça energética através de utilidades municipais. Adotar uma governança participativa, na qual o governo municipal atua como facilitador e os atores sociais lideram as propostas, é fundamental para garantir a legitimidade e o sucesso das ações empreendidas⁷³.

Por conseguinte, a transição energética justa transcende a esfera meramente tecnológica, exigindo uma reestruturação profunda do panorama socioeconômico e político. A base constitucional brasileira em conjunto com a legislação ambiental brasileira, alinhadas aos objetivos de desenvolvimento e sustentabilidade, fornece o alicerce normativo para a inserção de fontes renováveis e de menor escala. Contudo, o sucesso da transição depende da superação da visão econômica antropocêntrica e da incorporação efetiva dos custos ambientais. Nesse contexto, a ascensão das Comunidades Energéticas (CEs) apresenta-se como um vetor de democratização e inclusão, exemplificado pelas lições comparadas entre o Brasil e a Itália: enquanto o modelo brasileiro falhou por falta de assistência técnica e participação *bottom-up* (de baixo para cima) na fase pós-regulatória, as iniciativas italianas bem-sucedidas demonstraram a vitalidade da adaptação estratégica, da integração vertical e do suporte técnico-institucional robusto.

A efetividade de uma transição justa exige a observância de um conjunto de critérios orientadores, que abrangem desde a universalização do acesso e a sustentabilidade financeira até o planejamento da empregabilidade e a participação ativa da sociedade civil. Em nível municipal, onde a pobreza energética se concentra e as CEs demonstram maior eficácia, a integração dos princípios de governança democrática e inovação social, esta última filtrada pela cidadania global para garantir equidade e empoderamento, torna-se crucial. Portanto, o futuro da transição reside na convergência entre o imperativo político de uma matriz de baixo carbono e a capacidade de forjar novos modelos de gestão energética que sejam, inequivocamente, justos, inclusivos e sustentáveis em sua execução prática.

1.3 Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como parâmetro jurídico e político

A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um dos mais importantes marcos globais de referência, tanto para o desenvolvimento de políticas públicas quanto para orientações jurídicas que buscam promover o desenvolvimento

⁷³ SEGALLES, ref. 56.

sustentável de forma integrada e equitativa. Este subcapítulo explora o papel da Agenda 2030 e dos ODS como parâmetros jurídico-políticos, especialmente no contexto brasileiro.

Rememorando o conceito de conceito do desenvolvimento sustentável, já tratado de modo mais esmiuçado no subcapítulo 1.1, este foi definido pelo Relatório Brundtland de 1987 como aquele que busca satisfazer as demandas atuais sem atrapalhar as capacidades das futuras gerações de suprirem suas próprias necessidades⁷⁴. Nessa linha, o desenvolvimento sustentável possui a tarefa difícil de equalizar o crescimento econômico, inclusão social e a proteção ao meio ambiente

A Agenda 2030 foi estabelecida em 2015, por meio da resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas⁷⁵, reunindo os 193 Estados-membros, incluindo o Brasil, em um compromisso global alinhado com os princípios do direito internacional e dos tratados multilaterais, com a incorporação das lições retiradas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio de 2000⁷⁶. Estrutura-se por meio de 17 ODS e 169 metas, orientando governos, setor privado e sociedade civil a colaborar com ações concretas para a erradicação da pobreza, promoção da prosperidade e proteção do meio ambiente⁷⁷.

O valor normativo da Agenda 2030, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015, constitui um tópico de relevância na análise jurídica contemporânea, notadamente por se configurar como um instrumento regulatório de natureza *soft law*. Apesar de sua classificação como ato normativo não vinculante, é caracterizada pela leveza de seu envoltório jurídico, coisa que não mitiga de modo algum seu alcance normativo. Nesse contexto, um dos fatores que a faz tão importante é o conceito estipulado por Distefano⁷⁸ como *permacrisi*, sendo este definido como a crise permanente em que o mundo hodierno está inserido, evidenciado por conflitos recentes que monopolizam a atenção internacional. Tal contexto reitera, assim, a urgência da reafirmação da importância da Agenda 2030⁷⁹.

A Agenda desempenha, dessa forma, uma função instrumental e interpretativa de considerável magnitude. Instrumentos de *soft law* como a Agenda 2030 fornecem um apoio interpretativo formidável (contextual, sistemático, evolutivo) para a reconstrução da norma

⁷⁴ COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, ref. 35.

⁷⁵ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)**. New York: United Nations, 2015.

⁷⁶ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Brasília: Organização das Nações Unidas, 22 jun. 2010.

⁷⁷ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ref. 36.

⁷⁸ DISTEFANO, Marcella. Sulla sostenibile leggerezza giuridica dell'Agenda 2030 in tempo di permacrisi. **Rivista Giuridica AmbienteDiritto.it**, v. XXIV, n. 2, 2024.

⁷⁹ *Ibid.*

concreta. A Agenda opera como um articulador (*collante interpretativo*) notável entre regimes especiais do direito internacional, facilitando a reconstrução sistemático-evolutiva das obrigações internacionais vigentes. É incontestado que a Agenda serve, portanto, como base para a ação política dos Estados, inspirando, dessa forma, a atividade legislativa multinível e crescentemente condiciona a prática jurisprudencial. Adotada por unanimidade pelos Estados-Membros da ONU, seu alcance normativo impulsiona o desenvolvimento de instrumentos de *hard law* e as recentes propostas de reforma promovidas pela ONU, prenunciando novos modelos de multilateralismo preventivo e transformador⁸⁰.

A adesão dos Estados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o consequente poder de influência deste conjunto normativo são impulsionados, segundo Guiry⁸¹ pela combinação de seis fatores principais: o papel do direito internacional e transnacional; a legitimidade do arcabouço normativo; a noção de reciprocidade; as preocupações reputacionais; o interesse nacional próprio e o dever moral de abordar desafios globais compartilhados.

A análise detalhada dos fatores de adesão aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) revela uma complexa interconexão de mecanismos jurídicos, sociais e políticos. No que tange ao Direito, o arcabouço dos ODS mantém uma relação de mútua dependência com áreas relevantes do direito internacional, sendo interpretado como um conglomerado de acordos intergovernamentais vigentes⁸². Importa mencionar que, a adesão desses compromissos é também interpretada sob a lente dos processos jurídicos transnacionais, estes são definidos como o estudo e a aplicação de como os agentes públicos e privados interagem em diversos ambientes, sejam eles públicos ou privados, nacionais ou internacionais, para criar, interpretar, aplicar e, no final das contas, incorporar as regras do direito transnacional⁸³.

Afinal, os ODS exibem características não-tradicionais ao contornarem métodos típicos de criação de regras e são, como caracterizado no processo transnacional⁸⁴, não-estatistas ao incorporarem ativamente atores não-estatais e a sociedade civil na sua formulação e monitoramento. Apresentam, ainda, um grau de dinamismo evidenciado pelas resoluções de apoio da Assembleia Geral das Nações Unidas. A cooperação e a internalização em sistemas

⁸⁰DISTEFANO, ref. 78.

⁸¹GUIRY, Niamh. Why Do States Adhere to the Sustainable Development Goals? **Transnational Environmental Law**, v. 13, n. 2, p. 400-427, 2024. DOI: 10.1017/S2047102524000190.

⁸²*Ibid.*

⁸³KOH, Harold Hongju. The 1994 Roscoe Pound Lecture: Transnational Legal Process. **Nebraska Law Review**, v. 75, n. 1, art. 7, p. 181-207, 1996.

⁸⁴*Ibid.*

jurídicos domésticos facilitam a obediência estatal, frequentemente motivada por um próprio percebido⁸⁵.

Em que se refere à legitimidade, esta atua como um método "não coercitivo" de obediência, sendo examinada por meio de quatro indicadores, sendo eles a determinação, a validação simbólica, a coerência e a aderência⁸⁶. A determinação, refere-se à clareza do texto, nesse sentido, a transparência do processo também aumenta a determinação e é reforçada pela precisão nos processos de acompanhamento, como os Relatórios Nacionais Voluntários (RNVs). A validação simbólica é responsável por consignar a autoridade das regras, é conferida pela adoção dos ODS por meio de uma resolução da Assembleia Geral da ONU, dessa forma o compromisso quase universal gera um senso de propriedade coletiva dos objetivos⁸⁷.

A coerência exige consistência na aplicação da regra em casos semelhantes e quando a regra se relaciona axiologicamente com outras regras do sistema, sendo, dessa forma, um fator essencial para ilustrar o porquê de as regras obrigarem⁸⁸. Por fim, a aderência reflete como as regras primárias são hierarquicamente sustentadas por regras secundárias, dessa forma, os 17 ODS seriam as regras de primeiro nível e os 248 indicadores em conjunto com os mecanismos de acompanhamento servem como o arcabouço secundário de apoio⁸⁹.

Uma vez que a adesão aos ODS é desprovida de poder de polícia ou sanção, o impulsionamento é realizado pela reciprocidade e por preocupações acerca da reputação do Estado. A Reciprocidade manifesta-se pela consciência de que as ações de um ator influenciarão o comportamento de outros, como resultado, permite-se aos Estados a adoção de acordos internacionais que possuem o fito de perseguir o desenvolvimento sustentável⁹⁰.

Em que se refere à reputação do Estado, os mecanismos de influência social são três: a coerção, persuasão e aculturação. Aquela, opera por meio dos benefícios ou punição em razão da conformidade ou da não-conformidade do Estado, a persuasão advém da argumentação e divulgação de informações e diretrizes que ocasionam os Estados a internalizar novas normas e mudar sua ideia, a aculturação, por sua vez, incita alterações comportamentais no Estado alterando não somente sua mentalidade, mas principalmente seu ambiente social⁹¹. Dessa

⁸⁵GUIRY, ref. 81.

⁸⁶FRANCK, Thomas M. Legitimacy and Fairness. *In*: FRANCK, Thomas M. **Fairness in International Law and Institutions**. Oxford University Press, 1998.

⁸⁷GUIRY, ref. 81.

⁸⁸FRANK, ref. 86.

⁸⁹ GUIRY, ref. 81.

⁹⁰ *Ibid.*

⁹¹GOODMAN, Ryan; JINKS, Derek. How to Influence States: Socialization and International Human Rights Law. **Duke Law Journal**, v. 54, n. 3, p. 621-703, 2004.

forma, o êxito na concretização dos ODS recompensa o estado com uma imagem nacional positiva, de membro confiável da comunidade internacional⁹².

Adicionalmente, o interesse nacional próprio é um motivador fundamental, indicando que o compromisso estatal não é puramente altruísta, nesse sentido a própria ação contra a mudança climática, por exemplo, ao buscar o alcance dos ODS (como o ODS 13 e 7), contribui para aliviar os encargos sistêmicos e econômicos domésticos resultantes das crises climáticas, gerando benefícios como segurança energética e melhoria da saúde pública. Em arremate, a obrigação moral impõe aos estados, como membros da comunidade internacional e para com seus cidadãos, o dever de enfrentar desafios para o desenvolvimento sustentável, vez que o conceito deste está intrinsicamente ligado a considerações morais de equidade intra e intergeracional, e os ODS representam, assim, a agenda ética do século XXI para o desenvolvimento sustentável não só desta, mas também das futuras gerações⁹³.

O Direito, nesse sentido, constitui um importante fator ao desenvolvimento, nessa linha Prado⁹⁴ explica uma vertente que classifica o Direito como Desenvolvimento, conceito esse profundamente baseado na obra de Amartya Sen, em seu livro “Desenvolvimento como Liberdade”⁹⁵, vez que Sen entende que o desenvolvimento não deve ser atrelado exclusivamente ao crescimento econômico, mas na expansão das liberdades dos indivíduos. Nessa visão, o crescimento econômico é rebaixado de finalidade última para constituir-se a um meio necessário à expansão da capacidade de escolha e, conseqüentemente, da liberdade. A riqueza e a renda são valorizadas não por seu valor intrínseco, mas sim pela sua função de capacitar os indivíduos a viverem estilos de vida que eles próprios têm razões para valorizar.

Dessa forma, o Direito assume uma dupla função, sendo simultaneamente meio e fim do processo de desenvolvimento, vez que o Estado de Direito, na medida em que salvaguarda liberdades essenciais, faz-se dotado de um valor intrínseco; justifica-se por si mesmo e conferindo-se uma dimensão de valor que transcende a mera utilidade econômica. O desenvolvimento, entendido como a expansão da liberdade, exige a efetivação de um conjunto de liberdades instrumentais que o ordenamento jurídico deve garantir, capacitando os indivíduos a determinar o curso de suas próprias vidas. Essas liberdades abrangem, como exemplo: liberdade política; facilidades econômicas; oportunidades sociais; garantias de transparência; segurança protetora. O arcabouço legal tem, portanto, a responsabilidade de

⁹²GUIRY, ref. 81.

⁹³ *Ibid.*

⁹⁴PRADO, Mariana Mota. ¿Qué es “Derecho y desarrollo”? **Revista Argentina de Teoría Jurídica** (RATJ), v. 11, n. 1, 18 set. 2010.

⁹⁵SEN, ref. 41.

assegurar estas liberdades fundamentais, que são características normativas definidoras do próprio conceito de desenvolvimento⁹⁶.

Em apertada síntese, o conceito de Direito como Desenvolvimento representa uma abordagem mais holística e completa do bem-estar, na qual a reforma jurídica é legitimada não apenas pelos benefícios econômicos que pode gerar, mas, crucialmente, por ser um elemento essencial para garantir a dignidade humana e a capacidade dos indivíduos de prosperar de acordo com seus próprios valores e escolhas.

Esta concepção abrangente do Direito como elemento constituinte e facilitador da liberdade e desenvolvimento humano estabelece um imperativo para que as instituições jurídicas, incluindo o Poder Judiciário, alinhem suas prioridades a uma agenda de desenvolvimento que transcenda a mera métrica econômica. É exatamente essa exigência de um desenvolvimento com valor intrínseco, focado na expansão das capacidades humanas, que fornece a base teórica para a mais recente e crucial mudança na governança judicial brasileira: a incorporação dos parâmetros qualitativos estabelecidos pela Agenda 2030⁹⁷.

A assimilação da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pela estrutura judicial brasileira sinalizou uma significativa inflexão paradigmática na metodologia de atuação e avaliação do Poder Judiciário. Tradicionalmente, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) orientava sua governança e estabelecia suas metas com base em critérios predominantemente quantitativos, focados na produtividade numérica e na celeridade processual. Contudo, a absorção do arcabouço da Agenda 2030 impulsionou o estabelecimento da primeira diretriz de natureza explicitamente qualitativa para o Judiciário brasileiro, a Meta 9⁹⁸, transcendendo a métrica da mera eficiência estatística⁹⁹.

Neste novo contexto, os ODS funcionam como um vetor de priorização e como uma bússola para a concretização efetiva dos direitos humanos. Tal mecanismo promove um deslocamento da atuação judicial, que passa de uma eficiência estritamente quantitativa para uma abordagem essencialmente qualitativa, centrada na efetividade e na materialização dos direitos fundamentais. Reforçando o papel do Judiciário não apenas como um aplicador neutro da lei, mas como um agente ativo e essencial na promoção do desenvolvimento. Ao integrar os

⁹⁶PRADO, ref. 94.

⁹⁷CORRÊA, Priscilla Pereira da Costa. A Absorção da Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pelo judiciário brasileiro: resultados iniciais e perspectivas. **Revista da ENFAM**, v. 9, n. 1, 2021.

⁹⁸BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Meta 9 do Poder Judiciário – Estimular a inovação no Poder Judiciário**. 2019.

⁹⁹ CORRÊA, ref. 97.

ODS em suas prioridades, o Poder Judiciário assume a responsabilidade de pautar sua atuação pela finalidade social e qualitativa do Direito, alinhando a administração da justiça com os imperativos globais de sustentabilidade e a efetivação de direitos¹⁰⁰.

Considerando o imperativo de alinhamento com os objetivos de desenvolvimento qualitativo e a concretização dos direitos, a relevância dos ODS estende-se do Judiciário para o campo das políticas setoriais. Este cenário exige que a mobilização do Direito vá além da mera proteção de liberdades, atuando ativamente na estruturação de um modelo de desenvolvimento econômico sustentável. Consequentemente, a efetivação dessa transição depende intrinsecamente de uma governança ambiental robusta e coordenada, capaz de integrar a dimensão judicial com as esferas de elaboração e implementação de políticas públicas e arranjos institucionais.

A governança ambiental configura-se como um complexo processo sociopolítico que se concentra na elaboração, deliberação e execução de ações destinadas à conservação ambiental e à promoção da sustentabilidade. Por ser um termo de amplo espectro, abrange e interconecta conceitos como gestão, gerenciamento e manejo, atuando na interface entre múltiplos atores sociais com seus respectivos valores e interesses. A estrutura da governança ambiental é edificada sobre a articulação de dois arranjos distintos, mas complementares, o primeiro é a estrutura institucional formal, que engloba elementos como políticas públicas estabelecidas. O segundo compreende os arranjos institucionais informais, os quais se manifestam por meio de pactos, coalizões de interesse e a atuação de movimentos sociais. Tais arranjos mobilizam uma diversidade de atores que operam em distintos níveis de organização sociopolítica, desde o âmbito local até o global¹⁰¹.

É fundamental ressaltar a natureza intrinsecamente dinâmica da governança ambiental, pois diferentemente das práticas de gerenciamento ou manejo, cujos princípios e objetivos tendem a ser mais estáveis, os valores e propósitos da governança ambiental são continuamente negociados, em decorrência da participação relativa e da constante variação dos atores que ingressam ou se retiram do processo deliberativo. Quanto ao seu escopo e foco temático, a governança ambiental é orientada para duas categorias principais de intervenção: a promoção da conservação e do uso sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (como recursos hídricos e regulação climática); e a implementação de ações de remediação destinadas

¹⁰⁰CORRÊA, ref. 97.

¹⁰¹SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S.; JOLY, C. A.; MAY, P. H.; NEVES, E. M. S. C.; TEIXEIRA, L. R. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, 2020.

a mitigar os impactos negativos das atividades antrópicas sobre esses mesmos serviços e a biodiversidade¹⁰².

Em linhas gerais, a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) consolidaram-se como o principal referencial global de *soft law*, transcendendo sua natureza formalmente não vinculante para impor uma poderosa influência instrumental e interpretativa no Direito contemporâneo. Essa influência decorre não apenas da sua adoção quase universal, a qual lhe confere alta legitimidade e estimula a reciprocidade entre Estados, mas também da sua capacidade de atuar como um "articulador" entre regimes de direito internacional, fornecendo suporte para a reconstrução sistemático-evolutiva das obrigações jurídicas vigentes. Nesse sentido, o compromisso estatal com este conjunto normativo é multifatorial, impulsionado pela combinação do direito transnacional, por preocupações com a reputação e pelo interesse nacional próprio em mitigar riscos sistêmicos, como a "*permacrisi*" contemporânea.

O alinhamento das instituições com a Agenda 2030 reflete o triunfo da visão do "Direito como Desenvolvimento", onde a legalidade se justifica pelo seu valor intrínseco na expansão das liberdades e na garantia da dignidade humana, conforme preconizado por Amartya Sen. Essa premissa teórica se manifesta na prática pela exigência de um desenvolvimento qualitativo no Brasil, evidente na inflexão paradigmática do Poder Judiciário, com a adoção de metas qualitativas, como a Meta 9, e na necessidade de uma governança ambiental dinâmica e coordenada. O direito, portanto, é convocado a sair de uma esfera de mera aplicação neutra para se tornar um agente ativo na implementação de políticas públicas, especialmente em cenários setoriais complexos, como a transição energética justa, garantindo que o progresso econômico seja indissociável da inclusão social e da sustentabilidade.

Dessa forma, estabelecida a premissa de que o ordenamento jurídico e a governança ambiental devem convergir para um desenvolvimento que priorize a expansão das liberdades substantivas e a dignidade humana, torna-se imperioso analisar como essa dogmática se projeta sobre o acesso aos recursos essenciais à vida contemporânea. A energia, nesse contexto, transcende sua dimensão meramente técnica ou de *commodity* econômica para situar-se como um pressuposto instrumental indispensável à efetivação das capacidades individuais. À luz dessa constatação, o capítulo seguinte dedicar-se-á a investigar a tríade formada por justiça energética, pobreza energética e democracia, demonstrando como a Agenda 2030 serve de bússola não apenas para a transição tecnológica, mas para o enfrentamento das desigualdades

¹⁰² SEIXAS, ref. 101.

no acesso a este serviço público, evidenciando que a privação energética constitui, em última análise, um obstáculo intransponível à cidadania plena e à concretização dos direitos humanos.

2 JUSTIÇA ENERGÉTICA E REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

O conceito de Justiça Energética se apresenta como uma ferramenta analítica e normativa crucial para guiar a indispensável transição energética justa, transcendendo o enfoque técnico ou econômico para situar a energia no cerne da justiça social. Essencialmente, ela busca assegurar o acesso equitativo, seguro e eficiente à energia, articulando-se em um triunvirato de dimensões interdependentes: a Justiça Distributiva, focada na alocação simétrica de ônus (como a pobreza energética e a localização de infraestruturas poluentes) e benefícios (como o acesso a tecnologias limpas); a Justiça de Reconhecimento, que exige a validação e o respeito às necessidades e identidades de grupos vulneráveis (evitando a deslegitimação de suas objeções); e a Justiça Procedimental, que demanda processos decisórios inclusivos, transparentes e representativos. Este base é indispensável, pois o sistema energético global, em aliança com os riscos das mudanças climáticas, expõe uma lacuna ética estrutural ao distribuir assimetricamente os danos e perpetuar formas de segregação e exclusão, sobretudo em detrimento de nações menos desenvolvidas e populações marginalizadas.

A manifestação mais evidente da injustiça distributiva é a pobreza energética, um fenômeno que no contexto brasileiro revela-se como um reflexo direto e um mecanismo de reforço das desigualdades sociais estruturais. Enquanto a pesquisa conceitual evoluiu da dicotomia tradicional entre *fuel poverty* (focada em custo) e *energy poverty* (focada em acesso) para abordagens mais robustas como a de Capacidades (BEJ), que define a privação como a incapacidade de realizar capacidades humanas essenciais devido ao acesso insuficiente a serviços energéticos acessíveis e confiáveis, o Brasil tem testemunhado uma transmutação do desafio. Políticas históricas foram eficazes em quase universalizar o acesso físico à eletricidade; contudo, análises multidimensionais recentes demonstram que a dimensão da acessibilidade (*affordability*) se consolidou como o principal vetor de privação contemporânea, atingindo desproporcionalmente lares chefiados por mulheres, pessoas não-brancas e de baixa escolaridade.

Nesse sentido, a conciliação da transição energética justa com a redução das desigualdades (ODS 10) exige um alicerce institucional robusto e eficaz, articulado pelo ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). A experiência internacional, notadamente em regimes autoritários, demonstra que a transição energética pode ser instrumentalizada para a manutenção do poder e o aprofundamento de exclusões sociais, comprometendo a justiça e a democracia energética. O ODS 16, ao demandar transparência, responsabilidade e processos decisórios inclusivos e participativos, atua como o habilitador crítico da Agenda 2030,

fornecendo os pressupostos necessários para mediar os conflitos inerentes à gestão de recursos e combater a captura por interesses particulares.

Assim sendo, o presente capítulo possui o desafio de analisar e destrinchar os conceitos da Justiça Energética, Pobreza Energética e como tais conceitos se articulam com o desenvolvimento sustentável, bem como são dependentes de estruturas democráticas de poder, para alcançarem seu fim social.

2.1 Conceito e dimensões da justiça energética: distributiva, procedimental e de reconhecimento

Por mais estranho que pareça tratar as palavras “energia” e “justiça” em conjunto, principalmente aos que estão fora da área jurídica, ou até mesmo fora do campo acadêmico do acesso à energia, essas palavras carregam uma forte correlação, ainda mais se analisarmos a forma como são tomadas e decididas as políticas sobre a distribuição e de acesso à energia. O conceito de justiça energética revela-se como um campo de estudo que, apesar de novo e, de certa forma, pouco tratado no cenário acadêmico brasileiro, é crucial para operacionalizar o processo de transição energética justa, porquanto ultrapassa os limites estabelecidos pela transição ao articular a necessidade de acesso equitativo, seguro e eficiente do acesso à energia. Este subcapítulo tratará justamente sobre o conceito da justiça energética, entendendo-a como uma ferramenta analítica e normativa essencial para guiar políticas públicas, com foco em suas dimensões distributiva, procedimental e de reconhecimento.

A justiça energética também está intrinsecamente ligada à Agenda 2030. Nesse sentido, a própria comunidade internacional busca alcançá-la por meio de vários mecanismos, dentre eles estão os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, veja, assim, que a justiça energética constitui um pré-requisito para o alcance do ODS 7, o qual visa assegurar energia limpa e acessível para todos¹⁰³. Contudo, sua relevância se estende, conectando-se diretamente aos objetivos de erradicação da pobreza (ODS 1), promoção da saúde e bem-estar (ODS 3), redução das desigualdades (ODS 10) e ação contra a mudança global do clima (ODS 13). O Plano de Ação da ONU Energia, por exemplo, estabelece como meta garantir transições energéticas que garantam que nenhum indivíduo ou grupo seja excluído, refletindo a

¹⁰³ZAIDAN, Esmat; IBRAHIM, Imad Antoine. Achieving energy justice: The role of supervisory and compliance mechanisms in global frameworks and the international community. **Energy Strategy Reviews**, v. 52, mar. 2024, p. 101335. DOI: 10.1016/j.esr.2024.101335.

centralidade da justiça no debate energético global¹⁰⁴.

Ressalta-se que a estrutura do sistema energético global, aliada às consequências iminentes das mudanças climáticas, constitui uma das principais questões de justiça da contemporaneidade, com implicações profundas para o bem-estar, a liberdade e a equidade humana. Evidencia-se, assim, uma distribuição profundamente assimétrica dos danos, onde as populações de países de alta renda impõem externalidades negativas à saúde em ordens de magnitude superiores às que experienciam, enquanto os custos climáticos recairão desproporcionalmente sobre as nações menos desenvolvidas. Dessa forma, os sistemas morais vigentes configuram um vácuo moral, mal equipados para lidar com a complexidade dos problemas energéticos e climáticos modernos, tornando a ética e a justiça estruturas essenciais para endereçar tais dilemas¹⁰⁵.

As questões energéticas, portanto, devem ser reenquadradas fundamentalmente como questões de justiça social; os sistemas energéticos não são meros aparatos técnicos, mas mecanismos de extração de recursos, segregação e exclusão. Portanto, torna-se imperativo aos formuladores de políticas e consumidores reconsiderem suas decisões energéticas não apenas como preocupações técnicas ou econômicas, mas como imperativos morais¹⁰⁶.

O conceito de justiça energética reside em sua multifuncionalidade, operando simultaneamente em três níveis, como ferramenta conceitual, como ferramenta analítica e como ferramenta decisória. Em que se refere à sua funcionalidade conceitual, a justiça energética pode ser definida como “um sistema energético global que dissemina de forma justa tanto os benefícios e custos dos serviços energéticos, e que possui uma tomada de decisão energética representativa e imparcial fundamentado em processos decisórios representativos e imparciais”¹⁰⁷. Aborda, dessa forma, três eixos centrais: a alocação desproporcional de riscos e custos socioambientais sobre comunidades pobres e marginalizadas; a assimetria no acesso a serviços energéticos modernos; e a prevalência de modelos decisórios excludentes, carentes de representatividade e do devido processo legal. Sob esta ótica, um sistema energético justo visa

¹⁰⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **ONU Energia lança plano de ação e plataforma de networking**. 4 mai. 2022.

¹⁰⁵ SOVACOL, Benjamin K.; HEFFRON, Raphael J.; McCAULEY, Darren; GOLDTHAU, Andreas. Energy decisions reframed as justice and ethical concerns. **Nature Energy**, v. 1, n. 5, art. 16024, 2016. DOI: 10.1038/nenergy.2016.24.

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ SOVACOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435-444, 2015. DOI: 10.1016/j.apenergy.2015.01.002. p. 436.

Tradução própria de: “as a global energy system that fairly disseminates both the benefits and costs of energy services, and one that has representative and impartial energy decision-making”.

promover o bem-estar, a equidade e a liberdade tanto para produtores quanto para consumidores¹⁰⁸.

Além disso, em que se refere à Justiça Energética como ferramenta analítica, ela é capaz de reconfigurar a forma como são enquadrados os problemas energéticos, permitindo aos pesquisadores investigar como valores éticos e morais estão intrinsecamente incorporados aos sistemas sociotécnicos de energia, transcendendo as análises tradicionais restritas a métricas de engenharia e economia. Nesse sentido, a justiça energética introduz questionamentos morais sobre quem auferir os benefícios e quem suporta os ônus, com uma abordagem que conecta a política energética a conceitos filosóficos. Reenquadra, assim desafios convencionais como a própria a ineficiência, que se torna uma questão de virtude, a pobreza energética, que passa a ser compreendida como uma violação das capacidades humanas e as mudanças climáticas que são tratadas como imperativos morais de responsabilidade e equidade intergeracional¹⁰⁹.

Sovacool ainda a utiliza como uma ferramenta de tomada de decisão, nesse sentido o quadro normativo da justiça energética propõe uma estrutura prática baseada em oito princípios centrais que devem nortear as políticas públicas e os projetos. Estes princípios incluem: (1) disponibilidade, garantindo recursos energéticos suficientes quando necessários, seguros e confiáveis; (2) acessibilidade, assegurando que os serviços essenciais não consumam uma parcela desproporcional da renda, especialmente dos mais pobres, princípio extremamente importante para entender a pobreza energética; (3) devido processo, exigindo que a participação das partes interessadas no processo de política energética corresponda à importância do assunto; (4) boa governança, promovendo transparência e responsabilidade para reduzir a corrupção; (5) sustentabilidade, prevenindo o esgotamento acelerado de recursos; (6) equidade intrageneracional, garantindo acesso justo a todos no presente; (7) equidade intergeracional, protegendo o direito das futuras gerações a um ambiente saudável, notadamente pela mitigação das mudanças climáticas; e (8) responsabilidade, que inclui o princípio do poluidor-pagador e o dever das nações de proteger o ambiente natural¹¹⁰.

Em trabalho posterior, os autores reestruturam esses princípios, acrescentando dois novos princípios, totalizando assim 10, sendo os dois novos: resistência e interseccionalidade. A resistência é compreendida como a contestação ativa e deliberada às injustiças energéticas, lastreando-se na noção de um dever cívico de assegurar a observância dos preceitos de justiça e pode se manifestar por intermédio de um repertório de ações que inclui, entre outras, a

¹⁰⁸SOVACOOL, ref. 107.

¹⁰⁹*Ibid.*

¹¹⁰*Ibid.*

desobediência civil não-violenta. A interseccionalidade, por sua vez, representa o reconhecimento da interconexão intrínseca entre a justiça energética e outras formas de justiça, como a socioeconômica, política e ambiental, considerando a sobreposição de múltiplos marcadores sociais da diferença, notadamente raça, gênero e classe¹¹¹.

A justiça energética estrutura-se em três pilares centrais, a partir de uma abordagem tríplice, frequentemente apresentados numa sequência que reflete uma lógica analítica progressiva: inicia-se pela identificação da injustiça (justiça distributiva), seguida pela identificação dos sujeitos afetados (justiça de reconhecimento), culminando na formulação de estratégias de remediação (justiça procedimental)¹¹². Outrossim, alguns autores aumentaram o escopo da justiça energética, incluindo duas novas dimensões: a justiça restaurativa e a cosmopolita. A primeira busca a reparação não só financeira, mas histórica e a restauração de ecossistemas e comunidades afetadas, a segunda sustenta que os maiores países poluidores devem apoiar as nações mais vulneráveis em suas transições energéticas, uma vez que os efeitos das atividades energéticas são transfronteiriças¹¹³¹¹⁴.

A Justiça Distributiva investiga de onde surgem as injustiças energéticas, focando nas assimetrias da alocação física e social dos benefícios e ônus ambientais, bem como na distribuição das responsabilidades associadas ao próprio sistema energético¹¹⁵. Esta dimensão abrange tanto a esfera da produção, como a localização de infraestruturas, quanto a esfera do consumo, notadamente o acesso a serviços e a incidência da pobreza energética¹¹⁶.

A distribuição de ônus no consumo pode ser exemplificada pela transição energética alemã (*Energiewende*), onde os custos do esquema tarifário são repassados ao consumidor final, gerando preocupações sobre a regressividade do modelo ao impor um fardo financeiro desproporcional a comunidades de baixa renda. No âmbito da produção, a injustiça distributiva manifesta-se em conflitos territoriais, como a resistência à construção de linhas de transmissão na Baviera, que pode acarretar zonas tarifárias diferenciadas e instituir uma injustiça de

¹¹¹SOVACOL, Benjamin K.; BURKE, Matthew; BAKER, Lucy; KOTIKALAPUDI, Chaitanya Kumar; WLOKAS, Holle. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, 2017. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.03.005.

¹¹²MCCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael J.; STEPHAN, Hannes; JENKINS, Kirsten. Advancing energy justice: the triumvirate of tenets. **International Energy Law Review**, 32, p.107-110, 2013.

¹¹³HEFFRON, Raphael J. Applying energy justice into the energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 156, p. 111936, mar. 2022. DOI: 10.1016/j.rser.2021.112196.

¹¹⁴SOVACOL, ref. 107. Nota: o autor considera apenas a justiça cosmopolita como outra dimensão da justiça energética.

¹¹⁵JENKINS, Kirsten; MCCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael; STEPHAN, Hannes; REHNER, Robert. Energy justice: A conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 11, p. 174-182, 2016. DOI: 10.1016/j.erss.2015.10.004.

¹¹⁶*Ibid.*

dimensão regional¹¹⁷.

Contudo, em que se refere à alocação equitativa de benefícios, a *Energiewende*, sob esta ótica, pode ser analisada como um mecanismo para mitigar riscos (como o nuclear) e, por meio de seus incentivos, promover um resultado distributivo positivo, como o fato de que 40% da capacidade renovável é devida aos indivíduos privados em 2010. Dessa forma, a resiliência, entendida como “a capacidade de um sistema de absorver perturbações e reorganizar-se enquanto passa por mudanças, de modo a reter essencialmente a mesma função, estrutura, identidade e feedbacks”¹¹⁸, em escalas inferiores, atua como um facilitador ou pré-condição para a transformabilidade em uma escala superior, nomeadamente a transformação macro do sistema energético como um todo, em vez de a causalidade operar na direção oposta.¹¹⁹

Nesse sentido, a injustiça distributiva se revela no acesso desigual a tecnologias limpas e aos seus benefícios econômicos. Uma manifestação evidente da injustiça é a distribuição geográfica desigual de infraestruturas, porquanto consistentemente as instalações energéticas poluentes, como usinas termelétricas e refinarias, são desproporcionalmente localizadas em comunidades de baixa renda, de minorias étnicas e racializadas, que acabam arcando com os maiores custos de saúde e degradação ambiental¹²⁰.

Paralelamente, a Justiça de Reconhecimento questiona quais setores da sociedade são ignorados ou representados de forma distorcida nos debates energéticos, o que frequentemente se manifesta como dominação cultural ou desvalorização identitária. O não-reconhecimento é observável nas políticas britânicas de combate à pobreza de combustível, onde os formuladores de políticas tenderam a aplicar uma categorização estereotipada aos pobres energéticos, frequentemente enquadrando-os como detentores de um déficit de conhecimento¹²¹. Tal abordagem demonstrou-se inadequada ao negligenciar as necessidades energéticas específicas de grupos vulneráveis, como os idosos e suas maiores demandas fisiológicas de aquecimento e maior permanência domiciliar, ocasionando uma alta incidência de mortes no inverno desses

¹¹⁷JENKINS, ref. 115.

¹¹⁸WALKER, B., C. S.; HOLLING, S. R.; CARPENTER, and A. KINZIG. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. **Ecology and Society**9(2): 5. p. 2.

Tradução própria: “Resilience is the capacity of a system to absorb disturbance and reorganize while undergoing change so as to still retain essentially the same function, structure, identity, and feedbacks”.

¹¹⁹STRUNZ, Sebastian. The German energy transition as a regime shift. **Ecological Economics**, v. 100, p. 150-158, 2014. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.01.019.

¹²⁰SOVACOOOL, ref. 105.

¹²¹JENKINS, ref. 115.

grupos¹²².

A injustiça de reconhecimento manifesta-se frequentemente como *misrecognition* (reconhecimento falho) ou desrespeito, notadamente quando os proponentes de projetos de energia renovável rotulam pejorativamente a oposição local como mero fenômeno "NIMBY" (*Not-In-My-Backyard* – Não no meu quintal), atribuindo-a a indivíduos desinformados. Esta caracterização atua como um mecanismo de deslegitimação que negligencia a profundidade e a validade das objeções, as quais frequentemente estão ancoradas não apenas em demandas por tratamento justo e equidade processual, mas também em valores intangíveis como a identidade cultural e o apego ao lugar¹²³.

Um caso paradigmático é o da Ilha de Lewis, onde a oposição fundamentada em narrativas históricas e na identidade cultural associada ao território levou à rejeição de um projeto eólico de grande escala. Em contrapartida, o sucesso subsequente de um parque eólico de menor escala e de propriedade comunitária demonstra empiricamente que a incorporação do reconhecimento e do respeito às especificidades locais viabiliza o desenvolvimento de soluções energéticas percebidas como justas e legítimas¹²⁴.

Ainda sobre o reconhecimento, há de se ressaltar que a justiça de reconhecimento transcende as limitações antropocêntricas, que se concentravam estritamente em grupos humanos marginalizados, dessa forma a integração de quadros teóricos não-antropocêntricos incorpora aspectos zoocêntricos (centradas em animais), biocêntricas (centradas na vida) e ecocêntricas (centradas em ecossistemas), que afirmam o valor intrínseco de entidades não-humanas e do meio ambiente. Ainda, faz-se também visível uma predominância epistêmica ocidental no debate da justiça energética, sendo mister, portanto, a introdução de sabedorias e éticas não-ocidentais, exemplificadas por conceitos como o *Ubuntu* africano (que enfatiza a dignidade humana através da interconexão comunitária), os princípios do Confucionismo e do Taoísmo (focados na harmonia social e na ação virtuosa), o *Dharma* indiano e as cosmovisões indígenas das Américas (que postulam a interdependência e a responsabilidade mútua com o mundo natural)¹²⁵.

Quanto à última dimensão, a justiça procedimental refere-se à equidade e ao acesso aos processos de tomada de decisão que governam as distribuições energéticas, materializando- na

¹²²WALKER, Gordon; DAY, Rosie. Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. *Energy Policy*, v. 49, p. 69-75, 2012. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.01.044.

¹²³JENKINS, ref. 115.

¹²⁴*Ibid.*

¹²⁵SOVACOL, ref. 111.

exigência de procedimentos equitativos que assegurem o envolvimento não discriminatórios dos todos os atores interessados. Para tal, a justiça procedimental usufruiu de três mecanismos de inclusão: a mobilização do conhecimento local, a divulgação completa e transparente de informações por parte do governo e a garantia de representação equitativa nas instituições responsáveis pelos processos decisórios¹²⁶.

Para alcançar resultados justos, esta dimensão se baseia em três mecanismos de inclusão: a mobilização do conhecimento local, crucial em contextos de povos tradicionais, (como a experiência do povo Sami na Noruega para guiar a instalação de parques eólicos); a divulgação completa e transparente de informações por parte do governo e da indústria, permitindo uma participação significativa da população afetada; e a garantia de representação equitativa (de gênero, etnia, etc.) nas instituições decisórias, como agências reguladoras e empresas de energia, como forma proativa de evitar decisões injustas¹²⁷.

Dessarte, Zaïdan e Ibrahim¹²⁸ propõem algumas alternativas para a falha procedimental que aparece no momento da aplicação no mundo real dos mecanismos da justiça energética. Porquanto, para os autores, a falta de uma força vinculante ao direito à energia em conjunto com a dificuldade prática para sua devida implementação nos Estados, tornam a dimensão da justiça procedimental não tão eficiente. Para tanto, estabelecem que a solução não se perfaz com a criação de novos regimes punitivos, mas no fortalecimento de mecanismos de supervisão e conformidade já existentes, como o Mecanismo de Conformidade do Acordo de Paris ou a Revisão Periódica Universal, que operam de forma não-contraditória e assistencial para guiar os Estados rumo à implementação efetiva.

Importa também mencionar a necessidade da utilização de métricas eficazes para a promoção da justiça energética, nesse sentido esses critérios devem ser: relevantes para a decisão, desenvolvidas com base nas preferências e prioridades expressas pelas próprias comunidades vulneráveis e marginalizadas, compreensíveis e mensuráveis, admitindo inclusive a validade de indicadores qualitativos para capturar dimensões intangíveis da justiça. Por fim, devem manter um equilíbrio funcional: ser suficientemente abrangentes para endereçar as questões-chave, mas simultaneamente gerenciáveis para permitir o uso prático pelos formuladores de políticas¹²⁹.

¹²⁶SOVACOOL, ref. 111.

¹²⁷JENKINS, ref. 115.

¹²⁸ZAIDAN, ref. 103.

¹²⁹BAKER, Erin; CARLEY, Sanya; CASTELLANOS, Sergio; NOCK, Destenie; BOZEMAN, Joe F.; KONISKY, David; MONYEI, Chukwuka G.; SHAH, Monisha; SOVACOOL, Benjamin K. Metrics

Paralelamente, para além da classificação tríplice da justiça energética, a política energética equitativa deve ser analisada por intermédio de cinco categorias principais que servem como métricas para assegurar uma avaliação holística. Estas categorias incluem: (1) escala espacial e temporal, reconhecendo que as injustiças se manifestam em níveis local, nacional e global, bem como impõe a necessidade de considerar injustiças históricas; (2) abrangência setorial, englobando os setores de eletricidade, transporte e aplicações industriais; (3) impactos sobre as pessoas, que se desdobram em impactos financeiros, físicos, de segurança, técnicos e cultural/psicológicas; e (4) a análise do ciclo de vida completo, identificando injustiças desde a fase de pesquisa e desenvolvimento até a gestão de resíduos, passando pela mineração, conversão, transporte e geração¹³⁰.

Nesse sentido, ao examinar as cinco fases do ciclo de vida energético (extração, produção, operação/suprimento, consumo e descomissionamento/gestão de resíduos), observa-se uma dominância geral da justiça processual, sugerindo que a aplicação da justiça energética tem sido mais orientada a processos do que a resultados. Na fase de extração, as justiças processual e de reconhecimento são predominantes, frequentemente utilizadas preventivamente para barrar projetos ou quando comunidades não reconhecidas desafiam ações estatais ou corporativas. Na produção, a justiça processual permanece dominante, ao passo em que a fase de operação e suprimento foca primordialmente na justiça distributiva, refletindo a demanda por uma alocação mais justa de custos e benefícios. No consumo, as justiças distributiva e processual predominam, frequentemente em casos de práticas contratuais abusivas ou discriminatórias, com intersecções do reconhecimento. Finalmente, no descomissionamento e gestão de resíduos, a justiça restaurativa é a forma dominante, indicando uma crescente responsabilização global pela limpeza e reparação de danos, com forte consideração pelos direitos das gerações futuras¹³¹.

Apesar das métricas existentes, ainda persistem desafios significativos na concepção e uso dessas métricas. A lacuna mais notável é a carência de indicadores robustos para a justiça processual e de reconhecimento, porquanto as métricas para tais áreas são intrinsecamente dependentes do contexto e de difícil replicação, o que limita sua inclusão na literatura acadêmica, demandando uma exploração de como coletar dados sobre voz, participação e engajamento substantivo¹³².

for Decision-Making in Energy Justice. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 48, p. 737-760, 2023. DOI: 10.1146/annurev-environ-112621-063400.

¹³⁰*Ibid.*

¹³¹HEFFRON, ref. 113.

¹³²BAKER, ref. 129.

Não obstante o disposto sobre os três pilares da justiça energética, uma análise robusta da justiça energética exige uma abordagem de sistemas energéticos inteiros (whole energy systems), que transcenda a dicotomia tradicional entre produção e consumo. Esta perspectiva sociotécnica envolve toda a cadeia energética, desde a mineração, extração ou obtenção, passando pela conversão, transmissão, distribuição, consumo, até a gestão de resíduos. Tal abordagem é essencial para identificar os múltiplos locais de injustiça, especialmente em sistemas globais, um grande exemplo é a análise do sistema nuclear, que deve incluir os impactos da mineração de urânio em terras indígenas no exterior e as implicações de justiça intergeracional dos resíduos radioativos¹³³.

Esta análise multiescalar da justiça energética é fundamental, pois oferece uma estrutura para unificar as pesquisas, frequentemente dissociadas, sobre produção e consumo de energia. A adoção desta perspectiva sistêmica integral é crucial por permitir uma avaliação mais precisa do custo total do sistema, viabilizar o rastreamento de injustiças ao longo de todo o ciclo de vida da fonte energética. Nessa linha, o fenômeno das "emissões incorporadas" (*embodied emissions*), ou emissões baseadas no consumo, que se referem aos gases de efeito estufa embutidos em bens e serviços importados e consumidos predominantemente por populações de alta renda, baseada em inventários nacionais de emissões, mascara essa realidade ao focar apenas na produção interna, apresentando um retrato impreciso dos reais impactos nacionais. Dessa forma, o foco na escala nacional, portanto, desvincula as emissões de suas origens socioambientais, obscurecendo a responsabilidade dos países de alta renda pela poluição gerada nos países produtores dos quais importam bens manufaturados¹³⁴.

Assim sendo, este subcapítulo estabelece a justiça energética como um arcabouço conceitual, analítico e normativo indispensável para uma transição energética legítima. A sua necessidade manifesta-se de uma ausência de norte moral no sistema energético atual, que, sendo um mecanismo de extração e segregação, distribui assimetricamente os danos climáticos e socioambientais. Superando uma visão puramente técnica ou econômica, a justiça energética reenquadra a energia como uma questão fundamental de justiça social, operacionalizada por meio de um triunvirato de dimensões interdependentes: a justiça distributiva, que foca na alocação equitativa de ônus (como a pobreza energética ou a localização de poluentes) e benefícios (acesso a tecnologias limpas); a justiça de reconhecimento, que exige a validação e o respeito às necessidades de grupos vulneráveis (evitando o *misrecognition* ou o *NIMBYism*);

¹³³ JENKINS, ref. 115.

¹³⁴ SOVACOOL, ref. 111.

e a justiça procedimental, que demanda processos decisórios inclusivos, transparentes e representativos, como a mobilização do conhecimento local.

Para além desta fundação tríplice, o conceito demonstra sua maturidade teórica e prática ao expandir-se para incluir dimensões como a justiça restaurativa (reparação de danos históricos), a cosmopolita (responsabilidade transfronteiriça), a interseccionalidade e o reconhecimento não-antropocêntrico e não-ocidental. A implementação prática da justiça energética é analisada através da aplicação de métricas (como o fardo energético e índices de vulnerabilidade) e pela sua crescente invocação em mecanismos legais, embora persistam lacunas significativas na mensuração das dimensões procedimental e de reconhecimento. Igualmente, faz-se mister uma abordagem de "sistemas energéticos inteiros" (*whole energy systems*), que transcende a dicotomia produção-consumo. Esta perspectiva multiescalar é crucial para identificar injustiças ocultas ao longo de todo o ciclo de vida da energia e entre fronteiras, como exemplificado pelo fenômeno das "emissões incorporadas", assegurando assim uma análise verdadeiramente holística e moralmente imperativa da transição energética.

Conclui-se que a análise das dimensões da justiça energética revela sua natureza multifacetada e sua indispensabilidade como ferramenta para guiar a transição para um futuro energético sustentável. A justiça energética atua como um instrumento de diagnóstico, permitindo identificar as múltiplas formas de injustiça que permeiam o sistema energético atual; como um guia de processo, orientando a formulação de políticas e a tomada de decisão de forma mais inclusiva e transparente; e como um critério de resultado, possibilitando a avaliação da equidade e da justiça das políticas implementadas.

2.2 Pobreza energética e desigualdades sociais no acesso à energia no Brasil

A injustiça é um conceito abstrato criado pelo homem, geralmente associada ou à transgressão da lei ou até mesmo de padrões morais de uma sociedade, o fato é que ela permeia a humanidade desde a primeira vez em que um *homo sapiens* inspirou o ar que o circundava. A injustiça, dessa forma, atinge todas as camadas da sociedade e ostenta, desse modo, várias, inúmeras classificações e, geralmente, difíceis de serem conceituadas. Ora, como se faz impossível delinear sobre todas as classificações existentes do que é a injustiça, tratar-se-á apenas daquela classificação que possui vinculação temática com o escopo deste trabalho, a injustiça distributiva, que se manifesta de forma clarividente com a pobreza energética, a qual é fruto direto das desigualdades que assolam esse país desde a primeira missa realizada por Henrique de Coimbra em 1500.

Em primeiro plano, faz-se mister destacar que a pesquisa sobre a pobreza energética é, relativamente, recente e possui duas vertentes etiológicas distintas e independentes que foram os pilares centrais do estudo da pobreza energética. A primeira, *fuel poverty* (pobreza de combustível), originou-se predominantemente no contexto europeu e de países desenvolvidos, centrando-se em questões de acessibilidade (*affordability*) e deficiências energéticas domésticas, frequentemente operacionalizada pela métrica inovadora de Boardman, que estipulava que incorria em pobreza de combustível aqueles que gastassem mais do que 10% da sua renda mensal com serviços energéticos¹³⁵. A segunda, *Energy Poverty in the Developing World* (pobreza energética no mundo em desenvolvimento), focou na carência de acesso a fluxos de energia modernos e na satisfação das necessidades energéticas básicas de países em desenvolvimento, abordando o problema de acesso inadequado a energia, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável¹³⁶.

Atualmente, a partir das duas vertentes principais, emergiram novas escolas de pensamento, totalizando, dessa forma, cinco escolas de pensamento distintas, sem que alguma tenha alcançado alguma dominância, são as novas três teorias: (1) *energy and fuel poverty merging* (fusão da pobreza energética e de combustível – adotar-se-á a sigla: EFPM para facilitar a vida do leitor); (2) *broad energy justice* (justiça energética ampla – adotar-se-á a sigla BEJ para maior fluidez); (3) *traditional fuel poverty meets energy justice* (pobreza de combustíveis encontra a justiça energética – adotar-se-á a sigla TFPME para maior dinamicidade)¹³⁷.

A escola de EFPM representa a evolução do campo ao buscar o consenso entre as duas vertentes originais, notavelmente por meio da definição baseada em serviços energéticos de Bouzarovski e Petrova, as quais argumentaram que a divisão histórica na pesquisa sobre pobreza energética é marcada por linhas geográficas e políticas que precisam ser superadas. Essa dicotomia, nesse sentido, havia se tornado obsoleta, visto o evidenciado uso crescente do termo "pobreza energética" no contexto do norte global. Para unificar conceitualmente o campo, eles propõem um foco central no papel dos serviços energéticos, baseados na premissa de que

¹³⁵Cf. BOARDMAN, Brenda. **Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth**. London: Belhaven Press, 1991.

¹³⁶GUEVARA, Zeus; ESPINOSA-ALDAMA, Mariana; LÓPEZ-CORONA, Oliver. The evolution of energy poverty theory. **Energy Strategy Reviews**, v. 61, 2025. DOI: 10.1016/j.esr.2025.101832.

¹³⁷*Ibid.*

os indivíduos não demandam energia *per se*, mas pelos benefícios que os vetores energéticos produzem para o bem-estar humano, como aquecimento, iluminação, cocção e refrigeração¹³⁸.

A adoção de uma lente analítica baseada em serviços energéticas permite, assim, incluir todos os fatores determinantes (custo, eficiência, acesso e recursos) em um único arcabouço, definindo a privação energética como a operação ineficaz das vias sociotécnicas que permitem o atendimento das necessidades domésticas. Propõem, portanto, que ambos os conceitos (pobreza energética e de combustíveis) sejam encapsulados na noção mais precisa de pobreza de serviço energético (*energy service poverty*), isto é, “a incapacidade de alcançar um nível social e materialmente necessário de serviços energéticos domésticos”¹³⁹.

A escola BEJ examina as inter-relações entre a pobreza energética e a justiça energética, situando-as num enquadramento de justiça mais amplo. E isso se soma ao fato de que ela engloba contribuições essenciais para o campo da justiça energética, as quais têm sua gênese teórica nos estudos sobre pobreza energética. Possui alguns representantes importantes e já trabalhados no subcapítulo anterior, entre eles Kirsten E H Jenkins, Darren McCauley e Benjamin K Sovacool¹⁴⁰, no entanto, um dos principais trabalhos que conectou essa escola às demais foi realizado por Day, Walker e Simcock, os quais utilizaram uma abordagem de capacidades para conceituar a pobreza energética¹⁴¹.

Os autores propõe, a adoção da abordagem das capacidades (*capabilities approach*) desenvolvida por Sen¹⁴² e por Nussbaum¹⁴³, em que o foco do desenvolvimento social e econômico deve estar no florescimento humano e no que as pessoas podem alcançar e fazer, distinguindo *functionings* (funcionamentos), que são os “seres e fazeres”¹⁴⁴ que a pessoa pode alcançar, das *capabilities* (capacidades), que representam o conjunto de oportunidades reais ou possibilidades que um indivíduo possui para alcançar esses funcionamentos. Sob esta ótica, a pobreza é conceituada como uma privação de capacidade (*capability deprivation*)¹⁴⁵.

¹³⁸BOUZAROVSKI, Stefan; PETROVA, Saska. A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. **Energy Research & Social Science**, v. 10, p. 31-40, 2015. DOI: 10.1016/j.erss.2015.06.007.

¹³⁹BOUZAROVSKI, ref. 138, p. 31.

¹⁴⁰GUEVARA, ref. 136.

¹⁴¹DAY, Rosie; WALKER, Gordon; SIMCOCK, Neil. Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework. **Energy Policy**, v. 93, p. 255-264, 2016. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.03.019.

¹⁴²SEN, Amartya. **Inequality reexamined**. Oxford: Oxford University Press, 1992. Reprinted 2006. ISBN 0-19-828334-2.

¹⁴³NUSSBAUM, Martha C. Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. **Feminist Economics**, v. 9, n. 2-3, p. 33-59, 2003. DOI: 10.1080/1354570022000077926.

¹⁴⁴SEN, ref. 142, p. 40. Tradução própria de: “*beings and doings*”.

¹⁴⁵DAY, ref. 141.

A energia é reposicionada não como um fim em si mesma, mas como um pré-requisito material essencial para a realização de capacidades valorizadas. Nesse sentido, os autores coadunam com o pensamento de Bouzarovski e Petrova, no sentido de que a demanda da energia não é *per se*, mas pelos serviços que ela proporciona, vinculando-os diretamente às capacidades por intermédio de uma cadeia de valor: que inicia pelo combustível ao fornecimento, aos serviços energéticos, às capacidades secundárias (mais concretas, como ser capaz de manter um conforto térmico) e, finalmente, às capacidades básicas (mais abstratas e essenciais, como uma boa saúde)¹⁴⁶.

Dessa forma, os autores propõem uma nova definição multidimensional para a pobreza energética, que pode ser definida como “a incapacidade de realizar capacidades essenciais como resultado direto ou indireto do acesso insuficiente a serviços de energia acessíveis, confiáveis e seguros, levando em consideração os meios alternativos razoáveis disponíveis para realizar essas capacidades”¹⁴⁷. Esta conceituação oferece vantagens significativas e parece ser a mais adequada ao conceito de pobreza energética, porquanto proporciona uma coerência contextual entre o Norte e o Sul Global ao focar nos resultados, é multidimensional, indo além do aquecimento para incluir trabalho e vida social, bem como reconhece explicitamente meios alternativos, como espaços comunitários ou design habitacional, para a realização de funcionamentos.

Salienta-se que a escola TFPME se distingue da escola anterior (BEJ) por manter uma aderência mais estrita à definição tradicional de pobreza de combustível. Esta vertente não busca romper com a premissa central da pobreza de combustível, mas sim aprimorá-la, incorporando uma orientação explícita de justiça. No que tange à metodologia, esta escola apresenta baixa inovação, uma vez que a maioria dos estudos emprega métricas originais ou adaptadas da escola da pobreza de combustível tradicional¹⁴⁸.

Note, nesse sentido, que as duas definições das escolas BEJ e EFPM se apresentam como promissoras para o consenso futuro¹⁴⁹, afinal, ambos os conceitos: compartilham o objetivo central de superar a dicotomia tradicional entre *fuel poverty* e *energy poverty*, reconhecem que a demanda não é pela energia em si, mas sim pelos serviços ou benefícios que ela proporciona e buscam uma estrutura conceitualmente coerente que possa ser aplicada em

¹⁴⁶DAY, ref. 141.

¹⁴⁷DAY, ref. 141, p. 10. Tradução própria de: “an inability to realise essential capabilities as a direct or indirect result of insufficient access to affordable, reliable and safe energy services, and taking into account available reasonable alternative means of realising these capabilities”.

¹⁴⁸GUEVARA, ref. 140.

¹⁴⁹*Ibid.*

diferentes contextos globais, não obstante divirjam em suas bases e no ponto final da análise, a BEJ baseado em capacidades e a EFPM baseada em serviços.

Superado o debate conceitual e observado todo o disposto pelas diferentes escolas de pensamento sobre a pobreza energética, faz-se necessário esmiuçar de modo pormenorizado como a pobreza energética realmente ocorre em países em desenvolvimento e, principalmente, como ocorre no Brasil.

A mensuração da pobreza energética em países em desenvolvimento é operacionalizada por meio de três categorias principais de indicadores para monitoramento em escalas local, nacional e global. A primeira categoria, a dos indicadores únicos (*single indicators*), adota uma abordagem unidimensional, que se bifurca na abordagem de engenharia (estimativa de necessidades mínimas de energia para serviços básicos, embora desconsidere os outros vetores energéticos) e na abordagem econômica (estabelecimento de uma linha de pobreza baseada na renda, utilizando o critério de Boardman, como a parcela do orçamento gasta em energia, sendo mais adequada a países desenvolvidos e falhando em capturar dimensões socioambientais). A segunda categoria, indicadores de painel (*dashboard indicators*), consiste em conjuntos de métricas não agregadas que oferecem uma visão ampla do progresso em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), mas que não facilitam a comparação entre diferentes Estados ou regiões¹⁵⁰.

A terceira e mais aplicada categoria é a das medições multidimensionais (*multidimensional measurements*), que combinam indicadores individuais em um único índice, facilitando a agregação e a comparação. Estes evoluíram de uma abordagem binária para uma abordagem multifacetada, como o Índice Multidimensional de Pobreza Energética (MEPI - *Multidimensional Energy Poverty Index*), note-se que a abordagem binária é limitada, afinal a pobreza energética não é um fenômeno binário, manifestando-se em diferentes graus. Por isso, a abordagem multifacetada avalia os diferentes níveis de privação, integrando disponibilidade, aceitabilidade, acessibilidade, segurança e eficiência, como exemplo está o Índice de Estrutura Multicamadas (MTF - *Multi-Tier Framework*), proposto pelo Banco Mundial, que considera não apenas a oferta de serviços¹⁵¹.

No entanto, a escassez de dados em países em desenvolvimento é um impedimento crítico, contribuindo para o atraso na avaliação da implementação de políticas voltadas ao ODS

¹⁵⁰SY, Saidou Abdoulaye; MOKADDEM, Lamia. Energy poverty in developing countries: a review of the concept and its measurements. **Energy Research & Social Science**, v. 89, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2022.102562.

¹⁵¹*Ibid.*

7. A prioridade política nos países em desenvolvimento, muitas vezes mais focada na pobreza de renda do que no fenômeno específico da pobreza energética, retarda a implementação de abordagens baseadas em metas. Em síntese, a pobreza energética no Sul Global é predominantemente um problema de acesso e qualidade dos serviços, exigindo medições multidimensionais robustas que, no entanto, ainda enfrentam obstáculos significativos de coleta de dados para uma avaliação fidedigna do progresso¹⁵².

Em que se refere ao contexto brasileiro, insta salientar que o Brasil tem implementado políticas socioeconômicas visando a redução da pobreza e a promoção da inclusão social, o que, no setor energético, se materializou em programas de expansão do fornecimento seguro e confiável de energia a setores vulneráveis, incluindo áreas rurais remotas, coisa que será tratada de forma mais pormenorizada no próximo capítulo. Note-se que em nações em desenvolvimento como o Brasil, a pobreza energética agrava as vulnerabilidades socioeconômicas, sendo frequentemente definida pela ausência total de fontes modernas e pela dependência de combustíveis sólidos (biomassa, lenha), cujo uso intensivo em fogões de baixa eficiência acarreta graves riscos à saúde, especialmente para mulheres e crianças, devido à poluição intradomiciliar¹⁵³.

Nesse contexto, um trabalho de campo no Estado do Pará realizado por Pereira, Freitas e Silva, que analisou, entre 2003 e 2004, o resultado da chegada da energia elétrica para lugares que não a possuíam, definiu uma linha de pobreza energética rural de 9,65 GJ/ano por família com base no consumo mínimo para iluminação, 4h de uso de lâmpada incandescente de 60W e cocção, com gasto de 60kg de madeira por mês. O experimento utilizou dados coletados em duas fases, *Ex-ante* (antes) e *Ex-post* (após a eletrificação), comparando uma amostra eletrificada a um grupo de controle com características similares, visando isolar o impacto da eletricidade¹⁵⁴.

Os resultados empíricos demonstraram um impacto significativo da eletrificação, pois a extensão da pobreza energética na amostra eletrificada diminuiu drasticamente, de 64,82% para 28,42%, uma redução substancialmente maior que a observada no grupo de controle. A intensidade da pobreza (*Energy Gap*), que mede a distância média até a linha de pobreza, foi reduzida pela metade, de 17% para 8%, no grupo eletrificado, enquanto aumentou no grupo de controle, de 13% para 20%. Somado a isso, a eletrificação demonstrou um papel

¹⁵²SY, ref. 150.

¹⁵³PEREIRA, Marcio Giannini; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos; SILVA, Neilton Fidelis da. The challenge of energy poverty: Brazilian case study. **Energy Policy**, v. 39, p. 167-175, 2011. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.01.044.

¹⁵⁴*Ibid.*

desconcentrador, com o Coeficiente de Gini (medindo a desigualdade entre os pobres) caindo de 0,39 para 0,22, e o Índice Sen (que combina extensão, intensidade e desigualdade) apresentando uma redução acentuada de 0,19 para 0,08. Esses achados, alinhados à literatura que correlaciona positivamente a eletrificação com a transição para combustíveis modernos e a redução da poluição interna, confirmam a eficiência da estratégia de eletrificação rural.¹⁵⁵

Outro estudo, usufruiu do Índice Multidimensional de Pobreza Energética (MEPI) para quantificar a incidência e a intensidade da pobreza energética no Brasil, no período entre 2002 e 2018, baseou-se em dados de três ondas da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do IBGE¹⁵⁶ e foi estruturado em três dimensões principais. A primeira, Acesso Físico, responsável por avaliar o acesso a combustíveis modernos por meio de dois parâmetros: cocção (estabelecendo privação se houver uso exclusivo de lenha ou carvão) e eletricidade (privação na ausência de conexão à rede ou autogeração). A segunda dimensão, Posse de Eletrodomésticos, caracteriza a privação de serviços essenciais, mensurada pela ausência de conservação de alimentos (refrigerador/freezer), informação/comunicação (televisão/internet) e conforto térmico (ar-condicionado, ponderado por indicadores climáticos). A terceira dimensão, Acessibilidade, captura restrições financeiras, definindo a privação quando a parcela das despesas domiciliares com energia excede o dobro da média regional¹⁵⁷.

A análise histórica longitudinal revela uma melhora expressiva nas dimensões de Acesso Físico e Posse de Eletrodomésticos, que se tornaram quase universais, impulsionadas por programas como o Luz para Todos (LpT), que será melhor tratado no próximo subcapítulo. A posse de eletrodomésticos apresentou a evolução mais robusta, com a privação caindo acentuadamente (de 45% para 9% nas áreas rurais), reflexo da aquisição generalizada de televisões e refrigeradores. A exceção notável é o conforto térmico, cuja posse de ar-condicionado permanece limitada e dependente da renda, sendo um fator crítico de privação nas regiões Norte e Nordeste. Em contrapartida, a dimensão da Acessibilidade não apresentou mudança significativa, permanecendo estagnada em torno de 9% dos lares, evidenciando que a acessibilidade financeira se consolidou como o principal desafio da pobreza energética contemporânea no Brasil, especialmente em áreas urbanas¹⁵⁸.

¹⁵⁵PEREIRA, ref. 153.

¹⁵⁶INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

¹⁵⁷BEZERRA, Paula; CRUZ, Talita; MAZZONE, Antonella; LUCENA, André F.P.; DE CIAN, Enrica; SCHAEFFER, Roberto. The multidimensionality of energy poverty in Brazil: A historical analysis. **Energy Policy**, v. 171, 2022. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.113268.

¹⁵⁸*Ibid.*

A incidência e a intensidade combinadas do MEPI revelaram que, em 2017–2018, 10,5% dos lares brasileiros eram classificados como pobres em energia, um índice que alcança a 17% nas áreas rurais. O estudo identificou profundas disparidades regionais e sociais: a região Norte apresenta a maior incidência, notadamente em suas zonas rurais (33,7%), consolidando-se, junto ao Nordeste, como a área mais carente em serviços energéticos. A pobreza energética demonstrou uma correlação robusta com a renda, afetando 44% dos lares de baixa renda, constatando-se que a renda média dos lares não-pobres é, em geral, o dobro da renda dos lares pobres em energia¹⁵⁹.

Constatou-se ainda que a pobreza energética está intrinsecamente associada à desigualdade estrutural, incidindo desproporcionalmente sobre lares chefiados por mulheres, pessoas não-brancas e não-alfabetizadas, refletindo as desigualdades de gênero e raça do país. Estas constatações são cruciais, porquanto elevam a pobreza energética de um problema puramente técnico ou econômico para uma manifestação de injustiça racial e injustiça de gênero. Demonstram, dessa forma, que o fardo da privação energética recai desproporcionalmente sobre os grupos historicamente marginalizados. Outro achado importante foi que lares não-pobres em energia apresentaram mais atrasos em pagamentos de suas contas, sugerindo que estão na fronteira da vulnerabilidade energética, ainda que não se reconheçam¹⁶⁰.

Igualmente, faz-se notável um paradoxo identificado em que há uma coexistência de alta indivíduos em alta vulnerabilidade social (37,6% da amostra de 99 unidades habitacionais de Gadanho e Timbó em João Pessoa, Paraíba) com um elevado consumo de energia, equiparável ao de lares em segurança energética. Esta dinâmica expõe a ineficácia das políticas públicas vigentes, visto que uma parcela majoritária da amostra (51,0%) consome acima de 100,0 kWh/mês, situando-se paradoxalmente na faixa de desconto mínimo da tarifa. Esta discrepância gera insatisfação entre os residentes, que, por não compreenderem o mecanismo progressivo, esperavam descontos maiores e podem ter sido induzidos a um maior consumo¹⁶¹.

Note-se, entretanto, que o alto consumo dos lares vulneráveis não é arbitrário, mas sim compulsoriamente impulsionado por uma combinação de fatores estruturais. Verificou-se uma correlação positiva significativa entre o consumo e: (a) adaptações espaciais, com extensões da área construída, que tendem a confinar cômodos, obstruindo a ventilação e iluminação naturais

¹⁵⁹ BEZERRA, ref. 157

¹⁶⁰ *Ibid.*

¹⁶¹ SIMÕES, Gianna Monteiro Faria; LEDER, Solange Maria. Energy poverty: The paradox between low income and increasing household energy consumption in Brazil. **Energy and Buildings**, v. 268, 2022. DOI: 10.1016/j.esd.2022.2004054.

e aumentando a demanda ventilação mecânica; (b) clima, em razão o desconforto térmico no verão (temperaturas internas frequentemente acima de 26,0 °C) exige-se o uso intenso de ventiladores; (c) equipamentos, dada a prevalência de aparelhos antigos e ineficientes em lares vulneráveis; e (d) composição familiar e rotina, onde o número de ocupantes, a presença de crianças (priorização do conforto) e as altas taxas de desemprego resultam em elevada ocupação domiciliar diurna, intensificando o uso de eletrodomésticos¹⁶².

É dizer, apesar de o país ter alcançado uma penetração quase universal de acesso à eletricidade (99,8%), impulsionada por programas como o Luz para Todos (LpT), persistem desafios de acesso e isolamento geográfico, particularmente nas regiões Norte e Nordeste. Simultaneamente, observa-se um retrocesso preocupante: o aumento do uso de combustíveis sólidos (lenha/carvão vegetal), que atingiu 19,3% dos domicílios em 2019, concentrando-se em estados com menor renda e IDH (Piauí, Maranhão, Pará)¹⁶³.

Nesse sentido, põe-se um outro desafio ao horizonte brasileiro, a acessibilidade (*affordability*), uma vez que os serviços energéticos permanecem como um desafio crítico e não resolvido para os consumidores de baixa renda. Nesse sentido, Piai, Gomes e Jannuzzi propõem uma adaptação metodológica do Planejamento Integrado de Recursos (PIR, ou IRP), denominada *IRP-Access*. Esta ferramenta de planejamento foca na análise do uso final da energia e dos serviços energéticos demandados pelos setores residencial, comercial e industrial. Esta abordagem implica que uma ênfase significativamente maior é atribuída às necessidades humanas, presentes e futuras, que são supridas pela energia¹⁶⁴.

O IRP-Access integra duas abordagens complementares: *Bottom-Up* (de baixo para cima) e *Top-Down* (de cima para baixo). A abordagem *Bottom-Up* caracteriza-se por focar no detalhamento das soluções em nível local, buscando um desenho de programa que seja apropriado às condições específicas e ao segmento social em análise, como os consumidores de baixa renda. Esta perspectiva exige uma avaliação precisa do desempenho técnico e econômico das tecnologias energéticas, analisando como os fatores socioeconômicos influenciam a adequação de diferentes modelos de negócios. O indicador-chave de pobreza energética adotado por esta abordagem é a Razão de Acessibilidade (*Affordability Ratio* - AR), definida

¹⁶²SIMÕES, ref. 161.

¹⁶³MAZZONE, Antonella; CRUZ, Talita; BEZERRA, Paula; RATHMANN, Régis; LUCENA, André F. P.; SCHAEFFER, Roberto; SZKLO, Alexandre. A multidimensionalidade da pobreza no Brasil: um olhar sobre as políticas públicas e desafios da pobreza energética. **Revista Brasileira de Energia**, v. 27, n. 3, p. 110-134, 2021.

¹⁶⁴PIAI, Juliani Chico; GOMES, Rodolfo Dourado Maia; JANNUZZI, Gilberto De Martino. Integrated resources planning as a tool to address energy poverty in Brazil. **Energy and Buildings**, Amsterdam, v. 214, p. 109817, 1 maio 2020. DOI: 10.1016/j.enbuild.2020.109817.

como a proporção entre os Custos do Serviço de Energia e a Renda Total Familiar. A modelagem *Bottom-Up* deve, portanto, estimar não apenas o custo da eletricidade para o consumidor, mas também, crucialmente, a renda potencial gerada pelas tecnologias ou serviços energéticos, fornecendo assim a capacidade real de pagamento ou o subsídio necessário¹⁶⁵.

Complementarmente, a abordagem *Top-Down* funciona como o estágio de avaliação macro, garantindo que as soluções locais propostas (derivadas da análise *Bottom-Up*) estejam alinhadas e sejam consistentes com os planos nacionais mais amplos. O objetivo final é assegurar que o *IRP-Access* se integre não apenas ao plano energético nacional, mas também aos planos estratégicos de desenvolvimento socioeconômico. Esta metodologia responde à necessidade de que os programas de energia estejam estrategicamente vinculados aos objetivos de política mais amplos para a erradicação da pobreza. Ao utilizar explicitamente atributos da pobreza energética, como a acessibilidade e critérios de planejamento, o *IRP-Access* conecta funcionalmente os programas de energia às metas de política de combate à pobreza e seus indicadores correlatos¹⁶⁶.

A relevância desta métrica é acentuada pelo contexto brasileiro pós-2015, onde a deterioração da acessibilidade, impulsionada pela confluência de tarifas elétricas crescentes (aumento de 64,4% entre 2013-2015), inflação e desemprego, resultou em um aumento das taxas de inadimplência, interrupções de serviço (que cresceram 54,4% no mesmo período) e conexões irregulares. Nesse sentido, a vantagem da abordagem *IRP-Access* reside na sua capacidade de integrar tecnologias de oferta descentralizada (como a solar fotovoltaica) às medidas de eficiência¹⁶⁷.

Note-se, dessa forma, que em áreas urbanas, a incapacidade de pagar pelos serviços (insegurança de combustível) tornou-se a causa primária, alinhando a realidade brasileira à de países desenvolvidos. Persistem, contudo, profundas disparidades regionais, com o Norte e Nordeste apresentando a maior incidência de pobreza energética, adiciona-se a este cenário o desafio do "déficit de resfriamento" (cooling gap), uma dimensão crítica dado o clima quente e úmido do país, que deve ser integrada às políticas de pobreza energética e adaptação climática. A própria pandemia de COVID-19 pode ter intensificado a incidência de pobreza energética, dada a correlação observada entre o aumento do consumo residencial de lenha, a elevação dos índices de pobreza e o desemprego¹⁶⁸.

¹⁶⁵PIAI, ref. 164.

¹⁶⁶*Ibid.*

¹⁶⁷*Ibid.*

¹⁶⁸MAZZONE, ref. 163.

Observe, dessa forma, que a pobreza energética no Brasil não é um fardo distribuído aleatoriamente pela população; ela é um reflexo e, simultaneamente, um mecanismo de reforço das desigualdades sociais estruturais que definem o país. A análise multidimensional revela que a privação de energia se concentra de forma aguda em grupos específicos, demarcados por renda, raça, gênero e escolaridade.

Destaca-se que, a evolução conceitual da pobreza energética, partindo da dicotomia histórica entre *fuel poverty* (focada na acessibilidade/custo no Norte Global) e *energy poverty* (focada no acesso/infraestrutura no Sul Global) acabou originando conceitos teóricos mais robustos, notadamente a abordagem de "serviços energéticos" (EFPM) e, de forma mais abrangente, a Abordagem das Capacidades (BEJ), são essenciais para unificar o campo. Esta última redefine a pobreza energética não como a falta de energia *per se*, mas como a incapacidade de realizar capacidades humanas essenciais (como saúde, educação e participação social) devido ao acesso insuficiente a serviços energéticos acessíveis e confiáveis.

Ao aplicar esta lente analítica ao Brasil, observa-se uma transição crítica: se, por um lado, políticas históricas como o “Luz para Todos” foram eficazes em quase universalizar o acesso físico e reduzir a pobreza energética em sua forma tradicional (conforme demonstrado por estudos de caso no Pará), análises multidimensionais recentes (MEPI) revelam que o desafio contemporâneo se transmutou. O acesso e a posse de eletrodomésticos melhoraram, mas a dimensão da acessibilidade (*affordability*) permaneceu estagnada, tornando-se o vetor dominante da privação no país.

Conclui-se, portanto, que a pobreza energética no Brasil é uma manifestação direta das desigualdades sociais estruturais, com um caráter interseccional que afeta desproporcionalmente lares chefiados por mulheres, pessoas não-brancas e de baixa escolaridade, notadamente nas regiões Norte e Nordeste. O fenômeno se revela de forma paradoxal: lares vulneráveis frequentemente apresentam alto consumo energético compulsório, impulsionado pela ineficiência dos equipamentos, moradias inadequadas (que obstruem ventilação e iluminação) e a necessidade de conforto térmico. Esta dinâmica anula a eficácia de políticas públicas como a Tarifa Social (TSEE) e, agravada pelo aumento dos preços e pela precarização econômica, leva a retrocessos (como o retorno à lenha). Diante deste cenário, a superação da pobreza energética exige novas ferramentas de planejamento, como o *IRP-Access*, que abandonem o foco exclusivo no acesso e integrem explicitamente a acessibilidade (via *Affordability Ratio*) e o planejamento *bottom-up* (com geração de renda local), conectando, assim, a política energética aos objetivos mais amplos de desenvolvimento socioeconômico e justiça distributiva.

2.3. ODS 7, ODS 10 e ODS 16 e o papel das instituições democráticas na implementação da justiça energética.

O Desenvolvimento Sustentável é postulado como um paradigma central para o futuro global, recebeu um quadro operacional abrangente em 2015 por meio da Agenda 2030 das Nações Unidas. Esta agenda articula-se em 17 objetivos e 169 que cobrem a totalidade do conceito de desenvolvimento sustentável, o qual se fundamenta classicamente na interdependência de três pilares: econômico, social e ambiental, todos cruciais para a preservação do equilíbrio ecossistêmico intergeracional.

Nesse sentido, a conexão entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 7, (Energia Limpa e Acessível) e 10 (Redução das Desigualdades) expõe um dos desafios centrais da agenda global: a transição para fontes de energia sustentáveis não pode aprofundar as disparidades sociais. Este imperativo de equidade, central ao conceito de justiça energética, exige que os benefícios da energia limpa e os encargos da transição sejam distribuídos de forma justa. É neste ponto que o ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) se torna o alicerce indispensável, uma vez que o fortalecimento das instituições democráticas é o mecanismo vital para garantir a governança necessária na formulação e implementação de políticas que transformem o acesso à energia em um vetor de inclusão, e não de exclusão.

Em primeiro plano, importa mencionar que o meio ambiente é um território em disputa discursiva, cuja regeneração material, assim como a das próprias instituições democráticas, depende da capacidade da sociedade civil em confrontar discursos incoerentes e exigir justificações públicas plausíveis. A eficácia desta esfera democrática é, contudo, ameaçada por três fatores: a limitação da perspectiva individual, condicionada pela estrutura social; as incertezas inerentes ao conhecimento científico; e, de forma mais potente, a ação estratégica e ideológica de grupos com poder concentrado¹⁶⁹, coisa que será tratada adiante.

No que se refere ao ODS 7, esse visa garantir o acesso universal a energia acessível, confiável, sustentável e moderna, revitalizando o debate sobre a estrutura energética global e a pobreza energética. É constituído de 5 metas, quais sejam: a garantia do acesso universal a serviços energéticos (7.1); o quadro também propõe um aumento substancial na participação de fontes renováveis na matriz energética global (7.2) e a duplicação da taxa global de melhoria da eficiência energética (7.3) dentro do mesmo prazo. Para viabilizar essas transformações estruturais, as metas de implementação determinam o reforço da cooperação internacional (7.a)

¹⁶⁹SOBOTTKA, E. A., DIOS, M. L. C. E. de, RIBEIRO, F. B., & SALATA, A. R. et al. Meio-ambiente em disputa: um desafio à democracia. **Civitas: Revista De Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 133–143, maio/ago. 2020. DOI: 10.15448/1984-7289.2020.2.37696.

com o fito de facilitar o acesso à pesquisa e às tecnologias de energia limpa, abrangendo energias renováveis, eficiência energética e o uso de tecnologias mais limpas de combustíveis fósseis, além de promover o investimento em infraestrutura energética. Por fim, a meta (7.b) foca especificamente na expansão da infraestrutura e na modernização tecnológica para o fornecimento de serviços energéticos sustentáveis nos países em desenvolvimento, com atenção prioritária aos Estados menos desenvolvidos, pequenos países insulares em desenvolvimento e aos Estados em desenvolvimento sem litoral¹⁷⁰.

Não obstante o exposto, fez-se notável uma omissão significativa na formulação do ODS 7: a ausência de referências explícitas às dimensões da justiça, porquanto a justiça energética configura-se como um pilar essencial para alcançar o equilíbrio sistêmico requerido pelo desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, a justiça energética contribui para o desenvolvimento sustentável ao fomentar o uso de energias renováveis, diminuir danos ambientais, incentivar o progresso econômico equitativo, aliviar a pobreza energética e ampliar a inclusão social, viabilizando assim o desenvolvimento socioeconômico sem comprometer a integridade ecossistêmica¹⁷¹.

Dessa forma, ao contemplar a JE como essencial ao desenvolvimento sustentável, outro fator deve ser levado em consideração, qual seja fator das instituições, mensuradas pela estabilidade política (*political stability*). Assim sendo, a estabilidade política é examinada como uma variável de controle que influencia diretamente o desenvolvimento sustentável, conceptualizada não apenas como um fator condicionante, mas como um pilar fundamental, visto que ambientes politicamente estáveis proporcionam a segurança institucional necessária para que os governos formulem, apliquem regulamentações e sustentem estratégias das ODS que, por natureza, exigem horizontes temporais estendidos para maturação. Assim, a estabilidade política funciona como um alicerce essencial que capacita o Estado a executar as políticas estruturais, incluindo aquelas voltadas à justiça energética, indispensáveis para a consolidação do Desenvolvimento Sustentável¹⁷².

Destaca-se que, para além de uma mera estabilidade política, que não é necessariamente uma característica única de regimes democráticos, Gonda e Bori entendem que as instituições democráticas constituem pré-requisitos essenciais para o perfazimento da justiça energética e, consequente, para a concretização dos ODS. Os autores basearam utilizaram como exemplo de

¹⁷⁰ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ref. 36.

¹⁷¹SOHAIL, Muhammad Tayyab; ULLAH, Sana; OZTURK, Ilhan; SOHAIL, Sidra. Energy justice, digital infrastructure, and sustainable development: A global analysis. **Energy**, v. 319, 15 mar. 2025. DOI: 10.1016/j.energy.2025.134999.

¹⁷²*Ibid.*

contextos autoritários a Hungria, sob o governo de extrema-direita de Viktor Orbán, do partido FIDESZ¹⁷³.

O projeto político autoritário húngaro reconfigurou o panorama energético por meio da centralização, captura da elite e o emprego de narrativas ambíguas de justiça, enquanto sistematicamente limita as liberdades fundamentais e o Estado de Direito. A governança energética húngara adota uma compreensão tecnocrática, negligenciando as preocupações democráticas e domésticas, ao passo que as noções de "transição justa" são minimamente abordadas ou restritas a setores industriais, ignorando vulnerabilidades domésticas. Esta instrumentalização é emblemática no caso da vila de Tiszabő, onde um projeto social de energia solar destinado a famílias pobres foi cooptado por empresas ligadas à oligarquia política. O excedente energético é vendido para ganho de capital da elite, enquanto a comunidade permanece dependente de fontes poluentes e é ainda estigmatizada socialmente pelos medidores eletricidade especiais, que diferenciam suas casas, bem como possuem uma luz vermelha de aviso que aciona quando o crédito acaba, publicizando a pobreza energética e alimentando a exclusão dos indivíduos¹⁷⁴.

A transição energética é cooptada, dessa forma, como um instrumento de poder; as políticas de segurança e soberania energética tornam-se ferramentas para a construção do Estado autoritário. Diante disso, a justiça energética deve ser reavaliada como uma questão fundamentalmente democrática, pois as estruturas democráticas não são um contexto neutro, mas sim pré-requisitos essenciais para resultados justos. Em regimes autoritários, a democracia energética (conceituada como participação pluralista e conduzida pela comunidade) é ativamente minada. As estruturas de justiça baseadas em direitos e garantias perdem eficácia quando o autoritarismo trata os cidadãos como súditos ou sujeitos à exclusão, comprometendo o contrato social¹⁷⁵.

Veja, portanto, que o paradigma tecno-científico na governança climática obscurece esta dimensão política, exigindo uma profunda repolitização da transição energética que priorize as comunidades locais e desafie a raptura do movimento pela elite. A erosão democrática altera as condições sob as quais a justiça energética pode ser buscada, pois essa quando entendida como o direito de moldar o futuro energético, oferece um contraponto à governança autoritária.

¹⁷³GONDA, Noémi; BORI, Péter József. Energy justice without democracy? Energy transitions in the era of right-wing authoritarianism in Hungary. **Energy Research & Social Science**, v. 129, nov. 2025. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104325.

¹⁷⁴*Ibid.*

¹⁷⁵*Ibid.*

Afinal, a sobrevivência da transformação ecológica depende da renovação democrática¹⁷⁶.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 10 visa à redução das desigualdades intra e inter-países, articulando 10 metas específicas que abrangem dimensões econômicas, sociais e de governança global. No plano nacional, estipula-se, até 2030, a necessidade de progressivamente alcançar e sustentar um crescimento da renda dos 40% mais pobres da população a uma taxa superior à média nacional (10.1). Este esforço distributivo deve ser acompanhado pelo empoderamento e promoção da inclusão social, econômica e política universal, independentemente de gênero, idade, raça, deficiência, etnia, origem ou outra condição (10.2). A consecução deste fim exige a garantia da igualdade de oportunidades e a redução das desigualdades de resultados, o que implica a eliminação de legislações, políticas e práticas discriminatórias (10.3), bem como a adoção de políticas proativas, especialmente nas esferas fiscal, salarial e de proteção social (10.4)¹⁷⁷.

Em relação à arquitetura de governança global, o ODS 10 propõe a melhoria da regulamentação e do monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais (10.5) e a garantia de uma representação e voz mais robustas dos países em desenvolvimento nos processos decisórios das instituições econômicas e financeiras internacionais, visando maior eficácia e legitimidade (10.6). O objetivo também aborda os fluxos transnacionais, prescrevendo a facilitação da migração e mobilidade ordenada, regular, responsável e segura, por intermédio de políticas de migração bem geridas (10.7), e a redução dos custos de transação das remessas de migrantes para menos de 3%, eliminando corredores com custos superiores a 5% (10.c). Por fim, as metas de implementação reiteram a aplicação do princípio de tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento (10.a) e o incentivo à assistência oficial ao desenvolvimento e outros fluxos financeiros para os Estados onde a necessidade é mais premente, como os países menos desenvolvidos e os pequenos países insulares (10.b).

Dessa forma, a redução da desigualdade é reconhecida como uma das questões sociais mais prementes, dado o seu impacto significativo nas sociedades e o seu potencial para erodir as estruturas democráticas. A inclusão do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10) na Agenda 2030 constitui um marco histórico e um avanço sem precedentes na cooperação internacional, representando o primeiro consenso explícito da comunidade global para combater a desigualdade dentro e entre os países. Este objetivo complexo, possui uma natureza multidimensional, que abrange as esferas social, econômica e ecológica. Na dimensão social,

¹⁷⁶GONDA, ref. 173.

¹⁷⁷ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ref. 36.

evidências detalhadas indicam que disparidades substanciais de renda são indicadores de problemas estruturais, correlacionando-se com "custos" sociais como a deterioração da saúde mental, aumento do uso de drogas, redução da expectativa de vida, obesidade, baixo desempenho educacional e taxas elevadas de criminalidade. Na dimensão econômica, embora se tenha postulado historicamente que um certo nível de desigualdade seria desejável para incentivos empresariais, uma abordagem mais matizada ganha força; relatórios recentes, como o *World Inequality Report 2018*¹⁷⁸, alertam que a desigualdade crescente, se não monitorada e endereçada, pode levar a catástrofes políticas e econômicas. Também, no que se refere à dimensão ecológica, ela evidencia como pessoas e países pobres sofrem desproporcionalmente com as mudanças climáticas, estando mais ameaçados por secas, elevação do nível do mar e desastres naturais, devido à sua localização geográfica e alta vulnerabilidade socioeconômica¹⁷⁹.

Conforme a análise de Kuhn, a desigualdade crescente representa uma ameaça significativa às sociedades, possuindo o potencial de erodir as fundações democráticas. Neste contexto, o ODS 10 funciona como um alicerce essencial para a sustentabilidade democrática; ao visar a redução das disparidades intra e inter-países, ele busca proteger a estabilidade sociopolítica necessária ao funcionamento das instituições democráticas. A conciliação exige que as sociedades determinem autonomamente a combinação de políticas para alcançar a igualdade desejada. O ODS 10 operacionaliza esta dimensão participativa por meio de metas, que são cruciais para a justiça energética, como a promoção da inclusão social e política (10.2) e o aumento da representação dos países em desenvolvimento na governança econômica global (10.6), ambos centrais para a justiça procedimental¹⁸⁰.

Adicionalmente, Kuhn enfatiza a natureza multidimensional da desigualdade, destacando a dimensão ecológica como de extrema importância¹⁸¹. A conciliação com a justiça energética reside no reconhecimento de que a desigualdade gera vulnerabilidades ambientais desproporcionais: populações e países pobres sofrem mais intensamente os impactos das mudanças climáticas (como secas e elevação do nível do mar) devido à sua localização geográfica e alta vulnerabilidade socioeconômica. Ao focar na redução da desigualdade, o ODS

¹⁷⁸Cf. WORLD INEQUALITY LAB. **World Inequality Report 2018**. World Inequality Lab, 2018.

¹⁷⁹KUHN, Heike. Reducing Inequality Within and Among Countries: Realizing SDG 10—A Developmental Perspective. In: KALTENBORN, Markus; KRAJEWSKI, Markus; KUHN, Heike (ed.). **Sustainable Development Goals and Human Rights**. Cham, Switzerland: Springer, c2020. p. 137-153. (Interdisciplinary Studies in Human Rights). ISBN 978-3-030-30469-0 (eBook). DOI: 10.1007/978-3-030-30469-0.

¹⁸⁰*Ibid.*

¹⁸¹*Ibid.*

10 busca mitigar essa vulnerabilidade socioeconômica, diminuindo o impacto desproporcional dos riscos ambientais e alinhando-se aos preceitos da justiça distributiva. Finalmente, o ODS 10 é interpretado como uma promessa de solidariedade internacional, que atua como o mecanismo de conciliação para uma transição energética justa. Esta solidariedade é operacionalizada por metas de fluxos financeiros, como a Assistência Oficial ao Desenvolvimento (10.b), garantindo que o financiamento e a assistência técnica para a transição energética (ODS 7) sejam direcionados às nações e comunidades mais vulneráveis, impedindo que os custos da ação climática recaiam desproporcionalmente sobre os mais pobres.

Por fim, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16 estabelece como imperativo a promoção de sociedades pacíficas e inclusivas, fundamentadas na garantia de acesso universal à justiça e na construção de instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todas as esferas de governança. No cerne da segurança humana, as metas preconizam a redução significativa de todas as formas de violência e das taxas de mortalidade associadas (16.1), com ênfase absoluta na erradicação do abuso, exploração, tráfico e tortura contra crianças (16.2)¹⁸².

No âmbito jurídico-institucional, o objetivo prioriza a consolidação do Estado de Direito tanto em nível nacional quanto internacional, assegurando a igualdade de acesso à justiça (16.3). Esse compromisso estende-se à garantia de identidade legal para todos até 2030, incluindo o registro civil (16.9), e à proteção das liberdades fundamentais e do acesso público à informação, em estrita conformidade com a legislação nacional e acordos internacionais (16.10). A integridade do aparato estatal é abordada por meio do combate vigoroso ao crime organizado, exigindo a redução significativa dos fluxos ilícitos de armas e recursos financeiros (16.4), a recuperação de ativos roubados e a mitigação substancial da corrupção e do suborno (16.5)¹⁸³.

Para sustentar essas transformações, o ODS 16 demanda o desenvolvimento de instituições que sejam transparentes e responsáveis (16.6), operando por meio de processos decisórios responsivos, inclusivos, participativos e representativos (16.7). Na esfera geopolítica, busca-se ampliar e fortalecer a participação dos países em desenvolvimento nas instituições de governança global (16.8). A implementação dessas diretrizes requer o fortalecimento das capacidades institucionais nacionais para prevenir a violência, combater o terrorismo e o crime (16.a), além da promoção e aplicação rigorosa de leis e políticas não discriminatórias voltadas ao desenvolvimento sustentável (16.b)¹⁸⁴.

O ODS 16, dessa forma, constitui um dos pilares mais inovadores e estruturantes da

¹⁸²ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ref. 36.

¹⁸³*Ibid.*

¹⁸⁴*Ibid.*

Agenda 2030, atuando como um habilitador (*enabler*) crítico de todo o arcabouço de desenvolvimento global. Sob a premissa fundamental de que a paz e o desenvolvimento sustentável são indissociáveis, o ODS 16, com suas 12 metas foca na promoção da responsabilização governamental, na construção de confiança e na manutenção da paz. A literatura enfatiza que a insegurança e o conflito representam barreiras severas ao progresso econômico, reduzindo o investimento estrangeiro direto e desestabilizando o ambiente macroeconômico. Paralelamente, o combate à corrupção (meta 16.5) é vital, visto que práticas corrosivas estão associadas a menor crescimento, maior pobreza e ineficácia de políticas públicas. Assim, o compromisso com a justiça e a transparência estabelece-se como condição *sine qua non* para a liberdade e prosperidade humana¹⁸⁵.

Apesar de sua centralidade, a implementação do ODS 16 revela profundas assimetrias regionais e intraestatais. Dados comparativos indicam uma disparidade significativa de desempenho, com países da OCDE atingindo uma pontuação média de 78% no Índice ODS, em contraste com os 54% observados na África Subsaariana¹⁸⁶.

Como alternativa aos modelos centralizados de comando e controle ou aos mecanismos puramente de mercado, o conceito de governança policêntrica apresenta-se como uma perspectiva robusta para o perfazimento do ODS 16. Este modelo caracteriza-se pela existência de múltiplos centros de tomada de decisão semiautônomos, aninhados em diversas escalas jurisdicionais, envolvendo atores interdependentes com papéis sobrepostos. A vantagem do policentrismo reside na eficiência adaptativa: a implementação de decisões ocorre nas escalas onde os problemas se manifestam e onde os usuários estão situados, promovendo o aprendizado social e facilitando a resolução de conflitos por meio de uma compreensão matizada das necessidades locais¹⁸⁷.

Para operacionalizar instituições fortes e inclusivas sob esta ótica, identificam-se quatro elementos-chave: a vontade política para a cogestão e partilha de responsabilidades; uma estrutura legal que viabilize a participação local (seja via regulação formal ou plataformas de rede); o suporte técnico, jurídico e financeiro de níveis governamentais superiores; e a capacitação dos atores locais para o autogoverno e o engajamento ativo em processos

¹⁸⁵HOPE, Kempe Ronald. Peace, justice and inclusive institutions: overcoming challenges to the implementation of Sustainable Development Goal 16. **Global Change, Peace & Security**, v. 32, n. 1, p. 57-77, 2020. DOI: 10.1080/14781158.2019.1667320.

¹⁸⁶*Ibid.*

¹⁸⁷AMARUZAMAN, Sacha; TRONG HOAN, Do; CATACUTAN, Delia; LEIMONA, Beria; MALESU, Maimbo. Polycentric Environmental Governance to Achieving SDG 16: Evidence from Southeast Asia and Eastern Africa. **Forests**, v. 13, n. 68, 2022. DOI: 10.3390/f13010068.

decisórios¹⁸⁸.

A articulação entre o ODS 16, as estruturas democráticas e a justiça energética, manifesta-se fundamentalmente por intermédio da tríade composta pela governança eficaz, justiça e inclusão. Essencialmente, o ODS 16 constitui um lastro institucional e democrático da Agenda 2030, transcendendo a natureza de um objetivo isolado para se estabelecer como a base normativa para sociedades pacíficas e inclusivas. A sua implementação preconiza o fortalecimento de instituições que sejam, simultaneamente, transparentes, eficazes e responsáveis. Neste contexto, o respeito aos direitos humanos, a consolidação do Estado de Direito e a boa governança não são apenas ideais, mas pré-requisitos funcionais para o desenvolvimento sustentável; sem um ambiente onde a justiça e a responsabilização prevaleçam, a segurança e a prosperidade tornam-se inalcançáveis¹⁸⁹.

A sustentabilidade é inalcançável sem a consideração da justiça; assim, o ODS 16 fornece o fundamento institucional necessário para a transição energética, que envolve processos complexos de alocação de recursos, escolhas tecnológicas e mitigação de riscos. A ausência de instituições fortes compromete a distribuição equitativa dos benefícios dessa transição, expondo o processo à captura por interesses particulares e à corrupção¹⁹⁰. Neste cenário, a justiça energética visa assegurar que a descarbonização não amplie as desigualdades sociais. Portanto, o ODS 16, ao promover a estabilidade institucional e a justiça, cria o ambiente indispensável para que a transição energética ocorra de forma ordenada e justa, prevenindo que a disputa por recursos degenere em conflito e assegurando que os investimentos em energia limpa sejam geridos com transparência e equidade.

Em apertada síntese, a análise integrada dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável revela que a energia limpa e acessível (ODS 7) e a redução das desigualdades (ODS 10) não são objetivos isolados, mas vetores interdependentes que demandam um alicerce institucional robusto (ODS 16) para sua efetivação. A Justiça Energética transcende a dimensão técnica da distribuição de recursos; ela é, fundamentalmente, uma questão de democracia. A experiência internacional, ilustrada tanto pelos riscos de cooptação da agenda verde por regimes autoritários quanto pelas potencialidades da governança policêntrica, evidencia que a sustentabilidade material é inalcançável sem a estabilidade política e a participação cívica. A ausência de instituições democráticas fortes não apenas compromete a equidade na alocação dos ônus e bônus da transição, mas também permite que projetos de descarbonização sejam

¹⁸⁸AMARUZAMAN, ref. 187.

¹⁸⁹HOPE, ref. 185

¹⁹⁰*Ibid.*

instrumentalizados para a manutenção de poder e aprofundamento de exclusões sociais.

Portanto, o ODS 16 atua como o "habilitador" crítico da Agenda 2030, fornecendo os pressupostos de transparência e responsabilidade necessários para mediar os conflitos inerentes à gestão de recursos escassos. A literatura aponta que a superação da pobreza energética e das injustiças climáticas depende da capacidade das sociedades em implementar arranjos de governança que sejam inclusivos e responsivos, combatendo a corrupção e garantindo que a voz das comunidades vulneráveis, aquelas que sofrem desproporcionalmente com os impactos ambientais, seja ativa nos processos decisórios. Sem esse lastro institucional, a promessa de um futuro sustentável corre o risco de se converter em um grande engano, onde a modernização tecnológica mascara a perpetuação de velhas hierarquias de dominação.

Diante desse panorama global, que estabelece a indissociabilidade entre governança democrática e transição justa, torna-se imperativo transpor essa lente analítica para a realidade concreta do Estado brasileiro. A compreensão de como esses desafios universais se manifestam localmente exige um escrutínio detalhado da arquitetura institucional doméstica. Assim, o capítulo seguinte dedicar-se-á a examinar os marcos normativos e as políticas públicas brasileiras, investigando em que medida as instituições nacionais estão equipadas, ou falham, para traduzir os princípios da Justiça Energética em práticas efetivas de governança e regulação no contexto do Brasil.

3 INSTITUIÇÕES, GOVERNANÇA E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA NO BRASIL

O panorama global de sustentabilidade, ancorado na interdependência dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7, 10 e 16, revela que a transição energética não é apenas uma necessidade técnica de descarbonização, mas um imperativo de Justiça Energética. A análise anterior demonstrou que o ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) constitui o alicerce fundamental para garantir que os esforços em prol da energia limpa (ODS 7) não ampliem as disparidades sociais (ODS 10). Em um contexto em que a energia é reconhecida materialmente como um vetor essencial para a dignidade humana, dada sua indispensabilidade para o exercício de direitos fundamentais como saúde e moradia, a materialização dos compromissos internacionais e constitucionais exige a atuação deliberada do Estado. No cenário brasileiro, onde o mercado por si só não garante a equidade, essa atuação se manifesta por meio de um robusto e dinâmico arcabouço normativo.

A arquitetura institucional brasileira, responsável por induzir e regular a descarbonização, possui uma gênese que remonta à Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1981), consolidando o ambiente como patrimônio público, e se expandiu para marcos setoriais como o PROINFA (2002), pioneiro no incentivo a energias renováveis. Mais recentemente, o país demonstrou ambição em alinhar-se à agenda climática global por meio de legislações como o Marco Legal da Geração Distribuída, a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro) e o Programa de Aceleração da Transição Energética (PATEN), este último inovando ao mobilizar financiamento privado via títulos governamentais.

No plano da Justiça Distributiva, o aparato regulatório brasileiro evidencia um compromisso explícito com a mitigação da pobreza energética. Políticas socioenergéticas como o Luz para Todos (LPT), recentemente reestruturado, atuam na universalização do acesso físico com diretrizes socioambientais e de respeito cultural, priorizando a descarbonização na Amazônia Legal e a inclusão de populações vulneráveis. Complementarmente, a Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE), com seu novo regime de isenção total para o consumo básico, aborda a crítica dimensão da acessibilidade econômica (affordability). Tais programas, ao institucionalizar mecanismos de priorização para famílias de baixa renda e incorporar critérios de participação social, demonstram a tradução dos princípios do ODS 10 e do ODS 16 em ações estatais concretas, essenciais para garantir que a energia se projete como um vetor de desenvolvimento humano e não de exclusão social no país, traduzindo, portanto, o caráter de norma fundamental do direito de acesso à energia.

Neste contexto, o presente capítulo se propõe a analisar detalhadamente a arquitetura institucional do Brasil, examinando esses marcos normativos e políticas públicas estruturantes para compreender como o ordenamento jurídico pátrio articula a segurança jurídica necessária para os investimentos com a urgência da mitigação climática e a promoção da eficiência energética. Além disso, dedicar-se-á à compreensão do acesso à energia como um direito fundamental implícito no plano constitucional, que serve como alicerce, dessa forma, ao desenvolvimento sustentável brasileiro.

3.1 Marcos normativos e políticas públicas brasileiras voltadas à transição energética

A materialização dos compromissos globais de sustentabilidade e a efetivação de uma agenda de desenvolvimento humano exigem, no plano doméstico, a construção de um aparato normativo e político robusto, capaz de traduzir diretrizes principiológicas em ações estatais concretas. No cenário brasileiro, a transição energética não se opera por inércia do livre mercado, mas demanda a atuação deliberada do Estado como agente regulador e indutor. Desta forma, o presente subcapítulo propõe-se a analisar a arquitetura institucional do país, examinando os principais marcos normativos e as políticas públicas estruturantes que orientam a descarbonização da matriz nacional. Busca-se compreender como o ordenamento jurídico pátrio, partindo de suas bases constitucionais e ramificando-se em legislações setoriais e programas de incentivo, articula a segurança jurídica necessária para os investimentos com a urgência da mitigação climática e a promoção da eficiência energética.

Convém destacar que o lastro normativo brasileiro se inicia com a Lei nº 6.938/1981¹⁹¹ estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente, criando instrumentos fundamentais para a gestão ambiental, incluindo o licenciamento ambiental, a avaliação de impacto ambiental e o zoneamento ambiental. Esta legislação foi a responsável por inaugurar ao plano jurídico infraconstitucional a concepção de que o meio ambiente se constitui como um patrimônio público a ser assegurado e protegido para uso coletivo.

Posteriormente, o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), instituído pela Lei nº 10.438/2002¹⁹², representou o primeiro marco legal específico para energias renováveis no país. O programa teve como objetivo aumentar a participação de energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa,

¹⁹¹BRASIL, ref. 30.

¹⁹²BRASIL, ref. 65.

no Sistema Elétrico Interligado Nacional. A Lei também consolidou e regulamentou política dos descontos na tarifa de energia para a população de baixa renda, a Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE), possibilitando maior acessibilidade ao consumo de energia elétrica.

Da análise sobre a evolução regulatória brasileira em matéria de transição energética, extrai-se a promulgação de importantes instrumentos normativos nos últimos anos. Inicialmente, a Lei Federal n. 14.299, de 2022¹⁹³, emergiu como o primeiro marco legal federal com foco na Transição Energética Justa (TEJ). Esta legislação estabeleceu um programa específico para a região carbonífera do Estado de Santa Catarina, com vistas a preparar a área para a potencial descontinuação da geração termelétrica a carvão mineral até o ano de 2040. Os objetivos centrais incluem a promoção de setores econômicos alternativos e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa. Contudo, essa lei tem sido objeto de críticas por parte de segmentos da sociedade civil engajados na defesa ambiental, sob o argumento de que a garantia da continuidade da geração térmica a carvão por meio da contratação de energia do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda na modalidade de energia de reserva contraria os princípios de uma transição energética equitativa e eficaz¹⁹⁴.

Outro marco importante foi o da Geração Distribuída, introduzido pela Lei nº 14.300/2022¹⁹⁵, responsável por consolidar o regime jurídico da microgeração e minigeração distribuída no Sistema Interligado Nacional. A legislação define como microgeração distribuída aquela que produz até 75 kW de energia mediante fontes renováveis, e minigeração como os que geram entre 75 kW e 5 MW por meio de fontes sustentáveis. A Lei foi responsável por estabelecer o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE), permitindo que o consumidor injete a energia excedente gerada na rede de distribuição, gerando créditos que podem ser abatidos na conta de luz, além de instituir regras de transição, garantindo aos projetos solicitados ou instalados até janeiro de 2023 as condições de compensação válidas até 2045, protegendo investimentos já realizados.

Complementarmente, foi instituído o Programa de Aceleração da Transição Energética

¹⁹³BRASIL. **Lei n. 14.299, de 05 de janeiro de 2022**. Altera as Leis n. 10.438, de 26 de abril de 2002, e n. 9.074, de 7 de julho de 1995, para instituir subvenção econômica às concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica de pequeno porte; cria o Programa de Transição Energética Justa (TEJ); e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, p. 1, 06 jan. 2022.

¹⁹⁴OBSERVATÓRIO DO CARVÃO MINERAL. Nota de repúdio ao contrato entre o MME e o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda. **Observatório do Carvão Mineral**, 22 ago. 2024.

¹⁹⁵BRASIL. **Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022**. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS) [...]. Brasília, DF.

(PATEN), por meio da Lei n. 15.103, de 2025¹⁹⁶. O PATEN visa fomentar o financiamento de projetos de desenvolvimento sustentável, englobando infraestrutura, pesquisa tecnológica e inovação. Este programa confere a possibilidade de utilização de créditos detidos por pessoas jurídicas junto à União, como precatórios e créditos tributários, como garantia em operações de financiamento destinadas a projetos sustentáveis. Para operacionalizar tal mecanismo, o PATEN criou o Fundo Verde, gerido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que se valerá dos valores devidos pela União às empresas para assegurar o pagamento às instituições financeiras em casos de inadimplência. Espera-se que esta estrutura resulte na redução das taxas de juros aplicáveis a projetos de energia limpa, uma vez que o projeto também contempla a vinculação de transações tributárias individuais a investimentos em desenvolvimento sustentável, potencializando impactos socioambientais positivos.

Outro exemplo que corrobora com o arcabouço energético brasileiro pode ser extraído da Lei n. 14.948, de 2024¹⁹⁷, que estabeleceu o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono. Esta lei criou a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono e instituiu o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro). O propósito é posicionar o Brasil como um ator proeminente na produção global de hidrogênio verde, capitalizando a vasta disponibilidade de fontes renováveis no território nacional. O marco legal prevê incentivos fiscais e tributários para a indústria do hidrogênio verde, que é reconhecido como uma fonte energética integralmente limpa, uma vez que não acarreta a geração de gases de efeito estufa em nenhuma de suas fases produtivas¹⁹⁸.

Um exemplo de utilização do Hidrogênio Verde é dado pela própria Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, a qual inaugurou em abril de 2024 o primeiro projeto industrial de usina de hidrogênio verde do Centro-Oeste, em parceria da UFMS e a Rede Brasileira de Certificação, Pesquisa e Inovação (RBCIP), com investimento da empresa *Green World Energy Hydrogen* (GWE). O projeto possibilita a formação de alunos e profissionais especializados em energias limpas, contribui na redução de pegada de carbono e auxilia o próprio desenvolvimento regional, consolidando a UFMS como uma referência em energia limpa e em hidrogênio verde

¹⁹⁶BRASIL. **Lei nº 15.103, de 10 de janeiro de 2025**. Institui o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten); e altera as Leis nºs 13.988, de 14 de abril de 2020, 11.484, de 31 de maio de 2007, 9.991, de 24 de julho de 2000, e 9.478, de 6 de agosto de 1997. Brasília, DF.

¹⁹⁷BRASIL. **Lei nº 14.948, de 2 de agosto de 2024**. Institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono [...]. Brasília, DF.

¹⁹⁸INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE (USP). Hidrogênio verde: o Brasil se tornará uma potência mundial? IEE, São Paulo, 2024.

a nível nacional¹⁹⁹.

Importa mencionar que o Brasil também assumiu compromissos no plano internacional, veja, nesse sentido, a ratificação do Acordo de Paris em setembro de 2016, por meio do Decreto n. 9.073, de junho de 2017²⁰⁰, transformando suas contribuições pretendidas em compromissos oficiais (NDC - Contribuição Nacionalmente Determinada). A NDC atual estabelece a meta de reduzir as emissões líquidas de gases de efeito estufa do Brasil entre 59% e 67% até 2035, em comparação aos níveis de 2005, o que equivale a alcançar entre 850 milhões e 1,05 bilhão de toneladas de CO₂ equivalente em termos absolutos. Para o setor energética o Brasil se comprometeu a garantir 28% a 33% de energias renováveis não-hidrelétricas, como a energia solar, eólica, biomassa e etanol até 2030²⁰¹.

A análise das políticas públicas brasileiras demonstra que, embora o país tenha alcançado êxito notável na expansão do acesso físico à eletricidade, persistem desafios críticos relacionados à acessibilidade econômica (*affordability*) e à garantia do uso de energias modernas para cocção, como visto no subcapítulo anterior²⁰². No Brasil, a universalização do acesso à energia é formalmente articulada pelo Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica (Luz para Todos – LPT). Lançado inicialmente em 2003, pelo Decreto n. 4.873/2003²⁰³, com duração prevista até 2008.

O programa foi sendo prorrogado com por meio de vários instrumentos normativos, em 2008 o Decreto 6.442/2008²⁰⁴ prorrogou o programa para 2010, em 2011 o LPT foi novamente prorrogado, agora para 2014, por força do Decreto 7.520/2011²⁰⁵, em 2014, novamente

¹⁹⁹UFMS. Usina pioneira em hidrogênio verde é inaugurada na UFMS. **UFMS**, Campo Grande, 20 ago. 2024.

²⁰⁰BRASIL. **Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF.

²⁰¹SILVA, Bárbara Elis Nascimento; SANQUETTA, Carlos Roberto. Análise da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) Brasileira em comparação aos países do Brics. **Revista Presença Geográfica**, v. 6, n. 1, p. 73-89, 2017. DOI: 10.36026/rpgeo.v4i1.2703.

²⁰²MAZZONE, ref. 163.

²⁰³BRASIL. **Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003**. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS" e dá outras providências. Brasília, DF.

²⁰⁴BRASIL. **Decreto nº 6.442, de 25 de abril de 2008**. Dá nova redação ao art. 1º do Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", para prorrogar o prazo ali referido. Brasília, DF.

²⁰⁵BRASIL. **Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011**. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", para o período de 2011 a 2014, e dá outras providências. Brasília, DF.

prorrogado para 2018 pelo o Decreto 8.387/2014²⁰⁶, e novamente, agora em 2018, prorrogado para 2022, pelo Decreto n. 9.357/2018²⁰⁷. Atualmente o programa foi novamente relançado e reestruturado pelo Decreto n. 11.628/2023²⁰⁸. O objetivo do novo LPT vai além da mera conexão física, buscando fornecer eletricidade à população do meio rural e àquela residente em regiões remotas da Amazônia Legal, conforme o art. 1º do novo decreto, visa, dessa forma, a mitigação da pobreza energética e, principalmente, da regionalização da pobreza energética no Brasil (como observado no subcapítulo 2.2), a promoção da inclusão social e produtiva e a democratização do acesso de forma equitativa, especialmente para populações em situação de vulnerabilidade geográfica.

O LPT constitui um caso paradigmático de sucesso na universalização do acesso em áreas rurais, tendo beneficiado aproximadamente 16,4 milhões de pessoas até o final de 2018 e promovido um impacto positivo mensurável, especialmente no componente de educação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A perspectiva de alcançar a eletrificação quase universal antes de 2030 atesta a eficácia do programa na dimensão da infraestrutura²⁰⁹. Além disso, o relançamento de 2023 incorporou explicitamente a diretriz de sustentabilidade ambiental, determinando que as ações sejam conduzidas com base na geração de energia a partir de fontes limpas e renováveis, visando a descarbonização energética da Amazônia Legal (inciso V do art. 2º). Outrossim, o programa demonstra preocupação com os aspectos culturais, ao incluir o respeito e a valorização da cultura dos povos indígenas, comunidades quilombolas e tradicionais entre seus objetivos (inciso IV do art. 2º).

No que tange à priorização do atendimento, o novo regulamento estabelece critérios explícitos de elegibilidade que visam diretamente a mitigação da pobreza energética e a promoção do desenvolvimento equitativo. O programa define o atendimento prioritário para famílias de baixa renda e inscritas no Cadastro Único (CadÚnico), bem como para espaços coletivos e instalações de apoio e desenvolvimento socioeconômico local, vide art. 3º em parágrafo único incisos II e VII. Em relação à governança e participação social, o decreto moderniza a gestão do programa, vez que reafirma o financiamento do Luz para Todos

²⁰⁶BRASIL. **Decreto nº 8.387, de 30 de dezembro de 2014**. Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”. Brasília, DF.

²⁰⁷BRASIL. **Decreto nº 9.357, de 27 de abril de 2018**. Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”. Brasília, DF.

²⁰⁸BRASIL. **Decreto nº 11.628, de 4 de agosto de 2023**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos. Brasília, DF.

²⁰⁹MAZZONE, ref. 163.

majoritariamente por meio da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), previsto no art. 5º inciso II, um encargo setorial já previsto na Lei nº 10.438/2002²¹⁰. Contudo, o aspecto mais notável é a instituição de mecanismos formais de participação social: o Ministério de Minas e Energia (MME), como órgão gestor, deverá promover, anualmente, espaços de diálogo e interação com a sociedade civil organizada para assegurar o envolvimento cívico na formulação, planejamento e execução das ações, como é disposto no Manual de Operacionalização do LPT²¹¹. Em síntese, o Decreto nº 11.628/2023 transiciona o Luz para Todos de uma política de universalização básica para uma política de universalização com foco socioambiental, priorizando a descarbonização da Amazônia Legal e a inclusão de populações vulneráveis através do respeito cultural e do uso de fontes renováveis.

Outra política pública que ostenta grande relevância no contexto brasileiro é a Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE). Ela constitui uma política pública de natureza socioenergética no Brasil, desenhada para mitigar a pobreza energética e assegurar a acessibilidade econômica (*affordability*) ao consumo de eletricidade. O mecanismo de descontos na fatura destina-se a famílias de baixa renda e a indivíduos elegíveis ao Benefício de Prestação Continuada (BPC). A TSEE está ancorada em legislações federais, notadamente a Lei nº 12.212/2010²¹² e a Lei nº 10.438/2002²¹³, sendo a aplicação dos descontos regulada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)²¹⁴.

A elegibilidade ao benefício está restrita a unidades consumidoras residenciais (uma por família) e requer o atendimento de critérios centrais, como a inscrição no Cadastro Único (CadÚnico) com renda familiar mensal *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo nacional, ou a percepção do BPC, ou ainda, a necessidade de uso continuado de equipamentos elétricos por portadores de doença ou deficiência. A concessão do benefício foi automatizada a partir de janeiro de 2022, em decorrência da regulamentação da Lei nº 14.203/2021²¹⁵, exigindo apenas a atualização periódica e a correta localização do endereço nos cadastros oficiais, sendo o custeio integral dos descontos provido pela Conta de Desenvolvimento Energético (CDE).

²¹⁰BRASIL, ref. 65.

²¹¹BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Manual de operacionalização: Programa Luz para Todos 2024**. Brasília, DF: MME, 2024.

²¹²BRASIL. **Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nos 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Brasília, DF.

²¹³BRASIL, ref. 65

²¹⁴AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Tarifa Social**. Brasília, DF: ANEEL, 2022.

²¹⁵BRASIL. **Lei nº 14.203, de 20 de setembro de 2021**. Altera a Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, para tornar obrigatória a atualização do cadastro dos beneficiários da Tarifa Social de Energia Elétrica. Brasília, DF.

Uma alteração significativa no modelo de subsídio, que era anteriormente progressivo e decrescente, foi introduzida pela Medida Provisória (MPV) nº 1.300/2025, convertida na Lei n. 15.235/2025²¹⁶. O novo regime simplifica a concessão e estabelece uma única faixa de desconto: isenção total para o consumo limitado a 80 quilowatts-hora (kWh) mensais para todos os beneficiários da TSEE. Essa mudança implica a gratuidade da energia consumida na referida faixa, independentemente do tipo de instalação (inclusive instalações trifásicas, devido ao aprimoramento da cobrança do custo de disponibilidade pela ANEEL), a parcela excendente não possuirá desconto. Caso o consumo mensal não ultrapasse 80 kWh, a fatura poderá conter apenas as cobranças não associadas ao consumo de energia, como impostos estaduais (ICMS) e contribuições municipais (Iluminação Pública). Em contraste, o modelo anterior aplicava descontos decrescentes por faixas, alcançando 65% de desconto para o consumo até 30 kWh, e 100% apenas para os primeiros 50 kWh mensais de comunidades quilombolas e indígenas, demonstrando que a nova regra visa uniformizar a isenção no patamar considerado básico para a sobrevivência energética²¹⁷.

Veja, dessa forma, que a materialização dos compromissos globais de sustentabilidade, articulados na Agenda 2030, exige a atuação deliberada do Estado como agente regulador e indutor da transição energética. No Brasil, esta transição é suportada por uma estrutura normativa que se inicia com a Política Nacional do Meio Ambiente (1981), consolidando o meio ambiente como patrimônio público, e se estende a marcos legais recentes voltados à descarbonização da matriz e à modernização do setor. Instrumentos como o Marco Legal da Geração Distribuída (Lei nº 14.300/2022) e a instituição da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro) demonstram a ambição institucional em promover fontes renováveis e posicionar o país como um ator proeminente no mercado de energia limpa, estimulando investimentos com segurança jurídica. Destaca-se que o Programa de Aceleração da Transição Energética (PATEN) introduz mecanismos inovadores, como o Fundo Verde, visando mobilizar o financiamento privado para projetos sustentáveis. Contudo, a efetividade deste conjunto normativo é tensionada por contradições internas, notadamente a Lei da Transição Energética Justa (TEJ), que, apesar de inaugurar o debate federal sobre a equidade, tem sido objeto de críticas por segmentos da sociedade civil devido à manutenção controversa de contratos de geração termelétrica a carvão, sinalizando os desafios persistentes na

²¹⁶BRASIL. **Lei nº 15.235, de 11 de julho de 2025**. Altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, e 12.212, de 20 de janeiro de 2010; e revoga dispositivos das Leis nºs 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 11.196, de 21 de novembro de 2005. Brasília, DF.

²¹⁷ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, ref. 214.

conciliação entre interesses econômicos e imperativos ambientais.

Paralelamente à modernização da matriz, o aparato regulatório brasileiro evidencia um foco crescente na mitigação da pobreza energética e na promoção da justiça distributiva, essenciais para o cumprimento do ODS 7 (Energia Acessível) e ODS 10 (Redução das Desigualdades). O Programa Nacional de Universalização do Acesso à Energia Elétrica (Luz para Todos – LPT) é um caso paradigmático de sucesso em infraestrutura, mas seu relançamento em 2023 transcendeu a mera conexão física, incorporando explicitamente diretrizes de sustentabilidade, descarbonização da Amazônia Legal e inclusão de populações vulneráveis com respeito cultural. Complementarmente, a Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE) atua na acessibilidade econômica (*affordability*), sendo o novo regime simplificado de isenção total (até 80 kWh/mês) um avanço significativo para uniformizar o patamar básico de sobrevivência energética para famílias de baixa renda. A instituição de mecanismos formais de participação social na gestão de programas como o LPT reitera a necessidade de governança eficaz e inclusiva, o cerne do ODS 16, para garantir que os benefícios da transição energética sejam distribuídos de forma equitativa e transparente, consolidando o papel do Estado na tradução dos compromissos globais em equidade social doméstica.

3.2 Energia como direito fundamental e caminho para um desenvolvimento sustentável e inclusivo

A energia elétrica é recurso indispensável à vida humana moderna, está interconectada com a totalidade das atividades humanas, desde as mais básicas até as mais complexas, estabelecendo dependência intrínseca para a concretização de uma série de outras tarefas essenciais à vida em sociedade. A própria a humanidade é fundamentalmente ligada ao uso da energia desde os primórdios, ainda que não necessariamente elétrica, como o domínio do fogo para proteção e preparo de alimentos, que foram responsáveis por marcar o início dessa relação essencial à vida humana em sociedade.

Com a evolução das sociedades e o surgimento de novas necessidades, a busca por fontes energéticas mais eficientes se tornou constante. Ao longo do tempo, a principal fonte de energia de uma era foi substituída por outra, refletindo o avanço tecnológico e a adaptação

humana. Esse processo contínuo demonstra que a energia não é apenas um recurso, mas um pilar essencial que molda o progresso da civilização²¹⁸.

Não poderia, nessa toada, ficar o campo jurídico fora do alcance da importância que a energia elétrica possui, visto que esta é uma condição necessário ao pleno exercício de vários direitos fundamentais, como o direito à saúde, à moradia digna e ao trabalho, porquanto a conjuntura hodierna é altamente dependendo da infraestrutura energética, em que a falta de acesso repentina pode ser caracterizar um obstáculo ao pleno exercício da cidadania.

Com efeito, o próprio ordenamento pátrio reconheceu expressamente a necessidade e indispensabilidade do serviço de distribuição de energia elétrica, definida como a capacidade que a corrente elétrica possui de efetuar trabalho²¹⁹, o caráter de serviço essencial, definido assim no inciso I do art. 10 da Lei n. 7.783, de 28 de junho de 1989²²⁰. Entretanto o fez apenas em nível infraconstitucional, deixando de reconhecer sua fundamentalidade em nível constitucional.

Para, entretanto, conceber a fundamentalidade do acesso à energia, é necessário realizar uma primeira separação entre os direitos fundamentais, direitos humanos e direitos do homem. Os primeiros se referem aos direitos intimamente correlacionados à dignidade humana e limitações ao poder estatal positivados no plano constitucional, no Brasil, tais direitos estão compreendidos no Título II da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, mais especificamente entre os arts. 5º e 17. Os direitos humanos, por sua vez, referem-se aos direitos também intimamente ligados à dignidade humana, mas positivados no plano internacional. Cumpre salientar que os direitos do homem são os valores ético-políticos análogos ao direito natural e não positivados²²¹.

Importante, dessa forma, salientar que a compreensão dos direitos fundamentais, apesar anteriormente descritos como definidos como aqueles direitos explicitamente previstos no texto constitucional e intrinsecamente ligados à dignidade humana e limitações ao poder do Estado, essa delimitação não exclui a possibilidade de reconhecimento de outros direitos que, mesmo não mencionados de forma expressa, possuem o status de fundamentais. É que a

²¹⁸CAVALCANTI, Hellen Priscilla Marinho. O acesso à energia elétrica no Brasil sob a ótica do desenvolvimento como liberdade. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, PR, 4, n. 2, p. 58-86, jul/dez. 2013.

²¹⁹*Ibid.*

²²⁰BRASIL. **Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989**. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 jun. 1989.

²²¹MARMELSTEIN, George. **Curso de direitos fundamentais**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

fundamentalidade dos direitos pode ser verificada de outras formas e, no caso em questão, pode ser extraída de modo implícito, isto é, pela importância da materialidade que possui.

Isso decorre da forma escolhida pelo constituinte originário de disciplinar o rol de direitos fundamentais da Constituição de 1988, optando por um rol exemplificativo dos direitos fundamentais²²². Tal mecanismo é evidenciado pela cláusula de abertura presente no art. 5º, §2º, da Carta Magna, a qual informa que os direitos e garantias fundamentais não se limitam aos expressos na Constituição²²³. Tal comando normativo é a base legal que possibilita a ampliação e o reconhecimento de outros direitos fundamentais em razão de seu conteúdo material, sendo também responsável pelo caráter dinâmico e plural do ordenamento jurídico brasileiro.

Desta feita, torna-se possível entender os direitos fundamentais a partir de um duplo aspecto: um formal e outro material. O aspecto formal está conectado com o texto dos direitos positivados na Constituição Federal, ao passo em que o segundo abrange os direitos que, muito embora não expressos no texto constitucional, podem ser entendidos como fundamentais pela relevância que ostentam e, principalmente, por estarem alinhados com os princípios e valores adotados pela CF/88²²⁴.

É justamente por tal dualidade presente no texto primordial que a análise dos direitos e garantias fundamentais deve ir além da mera literalidade do texto, porquanto a dimensão material se pauta na relevância e no conteúdo dos direitos, sendo capaz de oferecer uma forma de reconhecimento da fundamentalidade de garantias que, embora não expressas, são essenciais para a concretização dos princípios e ou tratados internacionais do qual a República Federativa do Brasil seja parte. Desse modo, a compreensão dos direitos fundamentais no ordenamento brasileiro se torna mais ampla e adaptável às transformações sociais, não possível de ser limitada a um rol fixo.

Dessarte, em sendo a análise do conceito de direito fundamental dependente de uma superação da perspectiva meramente literal e formal, a fundamentalidade de um direito transcende sua expressa previsão constitucional, nos moldes da cláusula de abertura presente no §2º do art. 5º da CF/88. Nesse contexto aparece o direito de acesso à energia, visto que a

²²²MARMELSTEIN, ref. 221.

²²³BRASIL, ref. 6. “§ 2º Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.”

²²⁴SARLET, Ingo Wolfgang; MITIDIERO, Daniel; MARINONI, Luiz Guilherme. **Curso de direito constitucional**. 14. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

partir de sua essencialidade, tanto para a vida comum como para a própria concretização de direitos fundamentais, faz como que ostente caráter de norma fundamental²²⁵.

Tal fundamentalidade do acesso à energia pode ser compreendida a partir da liberdade de escolha que decorrem do amplo acesso à energia elétrica, sendo um vetor essencial para o alcance e concretização da dignidade e do desenvolvimento humano. A privação do acesso à energia compromete a autonomia e a capacidade de um indivíduo de realizar escolhas básicas, impactando diretamente esferas vitais de sua própria existência, com implicações tanto para a própria alimentação, saúde ou educação²²⁶. Assim sendo, a energia não se deve ser entendida apenas como uma comodidade; ela é um pressuposto para a plena fruição de outros direitos. O acesso à energia elétrica, deste modo, projeta-se como uma condição *sine qua non* para a vida em sociedade, refletindo diretamente no exercício da cidadania e na efetivação de um padrão mínimo de existência digna

Dessa forma, o caráter de norma fundamental do acesso à energia decorre justamente da necessidade do serviço para a concretização de outros direitos fundamentais positivados na ordem constitucional, como o direito à moradia, e, de forma mais ampla, ao próprio princípio da dignidade humana, em sua dimensão positiva²²⁷. Dimensão esta que impõe ao Estado deveres concretos de proteção, os quais obrigam os órgãos estatais a não apenas resguardar tal valor, mas também garantir seu respeito e promoção por meio de ações positivas e prestações adequadas²²⁸, assunto que será mais bem delineado no próximo subcapítulo.

O acesso à energia deve ser encarado como um elemento crucial para o desenvolvimento tanto da sociedade quanto do indivíduo. Conforme apontam Hachem, Faria e Gallo Aponte²²⁹, esse acesso se manifesta não apenas como um direito indispensável para o avanço social, mas, em uma análise mais aprofundada, como um pilar essencial para o desenvolvimento das liberdades fundamentais de cada pessoa.

²²⁵ ALMEIDA, Paulo Henrique Carvalho; COSTA, Sebastião Patrício Mendes da. O acesso à energia elétrica como direito fundamental. **Revista Jurídica da Universidade Federal do Piauí**, Teresina, v. 9, n. 1, p. 1–20, 2021. ISSN 2317-918X.

²²⁶ NOMOTO, Mário Paulo Machado Lemes Botta. **O direito humano de acesso universal à energia elétrica à luz do ODS nº 7 da Agenda 2030 da ONU e da Lei nº 14.300/2020**. 2024. 150 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

²²⁷ ALMEIDA, ref. 225.

²²⁸ SARLET, ref. 224.

²²⁹ HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo; GALLO APONTE, Willian Ivan. A energia elétrica como condição material para o gozo dos direitos humanos: um direito fundamental implícito. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 173-196, jan./abr. 2022.

Como dito anteriormente, a ausência de positivação formal não implica, necessariamente, na anulação do acesso à energia como direito fundamental, afinal, há de se entender o direito como uma ciência dinâmica e que não acompanha, de modo instantâneo, as transformações da sociedade; o texto legal acompanha o fenômeno social e não o contrário. Um exemplo que materializa tal afirmação pode ser extraído do direito à moradia (um dos principais direitos que dependem do acesso à energia para a sua concretização) porquanto havia sido reconhecido na Declaração Universal dos Direitos Humanos já em 1948, em seu art. 25.1, o qual assegurava a todo ser humano o direito a uma qualidade de vida minimamente suficiente para a sua existência, dentre os quais destaca-se o direito à habitação²³⁰.

No entanto, sua positivação no texto constitucional somente se deu no ano de 2000, com o advento da Emenda Constitucional n. 26 de 2000, a qual modificou a redação original do art. 6º, incorporando à Constituição Federal o direito à moradia ao capítulo II, dos direitos sociais²³¹. Observe que, no íterim compreendido entre o reconhecimento do direito à moradia no plano internacional e a devida formalização do direito à moradia no plano interno, não havia de se falar, sob à égide da Carta Magna de 1988, que o direito à moradia não havia a roupagem de um direito fundamental. Tal fato se deve, como explicitado supra, à cláusula de abertura do texto constitucional, que permite reconhecer outros direitos a partir de sua fundamentalidade material.

Comparação essa que se adequa com precisão ao caso do direito de acesso à energia. É que o acesso à energia é abordado em vários instrumentos internacionais de forma indireta e transversal, geralmente em conexão com o desenvolvimento sustentável, o combate à pobreza e a proteção ambiental. Nesse sentido, está o caso do Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) de 1966, ratificado pelo Brasil sob a forma do Decreto nº 591, de 6 de julho de 1992, o qual dispõe em seus art. 11 sobre direito à alimentação, vestimenta e moradia adequadas²³².

Muito embora o acesso à energia não ter sido mencionado de forma expressa no art., o Comitê dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (CESCR) da ONU, responsável pela interpretação do PIDESC, em seu Comentário Geral de n. 4, definiu que: a habitação, dentre outros fatores, deve ser entendida a partir de uma disponibilidade de serviços, que incluem, de

²³⁰ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. ONU, 1948.

²³¹ BRASIL. **Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000**. Altera a redação do art. 6º da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, 15 fev. 2000.

²³² BRASIL. **Decreto nº 591, de 06 de julho de 1992**. Promulga o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Diário Oficial da União, Brasília, 07 jul. 1992.

forma direta o oferecimento de condições essenciais para a saúde, segurança, conforto e nutrição de seus moradores. Isso inclui acesso sustentável a recursos básicos como água potável, energia para cozinhar, aquecer e iluminar, saneamento, formas de armazenar alimentos e gerenciar resíduos, além de drenagem e serviços de emergência²³³.

Outro documento internacional importante que corrobora com tal entendimento é a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, que dentre os seus 27 princípios estabeleceu em seu princípio de n. 1 que “os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza”²³⁴, bem como também estabeleceu em seu princípio n. 8 a necessidade de padrões de consumo e produção mais sustentáveis. Veja que a questão energética aqui está implícita, justamente pela necessidade de acesso à energia para concretizar compromissos assumidos em plano internacional. Hodiernamente, com a agenda 2030, o direito de acesso à energia foi finalmente reconhecido expressamente por um instrumento internacional, estabelecido no ODS n. 7, que estabelece o acesso à energia universal e acessível a todos²³⁵.

Apesar de essa interpretação ter sido consolidada em documentos internacionais, o reconhecimento do acesso à energia como um componente essencial para a dignidade e existência humana não se restringe ao nível internacional. Porquanto, no Brasil, essa perspectiva encontra respaldo na própria estrutura constitucional, alinhando os compromissos internacionais com as diretrizes internas que visam garantir uma existência digna a todos os cidadãos. Nessa linha, o direito fundamental à moradia, assegurado pela nossa Carta Magna, serve de base para sustentar que a falta de energia elétrica compromete diretamente a sua efetividade, pois quando a energia não se faz presente, o lar se transforma em um mero imóvel com espaço inadequado para a vida.

Consagrado pelo art. 6º da Constituição Federal de 1988, o direito à moradia no ordenamento brasileiro visa garantir a todas as pessoas, incluindo inquilinos e possuidores, um local seguro e digno para viver. Para que uma moradia seja considerada digna e adequada, é fundamental que ela atenda a uma série de requisitos que vão muito além da simples posse do

²³³ BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Direito à moradia adequada**. Brasília: Coordenação-Geral de Educação em Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013.

²³⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development** (Vol. I). Documento A/CONF.151/26/Rev.1. Rio de Janeiro: ONU, 1992. p.3. Tradução própria de: “*Human beings are at the centre of concerns for sustainable development. They are entitled to a healthy and productive life in harmony with nature*”.

²³⁵ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ref. 36.

imóvel, deve oferecer disponibilidade de serviços essenciais, como água potável, saneamento básico, iluminação e coleta de lixo, pois a ausência desses elementos compromete diretamente a habitabilidade. Além disso, a moradia precisa ser economicamente acessível, ou seja, seu custo não pode comprometer a capacidade dos moradores de exercer outros direitos humanos, ademais, a localização é outro fator importante, pois a moradia também deve estar integrada à sociedade²³⁶.

Com efeito, o acesso à energia é indispensável para que a moradia cumpra sua função social, uma vez que se trata de um serviço extremamente flexível e necessário às diversas atividades dentro de uma casa, desde a conservação de alimentos, o aquecimento ou resfriamento do ambiente, utilização de eletrodomésticos básicos até o acesso à informação e comunicação. Constitui, dessa forma, um pilar essencial para a concretização não apenas do direito à moradia, mas à própria satisfação de necessidades básicas do ser humano ²³⁷.

Dessa forma, a Constituição brasileira, ao constituir um Estado de Direito Social, criou estruturas normativas capazes de fazer com que a energia seja vista não apenas como um mero bem de consumo, mas como um elemento crucial para a dignidade e o desenvolvimento humano. A garantia desse direito não se resume à universalização do acesso, mas abrange a qualidade, a segurança e a acessibilidade econômica, fatores intrínsecos à justiça energética. Assim sendo, o acesso à energia transcende sua natureza técnico-operacional de produção e distribuição, tornando-se um vetor fundamental para a promoção da cidadania e um pré-requisito para o exercício de outros direitos, como a moradia digna. Destarte, a energia deve ser considerada uma ferramenta de inclusão social, indispensável para abrandar desigualdades e tornar possível o pleno exercício de direitos assegurados pela Constituição.

A energia, sob uma perspectiva moderna, assume uma estatura que transcende a mera comodidade ou recurso mercantil, posicionando-se como uma condição *sine qua non* para a vida digna e o pleno exercício da cidadania. O ODS 7 (Energia Acessível e Limpa) da Agenda 2030 surge, assim, como o reconhecimento formal da comunidade internacional para este imperativo. Ao buscar o acesso universal, sustentável e acessível à energia, o ODS 7 não é apenas um objetivo setorial; ele funciona como um vetor transversal que potencializa a concretização de toda a agenda de direitos. A energia é vital para a saúde, a educação, a

²³⁶JAKES LA FLOR, M Martiane. O direito fundamental à moradia e direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: The fundamental right to housing and the right to an ecologically balanced environment: the reurb and the more legal program in the ilegal land allotments. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 48, n. especial, 2024. DOI: 10.5216/rfd.v48iespecial.73498.

²³⁷ALMEIDA, ref. 225.

conservação de alimentos e o acesso à informação, alinhando-se diretamente aos objetivos sociais (ODS 3, ODS 4) e de combate à pobreza (ODS 1)²³⁸.

No contexto do direito brasileiro, o reconhecimento material da energia como direito fundamental, ainda que apenas em nível infraconstitucional (Lei nº 7.783/1989) e via cláusula de abertura constitucional (Art. 5º, § 2º), encontra seu maior respaldo na interconexão com o direito fundamental à moradia digna (Art. 6º). Conforme elucidado pelo Comitê da ONU para o PIDESC, a moradia adequada exige a disponibilidade de serviços essenciais, como iluminação e energia para cocção, o que implica que a ausência de eletricidade compromete a própria habitabilidade. Portanto, a garantia do acesso à energia, em sua dimensão de qualidade e acessibilidade econômica, torna-se um pilar essencial da Justiça Energética. Esta busca por equidade e inclusão, ancorada nos direitos sociais, é o mecanismo pelo qual o Brasil traduz os compromissos do ODS 7 e ODS 10 (Redução das Desigualdades) em ações concretas de proteção, como o Programa Luz para Todos e a Tarifa Social de Energia Elétrica. A energia projeta-se, assim, como uma ferramenta indispensável de inclusão social capaz de abrandar desigualdades e viabilizar um padrão mínimo de existência digna.

²³⁸ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ref. 36.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa se dedicou à análise multifacetada da Transição Energética Justa no Brasil, transcendendo a perspectiva meramente técnica para situá-la no cerne dos direitos fundamentais, da justiça social e da governança democrática. A jornada analítica demonstrou que a descarbonização da matriz energética não é apenas um imperativo ambiental ou econômico, mas, fundamentalmente, uma imposição moral e constitucional para a concretização do desenvolvimento humano e da dignidade da pessoa humana.

O panorama que se desenha exige um engajamento ativo e coordenado do Estado, da sociedade civil e das instituições democráticas, reafirmando que a energia, longe de ser uma mera *commodity*, é um pressuposto material indispensável para o exercício da cidadania plena e a superação das desigualdades estruturais. A conclusão desta análise converge para a consolidação de quatro eixos temáticos interligados que definem o caminho a seguir: a reafirmação da dogmática constitucional ecológica (1); a Justiça Energética como ferramenta de repolitização e mitigação interseccional (2); a governança e a inclusão como pré-requisitos democráticos (3); e os desafios estruturais e o horizonte de políticas públicas (4).

Quanto à reafirmação da dogmática constitucional ecológica e o direito à energia (1), tem-se o ponto de partida do trabalho foi o alicerce constitucional brasileiro, demonstrando que a Transição Energética Justa (TEJ) está profundamente enraizada na dimensão objetiva dos direitos fundamentais. A Constituição Federal de 1988, ao elevar o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado a um direito e dever fundamental (Art. 225), estabeleceu uma "virada ecológica" que irradia sobre todo o ordenamento jurídico, transformando a proteção ambiental em uma tarefa essencial do Estado Social e Ecológico de Direito.

Os princípios da dignidade da pessoa humana, da cidadania e da igualdade (formal, material e de reconhecimento) não são meros adornos; eles são os pilares normativos que exigem que o desenvolvimento seja, intrinsecamente, sustentável e equitativo, garantindo que os ônus e os benefícios da TEJ sejam distribuídos de forma simétrica. A dignidade, em sua dimensão prestacional, impõe ao Estado o dever de atuar ativamente para remover os obstáculos que impedem uma vida saudável, o que, no contexto moderno, inclui o acesso a serviços energéticos adequados.

Neste sentido, a energia elétrica assume o estatuto de norma fundamental implícita. Embora não expressa no rol do Art. 5º, sua fundamentalidade é extraída da cláusula de abertura constitucional e de sua indispensabilidade material para a concretização de direitos expressos, como o direito à moradia digna. Conforme elucidado, uma moradia sem energia elétrica para

iluminação, conservação de alimentos e acesso à comunicação não cumpre sua função social e compromete a própria habitabilidade, alinhando-se à interpretação do Comitê da ONU para o PIDESC.

O alinhamento do Judiciário brasileiro à Agenda 2030, materializado em metas qualitativas (como a Meta 9 do CNJ), reforça essa premissa ao adotar a visão do “Direito como Desenvolvimento” de Amartya Sen. Nesta concepção, o desenvolvimento não se limita ao crescimento do PIB, mas sim à expansão das liberdades substantivas dos indivíduos. O acesso à energia, sendo um vetor de liberdade e capacidade de escolha (seja para estudar, trabalhar ou ter saúde), torna-se, assim, o mecanismo instrumental para a plena fruição da dignidade. A falha em garantir esse acesso em sua tríplice dimensão (físico, qualidade e acessibilidade) é, portanto, uma falha do próprio projeto constitucional.

Sobre a Justiça Energética como ferramenta de repolitização e mitigação interseccional (2), observa-se que a análise do conceito de Justiça Energética (JE) demonstrou sua função crítica como ferramenta conceitual e analítica para o processo de transição. A Justiça Energética se constitui como resposta a uma profunda insuficiência ética no sistema energético global, que opera como um mecanismo de segregação e extração, distribuindo assimetricamente os danos climáticos e socioambientais, sobretudo em detrimento de nações e populações marginalizadas. A JE, articulada em suas três dimensões (Distributiva, de Reconhecimento e Procedimental) permite o reenquadramento das questões energéticas como imperativos morais e sociais.

Sobre o aspecto da Justiça Distributiva, ficou evidenciado que no Brasil, o foco desta dimensão migrou do desafio inicial de acesso físico (largamente mitigado por programas como o Luz para Todos – LPT) para o desafio da acessibilidade econômica (*affordability*). A pobreza energética, redefinida pela Abordagem das Capacidades (BEJ), é a incapacidade de realizar funcionamentos humanos essenciais devido a serviços energéticos insuficientes, inseguros ou inacessíveis. Os estudos de caso (MEPI) revelaram que a privação energética se concentra de forma aguda em um perfil social específico: lares chefiados por mulheres, pessoas não-brancas e de baixa escolaridade, notadamente nas regiões Norte e Nordeste. Isso consolida a pobreza energética como uma manifestação direta da desigualdade estrutural e interseccional no país. O paradoxo de alto consumo compulsório em lares vulneráveis (devido à ineficiência de equipamentos e moradias inadequadas) anula a eficácia de subsídios progressivos, exigindo a adoção de ferramentas de planejamento como o IRP-Access, que integrem explicitamente a acessibilidade e a geração de renda local nas políticas setoriais.

A dimensão da Justiça de Reconhecimento se faz crucial para evitar o que se denomina *misrecognition* ou desrespeito. Ela exige que as políticas de transição validem as necessidades

e identidades de grupos vulneráveis. No contexto brasileiro, isto significa ir além de rotular objeções locais como mero fenômeno "NIMBY" e, em vez disso, respeitar o conhecimento local e a cultura de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais na instalação de infraestruturas de energia. O relançamento do LPT em 2023, que incluiu o respeito cultural e a descarbonização da Amazônia Legal como diretrizes, aponta para uma internalização institucional deste princípio. Além disso, a JE deve adotar uma perspectiva não-antropocêntrica, reconhecendo o valor intrínseco de entidades não-humanas e ecossistemas, o que é vital para a proteção da vasta biodiversidade brasileira.

Sobre a última dimensão da Justiça Energética, a Justiça Procedimental exige processos decisórios transparentes, inclusivos e representativos. A JE, quando praticada, demanda a mobilização do conhecimento local e a garantia de representação nos órgãos reguladores. A institucionalização de espaços formais de diálogo com a sociedade civil na gestão de programas como o novo LPT (Decreto 11.628/2023) demonstra um avanço nesta dimensão, essencial para combater a captura por interesses particulares e a corrupção.

Outro eixo essencial da pesquisa é a consolidação da governança e a inclusão como pré-requisitos democráticos (3). Nesse sentido, a efetividade da transição justa é inalcançável sem um alicerce institucional robusto, conforme preconiza o ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). A análise do trabalho também demonstrou que as estruturas democráticas não são um contexto neutro para a TEJ, mas sim pré-requisitos essenciais para resultados justos.

Nessa toada, a experiência internacional, notadamente em regimes autoritários, serve de alerta ao campo do direito à energia. Visto que a instrumentalização da agenda verde para a manutenção do poder e o aprofundamento de exclusões sociais, como o caso da cooptação de projetos sociais por oligarquias, evidencia que a sustentabilidade material é inatingível sem a estabilidade política e a participação cívica. A democracia energética, entendida como o direito de comunidades e cidadãos moldarem ativamente seu futuro energético, atua como um contraponto à governança tecnocrática e autoritária.

O ODS 16, dessa forma, atua, como o habilitador crítico da Agenda 2030, fornecendo os pressupostos de transparência, responsabilidade e inclusão necessários para mediar os conflitos inerentes à gestão de recursos. A solução reside na adoção de modelos de governança policêntrica, caracterizados por múltiplos centros de decisão semiautônomos, que permitem que as ações e o aprendizado social ocorram nas escalas onde os problemas se manifestam (local e municipal), sendo mais adaptáveis e eficazes na resolução de conflitos locais.

No Brasil, a tradução desses princípios se manifesta em políticas socioenergéticas concretas que promovem a Justiça Distributiva; Luz para Todos (LPT) Reestruturado (2023): o

programa evoluiu de uma política de infraestrutura para uma política de universalização com foco socioambiental, priorizando a descarbonização da Amazônia Legal e a inclusão de populações vulneráveis com respeito cultural e fontes renováveis. A formalização de canais de participação social é um passo crucial para a Justiça Procedimental. Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE): A isenção total para o consumo básico (até 80 kWh/mês) estabelece um patamar mínimo de sobrevivência energética, enfrentando diretamente o desafio da *affordability* e alinhando-se aos objetivos do ODS 10 (Redução das Desigualdades).

Contudo, nota-se também que a estrutura normativa brasileira ainda exhibe tensões. Nesse sentido, a Lei da Transição Energética Justa (TEJ), que inova ao inaugurar o debate federal sobre a equidade, é tensionada pela controversa manutenção de contratos de geração termelétrica a carvão, sinalizando a persistente dificuldade em conciliar interesses econômicos estabelecidos com os imperativos climáticos e de justiça intergeracional.

No que tange aos desafios estruturais e o horizonte de políticas públicas (4), faz-se notável que Apesar dos avanços normativos, a consolidação de uma Transição Energética Justa e eficaz no Brasil enfrenta desafios estruturais que demandam uma ação coordenada e inadiável: Nesse sentido a superação da Pobreza Energética no Brasil ostenta uma nova perspectiva, visto que o principal desafio contemporâneo é a acessibilidade econômica.

Assim sendo, as políticas de subsídio devem ser reavaliadas para mitigar o paradoxo do alto consumo compulsório em lares vulneráveis. A solução passa por políticas que incentivem a eficiência energética e a microgeração distribuída, como o próprio caso das Comunidades Energéticas (CEs), em comunidades de baixa renda, permitindo a geração de renda e a redução da dependência de subsídios.

As experiências visualizadas no Brasil e na Itália demonstraram que o sucesso das CEs está relacionado intrinsecamente ao suporte técnico-institucional robusto e à participação *bottom-up* (de baixo para cima). Visto que a ausência de assistência técnica no caso de Juazeiro (BA) e a consequente falha ilustram o risco de centralização e abandono, enquanto o sucesso das iniciativas europeias depende da adaptação estratégica e da integração vertical.

Registra-se que é preciso haver um fortalecimento da governança e o combate à captura das políticas por interesses privados. Nesse sentido o ODS 16 deve ser o balizador de todo o processo regulatório, sendo, dessa forma, imperativo ao fortalecimento da Justiça Procedimental nas agências reguladoras (como a ANEEL) e nos órgãos gestores, garantindo que os processos decisórios sejam inclusivos e transparentes. Cumpre acrescentar que o risco de captura regulatória por interesses de setores intensivos em carbono permanece alto, tornando a transparência nos fluxos financeiros (como a CDE) e o combate à corrupção vitais para que

os recursos destinados à universalização e à descarbonização não sejam desviados ou mal utilizados, impedindo que a modernização tecnológica mascare a perpetuação de velhas hierarquias de dominação.

Destacou-se que o Brasil demonstrou ambição com o Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro) e o PATEN, buscando posicionar-se como *player* global em energia limpa. Contudo, é fundamental que a aceleração do financiamento via PATEN e Fundo Verde seja estritamente vinculada a critérios de Justiça Energética, priorizando projetos com alto impacto social e que envolvam a capacitação de mão-de-obra e a realocação de trabalhadores de setores em declínio (Justiça Distributiva e de Reconhecimento). O cumprimento da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) exige que os incentivos às fontes renováveis não-hidrelétricas sejam mantidos e ampliados de forma sistêmica e segura.

As políticas públicas devem, dessa forma, ser desenhadas com uma lente interseccional, reconhecendo que a cor, o gênero e a localização geográfica amplificam a vulnerabilidade energética. Isso implica não apenas garantir o acesso, mas também promover a eficiência energética adaptada a esses grupos, considerando o desafio do "déficit de resfriamento" (*cooling gap*) em regiões quentes como o Norte e Nordeste, um componente crítico da Justiça Climática. O respeito cultural e o reconhecimento de cosmovisões não-ocidentais e não-antropocêntricas na tomada de decisões sobre o uso da terra para novos projetos de infraestrutura são essenciais para uma transição percebida como legítima pelas comunidades afetadas.

Concluindo a presente análise, é possível compreender que a Transição Energética Justa, no contexto brasileiro, é um projeto que exige a convergência entre o imperativo técnico-científico da descarbonização e a urgência social da equidade. O sistema legal pátrio já estabelece o lastro constitucional para esta mudança, reconhecendo materialmente a energia como um direito fundamental e um vetor de desenvolvimento. O desafio reside, agora, na execução prática e na integridade institucional, com a superação da pobreza energética, a implementação das Comunidades Energéticas, e a realocação justa da força de trabalho dependem da capacidade do Estado em repudiar a captura por interesses particulares e em fortalecer a democracia energética. Se a energia é a chave para a liberdade e a dignidade humana, a Transição Energética Justa é, em última instância, a bússola que orienta a República Federativa do Brasil rumo ao cumprimento de sua promessa fundamental: a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, que garanta a prosperidade da geração presente sem comprometer a das futuras.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Tarifa Social**. Brasília, DF: ANEEL, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/tarifas/tarifa-social>. Acesso em: 24 nov. 2025.

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. Tradução de Virgílio Afonso da Silva, da 5ª ed. alemã (*Theorie der Grundrechte*, 1986). São Paulo: Malheiros, 2011. ISBN 978-85-392-0073-3.

ALMEIDA, Paulo Henrique Carvalho; COSTA, Sebastião Patrício Mendes da. O acesso à energia elétrica como direito fundamental. **Revista Jurídica da Universidade Federal do Piauí**, Teresina, v. 9, n. 1, p. 1–20, 2021. ISSN 2317-918X. Disponível em: <https://comunicata.ufpi.br/index.php/raj/article/view/14141>. Acesso em: 19 set. 2025.

AMARUZAMAN, Sacha; TRONG HOAN, Do; CATACUTAN, Delia; LEIMONA, Beria; MALESU, Maimbo. Polycentric Environmental Governance to Achieving SDG 16: Evidence from Southeast Asia and Eastern Africa. **Forests**, v. 13, n. 68, 2022. DOI: 10.3390/f13010068. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4907/13/1/68>. Acesso em: 17 nov. 2025.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. São Paulo: Malheiros, 2011. 206 p. ISBN 978-85-392-0074-0.

BAKER, Erin; CARLEY, Sanya; CASTELLANOS, Sergio; NOCK, Destenie; BOZEMAN, Joe F.; KONISKY, David; MONYEL, Chukwuka G.; SHAH, Monisha; SOVACOOOL, Benjamin K. Metrics for Decision-Making in Energy Justice. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 48, p. 737-760, 2023. DOI: 10.1146/annurev-environ-112621-063400. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-environ-112621-063400>. Acesso em: 25 out. 2025.

BARROSO, Luís Roberto. 'Aqui, lá e em todo lugar': a dignidade humana no direito contemporâneo e no discurso transnacional. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 101, n. 919, p. 127-196, maio 2012. Disponível em: https://www.mprj.mp.br/documents/20184/2592408/Luis_Roberto_Barroso.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de direito constitucional contemporâneo**. 13. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2025. ISBN 978-85-5362-686-1.

BEZERRA, Paula; CRUZ, Talita; MAZZONE, Antonella; LUCENA, André F.P.; DE CIAN, Enrica; SCHAEFFER, Roberto. The multidimensionality of energy poverty in Brazil: A historical analysis. **Energy Policy**, v. 171, 2022. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.113268. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421522004876>. Acesso em: 02 nov. 2025.

BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. Ética, Cidadania e Constituição: o direito à dignidade e à condição humana. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, São Paulo, v. 8, jul./dez. 2006, p. 125-155. Disponível em: https://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-08/RBDC-08-125-Eduardo_Bittar.pdf. Acesso em: 26 set. 2025.

BOARDMAN, Brenda. **Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth**. London: Belhaven Press, 1991.

BOUZAROVSKI, Stefan; PETROVA, Saska. A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. **Energy Research & Social Science**, v. 10, p. 31-40, 2015. DOI: 10.1016/j.erss.2015.06.007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221462961500078X>. Acesso em: 30 out. 2025.

BUNDESVERFASSUNGSGERICHT (Tribunal Constitucional Federal da Alemanha). **BVerfGE 39, 1 – Schwangerschaftsabbruch I** (Decisão de 25 de fevereiro de 1975). Disponível em: <https://www.servat.unibe.ch/dfr/bv039001.html>. Acesso em: 01 out. 2025.

BRANCO, Paulo Gustavo Gonet; MENDES, Gilmar Ferreira. **Curso de direito constitucional**. 19. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024. ISBN 978-65-5362-941-7.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Meta 9 do Poder Judiciário – Estimular a inovação no Poder Judiciário**. 2019. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/gestao-da-justica/politicas-judiciarias-nacionais-programaticas/politica-nacional-de-gestao-da-inovacao/meta-9-do-poder-judiciario/>. Acesso em: 17 out. 2025.

BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 591, de 06 de julho de 1992**. Promulga o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Diário Oficial da União, Brasília, 07 jul. 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm. Acesso em: 29 set. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003**. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS" e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4873.htm. Acesso em: 21 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 6.442, de 25 de abril de 2008**. Dá nova redação ao art. 1º do Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", para prorrogar o prazo ali referido. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6442.htm. Acesso em: 21 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011.** Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”, para o período de 2011 a 2014, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7520.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 8.387, de 30 de dezembro de 2014.** Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8387.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017.** Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 19 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.357, de 27 de abril de 2018.** Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9357.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 11.628, de 4 de agosto de 2023.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11628.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000.** Altera a redação do art. 6º da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, 15 fev. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc26.htm. Acesso em: 20 set. 2025.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 01 out. 2025.

BRASIL. **Lei n. 7.783, de 28 de junho de 1989.** Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 jun. 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7783.HTM. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.** Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de

Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) [...]. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110438.htm. Acesso em: 08 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010.** Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nos 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112212.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.203, de 20 de setembro de 2021.** Altera a Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, para tornar obrigatória a atualização do cadastro dos beneficiários da Tarifa Social de Energia Elétrica. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114203.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. **Lei n. 14.299, de 05 de janeiro de 2022.** Altera as Leis n. 10.438, de 26 de abril de 2002, e n. 9.074, de 7 de julho de 1995, para instituir subvenção econômica às concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica de pequeno porte; cria o Programa de Transição Energética Justa (TEJ); e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, p. 1, 06 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114299.htm. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022.** Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS) [...]. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.948, de 2 de agosto de 2024.** Institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono [...]. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114948.htm. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei n. 15.103, de 10 de janeiro de 2025.** Institui o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten); e altera as Leis nºs 13.988, de 14 de abril de 2020, 11.484, de 31 de maio de 2007, 9.991, de 24 de julho de 2000, e 9.478, de 6 de agosto de 1997. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/115103.htm. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 15.235, de 11 de julho de 2025.** Altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, e 12.212, de 20 de janeiro de 2010; e revoga dispositivos das Leis nºs 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 11.196, de 21 de novembro de 2005. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Lei/L15235.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Manual de operacionalização: Programa Luz para Todos – 2024.** Brasília, DF: MME, 2024. Disponível em:

https://www.gov.br/mme/ptbr/destaques/Programa%20Luz%20para%20Todos/normativos/arquivos/manual_de_operacionalizacao_lpt_2024.pdf. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Direito à moradia adequada**. Brasília: Coordenação-Geral de Educação em Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225430>. Acesso em: 22 set. 2025.

BRUMATTI, Dayane Valentina; CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; SIMAN, Renato Ribeiro. Proposição de princípios orientadores para uma transição energética justa. **Latin American Journal of Energy Research**, v. 11, n. 2, p. 231-240, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21712/lajer.2024.v11.n2.p231-240>. Acesso em: 07 out. 2025.

CANDELISE, Chiara; RUGGIERI, Gianluca. Status and evolution of the community energy sector in Italy. **Energies**, v. 13, n. 8, p. 1888, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13081888>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/8/1888>. Acesso em: 08 out. 2025.

CAVALCANTI, Hellen Priscilla Marinho. O acesso à energia elétrica no Brasil sob a ótica do desenvolvimento como liberdade. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, PR, 4, n. 2, p. 58-86, jul/dez. 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6172856>. Acesso em: 17 set. 2025.

CUNHA, Felipe Barroco Fontes; CARANI, Claudia; NUCCI, Carlo Alberto; CASTRO, Celso; SILVA, Marcelo Santana; TORRES, Ednildo Andrade. Transitioning to a low carbon society through energy communities: Lessons learned from Brazil and Italy. **Energy Research & Social Science**, v. 75, p. 101994, 2021. DOI: 10.1016/j.erss.2021.101994. Disponível em: Transitioning to a low carbon society through energy communities: Lessons learned from Brazil and Italy – ScienceDirect. Acesso em: 08 out. 2025.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/11/2024/05/Nosso-Futuro-Comum.pdf>. Acesso em: 03 out. 2025.

CORRÊA, Priscilla Pereira da Costa. A Absorção da Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pelo judiciário brasileiro: resultados iniciais e perspectivas. **Revista da ENFAM**, v. 9, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistadaenfam.emnuvens.com.br/renfam/article/view/86>. Acesso em: 17 out. 2025.

DAY, Rosie; WALKER, Gordon; SIMCOCK, Neil. Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework. **Energy Policy**, v. 93, p. 255-264, 2016. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.03.019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421516301227>. Acesso em: 30 out. 2025.

DISTEFANO, Marcella. Sulla sostenibile leggerezza giuridica dell'Agenda 2030 in tempo di permacrisi. **Rivista Giuridica AmbienteDiritto.it**, v. XXIV, n. 2, 2024. Disponível em:

<https://www.ambientediritto.it/dottrina/sulla-sostenibile-leggerezza-giuridica-dellagenda-2030-in-tempo-di-permacrisi>. Acesso em: 15 out. 2025.

FRANCK, Thomas M. Legitimacy and Fairness. In: FRANCK, Thomas M. **Fairness in International Law and Institutions**. Oxford University Press, 1998. Disponível em: <https://files.pca-cpa.org/pcadocs/bi-c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA003.pdf>. Acesso em: 16 out. 2025.

GONDA, Noémi; BORI, Péter József. Energy justice without democracy? Energy transitions in the era of right-wing authoritarianism in Hungary. **Energy Research & Social Science**, v. 129, nov. 2025. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104325. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629625004062>. Acesso em: 12 nov. 2025.

GONZÁLEZ, Axel Bastián Poque; VIGLIO, José Eduardo; FERREIRA, Lúcia da Costa. Energy communities in sustainable transitions – The South American Case. **Sustainability in Debate**, v. 13, n. 2, p. 156-174, 2022. DOI: 10.18472/SustDeb.v13n2.2022.41266. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/41266>. Acesso em: 08 out. 2025.

GOODMAN, Ryan; JINKS, Derek. How to Influence States: Socialization and International Human Rights Law. **Duke Law Journal**, v. 54, n. 3, p. 621-703, 2004. Disponível em: <https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol54/iss3/1>. Acesso em: 17 out. 2025.

GUEVARA, Zeus; ESPINOSA-ALDAMA, Mariana; LÓPEZ-CORONA, Oliver. The evolution of energy poverty theory. **Energy Strategy Reviews**, v. 61, 2025. DOI: 10.1016/j.esr.2025.101832. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X25001956>. Acesso em: 30 out. 2025.

GUIRY, Niamh. Why Do States Adhere to the Sustainable Development Goals? **Transnational Environmental Law**, v. 13, n. 2, p. 400-427, 2024. DOI: 10.1017/S2047102524000190. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/transnational-environmental-law/article/why-do-states-adhere-to-the-sustainable-development-goals/45E55CBD8F82F0018BA52A15FB6E349F>. Acesso em: 15 out. 2025.

HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo; GALLO APONTE, Willian Ivan. A energia elétrica como condição material para o gozo dos direitos humanos: um direito fundamental implícito. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 173-196, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1866/25379>. Acesso em: 20 set. 2025.

HEFFRON, Raphael J. Applying energy justice into the energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 156, p. 111936, mar. 2022. DOI: 10.1016/j.rser.2021.112196. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032121012016>. Acesso em: 24 out. 2025.

HESSE, Konrad. **Temas fundamentais do direito constitucional**. Textos selecionados e traduzidos por Carlos dos Santos Almeida, Gilmar Ferreira Mendes e Inocência Mártires Coelho. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 978-85-02-13948-0.

HOPE, Kempe Ronald. Peace, justice and inclusive institutions: overcoming challenges to the implementation of Sustainable Development Goal 16. **Global Change, Peace & Security**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 57-77, 2020. DOI: 10.1080/14781158.2019.1667320. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14781158.2019.1667320>. Acesso em: 17 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html>. Acesso em: 05 nov. 2025

INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE (USP). Hidrogênio verde: o Brasil se tornará uma potência mundial? **IEE**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.iee.usp.br/noticia/hidrogenio-verde-o-brasil-se-tornara-uma-potencia-mundial>. Acesso em: 18 nov. 2025.

INTERREG EUROPE. **Green Energy Community (GECO)**. 2022. Disponível em: <https://www.interregeurope.eu/good-practices/geco-green-energy-community>. Acesso em: 08 out. 2025.

ITÁLIA. **Legge 28 fevereiro 2020, n. 8**. Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 30 dicembre 2019, n. 162, recante disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 51, 29 fev. 2020. Disponível em: <https://www.normattiva.it/esporta/attoCompleto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-02-29&atto.codiceRedazionale=20G00021>. Acesso em: 08 out. 2025.

JAQUES LA FLOR, M Martiane. O direito fundamental à moradia e direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: The fundamental right to housing and the right to an ecologically balanced environment: the reurb and the more legal program in the ilegal land allotments. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 48, n. especial, 2024. DOI: 10.5216/rfd.v48iespecial.73498. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revfd/article/view/73498>. Acesso em: 22 set. 2025.

JENKINS, Kirsten; McCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael; STEPHAN, Hannes; REHNER, Robert. **Energy justice: A conceptual review**. Energy Research & Social Science, v. 11, p. 174-182, 2016. DOI: 10.1016/j.erss.2015.10.004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629615300669>. Acesso em: 18 out. 2025.

KANT, Immanuel. **A metafísica dos costumes**. Tradução, apresentação e notas de José Lamengo. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017. ISBN 978-972-31-1137-8. Disponível em: https://www.ispsn.org/sites/default/files/documentos-virtuais/pdf/livro_immanuel_kant_-_metafisica_dos_costumes.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

KOH, Harold Hongju. The 1994 Roscoe Pound Lecture: Transnational Legal Process. **Nebraska Law Review**, v. 75, n. 1, art. 7, p. 181-207, 1996. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/nlr/vol75/iss1/7>. Acesso em: 16 out. 2025.

KUHN, Heike. Reducing Inequality Within and Among Countries: Realizing SDG 10—A Developmental Perspective. In: KALTENBORN, Markus; KRAJEWSKI, Markus; KUHN, Heike (ed.). **Sustainable Development Goals and Human Rights**. Cham, Switzerland: Springer, c2020. p. 137-153. (Interdisciplinary Studies in Human Rights). ISBN 978-3-030-30469-0 (eBook). DOI: 10.1007/978-3-030-30469-0. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-30469-0>. Acesso em: 17 nov. 2025.

MCCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael J.; STEPHAN, Hannes; JENKINS, Kirsten. Advancing energy justice: the triumvirate of tenets. *International Energy Law Review*, 32, p.107-110, 2013.

MARMELSTEIN, George. **Curso de direitos fundamentais**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MAZZONE, Antonella; CRUZ, Talita; BEZERRA, Paula; RATHMANN, Régis; LUCENA, André F. P.; SCHAEFFER, Roberto; SZKLO, Alexandre. A multidimensionalidade da pobreza no Brasil: um olhar sobre as políticas públicas e desafios da pobreza energética. **Revista Brasileira de Energia**, v. 27, n. 3, p. 110-134, 2021. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/view/644>. Acesso em: 03 nov. 2025.

MENDONÇA, Diego da Silva; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. A energia solar fotovoltaica na política energética da Constituição Federal de 1988: premissas para uma análise acerca da inserção de novas fontes renováveis. **Revista FT**, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8280439. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-energia-solar-fotovoltaica-na-politica-energetica-da-constituicao-federal-de-1988-premissas-para-uma-analise-acerca-da-insercao-de-novas-fontes-renovaveis>. Acesso em: 07 out. 2025.

NOMOTO, Mário Paulo Machado Lemes Botta. **O direito humano de acesso universal à energia elétrica à luz do ODS nº 7 da Agenda 2030 da ONU e da Lei nº 14.300/2020**. 2024. 150 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/8854>. Acesso em: 20 set. 2025.

NUSSBAUM, Martha C. Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. **Feminist Economics**, v. 9, n. 2-3, p. 33-59, 2003. DOI: 10.1080/1354570022000077926. Disponível em: <https://www.scopus.com/pages/publications/0344453893#>. Acesso em: 30 out. 2025.

OBSERVATÓRIO DO CARVÃO MINERAL. Nota de repúdio ao contrato entre o MME e o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda. **Observatório do Carvão Mineral**, 22 ago. 2024. Disponível em: <https://observatoriodocarvao.org.br/nota-de-repudio-ao-contrato-entre-o-mme-e-o-complexo-termeletrico-jorge-lacerda>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (Declaração de Estocolmo, 5-16 de junho de 1972).** São Paulo: CETESB, 2016. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/33/2016/09/Declaracao-de-Estocolmo-5-16-de-junho-de-1972-Declaracao-da-Conferencia-da-ONU-no-Ambiente-Humano.pdf>. Acesso em: 02 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** ONU, 1948. Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/202503/ONU_DireitosHumanos_DUDH_UNICRio_20250310.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **ONU Energia lança plano de ação e plataforma de networking.** 4 mai. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/180436-onu-energia-lan%C3%A7a-plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-e-plataforma-de-networking>. Acesso em: 18 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Brasília:** Organização das Nações Unidas, 22 jun. 2010. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/66851-os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milênio>. Acesso em: 15 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS.** Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 22 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development (Vol. I).** Documento A/CONF.151/26/Rev.1. Rio de Janeiro: ONU, 1992. p. 3. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf. Acesso em: 22 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1).** New York: United Nations, 2015. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf. Acesso em: 15 out. 2025.

PEREIRA, Marcio Giannini; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos; SILVA, Neilton Fidelis da. The challenge of energy poverty: Brazilian case study. **Energy Policy**, v. 39, p. 167-175, 2011. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.01.044. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421510007111>. Acesso em: 02 nov. 2025.

PIAI, Juliani Chico; GOMES, Rodolfo Dourado Maia; JANNUZZI, Gilberto De Martino. Integrated resources planning as a tool to address energy poverty in Brazil. **Energy and Buildings**, v. 214, 2020. DOI: 10.1016/j.enbuild.2020.109817. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778818323880?via%3Dihub>. Acesso em: 04 nov. 2025.

PRADO, Mariana Mota. ¿Qué es “Derecho y desarrollo”? **Revista Argentina de Teoría Jurídica** (RATJ), v. 11, n. 1, 18 set. 2010. Disponível em: <https://revistajuridica.utdt.edu/ojs/index.php/ratj/article/view/165>. Acesso em: 17 out. 2025.

RODRIGUES CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro; BANDEIRA RODRIGUES, Débora Cristina. Desenvolvimento Sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo. **Interações**, Campo Grande, v. 8, n. 13, 2016. Disponível em: <https://www.interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/469>. Acesso em: 04 out. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang. Art. 1º, III – a dignidade da pessoa humana. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; SARLET, Ingo Wolfgang; STRECK, Lenio Luiz; MENDES, Gilmar Ferreira (Coord.). **Comentários à Constituição do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. (123-128). (Série IDP). ISBN 978-85-536-0237-7.

SARLET, Ingo Wolfgang. As dimensões da dignidade da pessoa humana: construindo uma compreensão jurídico-constitucional necessária e possível. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, v. 9, n. 1, 2007. Disponível em: <https://www.esdc.com.br/seer/index.php/rbdc/article/view/137>. Acesso em: 20 set. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 8. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010. ISBN 978-85-7348-687-2, p. 70.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. O direito constitucional-ambiental brasileiro e a governança judicial ecológica: estudo à luz da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal. **Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista Eletrônica da Academia Brasileira de Direito Constitucional**, Curitiba, v. 11, n. 20, p. 42-110, jan./jul. 2019. Disponível em: <https://abdconstojs.com.br/index.php/revista/article/view/209>. Acesso em: 02 out. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang; MITIDIERO, Daniel; MARINONI, Luiz Guilherme. **Curso de direito constitucional**. 14. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

SEGALES, Marcelo; HEWITT, Richard J.; SLEE, Bill. Social innovation and global citizenship: guiding principles for sustainable, just and democratic energy transition in cities. **Energy Research & Social Science**, v. 106, 2023, p. 103295. ISSN 2214-6296. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629623003559>. Acesso em: 08 out. 2025.

SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S.; JOLY, C. A.; MAY, P. H.; NEVES, E. M. S. C.; TEIXEIRA, L. R. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, 2020. DOI: 10.12660/cgpc.v25n81.81404. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/cgpc/article/view/81404>. Acesso em: 18 out. 2025.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta; revisão técnica de Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, Amartya. **Inequality reexamined**. Oxford: Oxford University Press, 1992. Reprinted 2006. ISBN 0-19-828334-2.

SILVA, Bárbara Elis Nascimento; SANQUETTA, Carlos Roberto. Análise da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) Brasileira em comparação aos países do Brics. **Revista Presença Geográfica**, v. 6, n. 1, p. 73-89, 2017. DOI: 10.36026/rpgeo.v4i1.2703. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/RPGeo/article/view/2703>. Acesso em: 21 nov. 2025.

SILVA, Marco Aurélio Souza da. Cidadania: uma incursão teórico-conceitual pelas suas dimensões. **A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, v. 15, n. 59, p. 151–175, 2015. DOI: 10.21056/aec.v15i59.68. Disponível em: <https://revistaaec.com/index.php/revistaec/article/view/68>. Acesso em: 26 set. 2025.

SIMÕES, Gianna Monteiro Faria; LEDER, Solange Maria. Energy poverty: The paradox between low income and increasing household energy consumption in Brazil. **Energy and Buildings**, v. 268, 2022. DOI: 10.1016/j.esd.2022.2004054. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778822004054>. Acesso em: 02 nov. 2025.

SOBOTTKA, E. A., DIOS, M. L. C. E. de, RIBEIRO, F. B., & SALATA, A. R. Meio-ambiente em disputa: um desafio à democracia. **Civitas: Revista De Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 133–143, maio/ago. 2020. DOI: 10.15448/1984-7289.2020.2.37696. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/civitas/article/view/37696>. Acesso em: 12 nov. 2025.

SOHAIL, Muhammad Tayyab; ULLAH, Sana; OZTURK, Ilhan; SOHAIL, Sidra. Energy justice, digital infrastructure, and sustainable development: A global analysis. **Energy**, v. 319, 15 mar. 2025. DOI: 10.1016/j.energy.2025.134999. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544225006413>. Acesso em: 12 nov. 2025.

SOVACOOOL, Benjamin K.; BURKE, Matthew; BAKER, Lucy; KUMAR KOTIKALAPUDI, Chaitanya; WLOKAS, Holle. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, 2017. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.03.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421517301441>. Acesso em: 22 out. 2025.

SOVACOOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435-444, 2015. DOI: 10.1016/j.apenergy.2015.01.002. p. 436 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261915000082>. Acesso em: 19 out. 2025.

SOVACOOOL, Benjamin K.; HEFFRON, Raphael J.; McCAULEY, Darren; GOLDTHAU, Andreas. Energy decisions reframed as justice and ethical concerns. **Nature Energy**, v. 1, n. 5, art. 16024, 2016. DOI: 10.1038/nenergy.2016.24. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nenergy201624>. Acesso em: 18 out. 2025

STRUNZ, Sebastian. The German energy transition as a regime shift. **Ecological Economics**, v. 100, p. 150-158, 2014. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.01.019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914000342>. Acesso em: 21 out. 2025.

SUN, Z.; ZHANG, F.; WANG, Y.; SHAO, Z. Literature review and analysis of the social impact of a just energy transition. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1119877>. Acesso em: 07 out. 2025.

SY, Saidou Abdoulaye; MOKADDEM, Lamia. Energy poverty in developing countries: a review of the concept and its measurements. **Energy Research & Social Science**, v. 89, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2022.102562. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629622000676>. Acesso em: 01 nov. 2025.

TREVISAM, Elisaide; CAMARGO, Maria Paula Zanchet de; BRAGA, Isaque Trevisam. Ecosofia e desenvolvimento sustentável: uma base fundamental para a efetivação dos direitos humanos. **Revista Argumentum**, v. 25, n. 3, set.-dez. 2024. Disponível em: <https://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/1803>. Acesso em: 04 out. 2025.

UFMS. Usina pioneira em hidrogênio verde é inaugurada na UFMS. **UFMS**, Campo Grande, 20 ago. 2024. Disponível em: <https://www.ufms.br/usina-pioneira-em-hidrogenio-verde-e-inaugurada-na-ufms>. Acesso em: 18 nov. 2025.

VIOLANO, Antonella. Transizione energetica per una transizione ecologica e climatica. **Firenze: Firenze University Press**, 2023. ISSN 2239-0243. Disponível em: <https://doaj.org/article/6558621b627741e39b2b48da9d22d211>. Acesso em: 07 out. 2025.

WALKER, B., C. S. HOLLING, S. R. CARPENTER, and A. KINZIG. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. **Ecology and Society**, v. 9, n.2: 5. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>. Acesso em: 21 out. 2025

WALKER, Gordon; DAY, Rosie. Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. **Energy Policy**, v. 49, p. 69-75, 2012. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.01.044. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421512000705>. Acesso em: 22 out. 2025.

WORLD INEQUALITY LAB. **World Inequality Report 2018**. World Inequality Lab, 2018. Disponível em: <https://wid.world/www-site/uploads/2021/01/wir2018-full-report-english-1.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2025.

ZAIDAN, Esmat; IBRAHIM, Imad Antoine. Achieving energy justice: The role of supervisory and compliance mechanisms in global frameworks and the international community. **Energy Strategy Reviews**, v. 52, mar. 2024, p. 101335. DOI: 10.1016/j.esr.2024.101335. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X24000427>. Acesso em: 18 out. 2025.

APÊNDICE – TRANSIZIONE ENERGETICA GIUSTA E DIRITTI FONDAMENTALI: PERCORSI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Gustavo Navarro Chaves

Sommario: Introduzione – 1. Fondamenti della giustizia e della transizione energetica – 1.1 Principi e diritti fondamentali, sviluppo sostenibile e ambiente nella Costituzione del 1988 – 1.2 La transizione energetica nel quadro del diritto costituzionale e del diritto ambientale – 1.3 L'agenda 2030 e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile come parametro giuridico e politico – 2. Giustizia Energetica e riduzione delle disuguaglianze – 2.1 Concetto e dimensioni della Giustizia Energetica: Distributiva, Procedurale e di Riconoscimento. – 2.2 Povertà Energetica e disuguaglianze sociali nell'accesso all'energia in Brasile – 2.3 OSS 7, OSS 10 e OSS 16 e il ruolo delle istituzioni democratiche nell'attuazione della giustizia energetica – 3. Istituzioni, governance e transizione energetica giusta in Brasile – 3.1 Quadri normativi e politiche pubbliche brasiliane rivolte alla transizione energetica. – 3.2 L'energia come diritto fondamentale e percorso verso uno sviluppo sostenibile e inclusivo. – Conclusione.

INTRODUZIONE

La transizione energetica, intesa come la ristrutturazione globale della matrice produttiva verso fonti rinnovabili, trascende la sfera tecnica per consolidarsi come una complessa sfida sociotecnica e un'esigenza costituzionale brasiliana, legata indissolubilmente alla dignità umana e all'ambiente equilibrato. Spinta dalla duplice crisi dell'esaurimento delle risorse e dell'emergenza climatica, la Transizione Energetica Giusta (TEG) cerca di superare il paradigma antropocentrico, mitigando gli effetti sociali avversi della decarbonizzazione e garantendo l'equità intergenerazionale, sotto l'orientamento etico dell'Agenda 2030 e degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS), che influenzano l'ordinamento giuridico ridefinendo lo sviluppo come espansione delle libertà sostanziali.

Per esaminare questa problematica, il lavoro adotta la Giustizia Energetica (GE) come strumento analitico centrale, strutturata nelle dimensioni distributiva, di riconoscimento e procedurale, spostando la questione energetica nel campo della giustizia sociale. L'analisi della povertà energetica in Brasile utilizza l'Approccio delle Capacità (*Capability Approach*),

evidenziando che la privazione contemporanea, identificata da metriche multidimensionali, non risiede nella mancanza di accesso fisico, ma nell'accessibilità economica, colpendo in modo intersezionale le popolazioni vulnerabili per razza e genere.

In questo contesto, la ricerca indaga in che modo la TEG possa contribuire all'effettività dei diritti fondamentali e all'attuazione degli OSS 7, 10 e 16. L'ipotesi centrale sostiene che il successo della transizione dipenda dal riconoscimento dell'accesso all'energia come un diritto fondamentale implicito e una condizione *sine qua non* per la cittadinanza, materializzato attraverso solide politiche pubbliche, come la ristrutturazione del programma "Luz para Todos" e la "Tarifa Social", e da una *governance* democratica che impedisca la cattura regolatoria.

Metodologicamente, lo studio impiega il metodo deduttivo con approccio qualitativo, di natura esplorativa ed esplicativa, basato su ricerca bibliografica e documentale. L'opera si organizza in tre capitoli che affrontano i fondamenti costituzionali, il rapporto tra giustizia energetica e disuguaglianze, e l'analisi istituzionale dei quadri normativi brasiliani, concludendo che la TEG costituisce un imperativo costituzionale di carattere prestazionale, essenziale per la vitalità della democrazia.

La conciliazione tra la transizione energetica giusta e la riduzione delle disuguaglianze (OSS 10) richiede una solida base istituzionale (OSS 16) capace di prevenire la strumentalizzazione autoritaria e la cattura regolatoria, promuovendo trasparenza e processi decisionali inclusivi. In tale contesto, la ricerca investiga come la transizione possa rendere effettivi i diritti fondamentali e attuare gli OSS 7, 10 e 16 in Brasile, mirando a garantire un modello a basso contenuto di carbonio che sia equo e mitighi la povertà energetica.

L'obiettivo generale del lavoro, in questo senso, è proprio presentare un'analisi sulla transizione energetica giusta come strumento di attuazione dei diritti fondamentali e di implementazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, specialmente gli OSS 7, 10 e 16, nel contesto giuridico e istituzionale brasiliano, identificandone sfide e possibilità per la costruzione di uno sviluppo sostenibile e inclusivo.

Quanto agli obiettivi specifici, il lavoro intende: contestualizzare la transizione energetica nell'ottica dei diritti fondamentali, evidenziando la sua rilevanza per il Diritto Costituzionale e Ambientale, nonché la sua connessione con l'Agenda 2030 e gli impegni internazionali del Brasile; indagare la giustizia energetica come fattore di riduzione delle disuguaglianze sociali (OSS 10), verificando come le politiche pubbliche e gli strumenti giuridici possano garantire l'equità del processo, la dignità umana e l'inclusione dei gruppi vulnerabili; ed esaminare il ruolo delle istituzioni e dell'ordinamento giuridico nel consolidamento di questa transizione (OSS 16), valutando come la *governance* e le pratiche

democratiche possano assicurare l'accesso universale all'energia pulita (OSS 7) in un modello di sviluppo impegnato nei confronti dei diritti fondamentali.

L'ipotesi centrale del lavoro è che il successo della Transizione Energetica Giusta e inclusiva dipenda dal fatto di essere guidata dalla giustizia e dall'uguaglianza. Costituendo, in tal modo, uno strumento essenziale per la concretizzazione dei diritti fondamentali e per il compimento degli OSS 7, 10 e 16, promuovendo l'accesso universale all'energia pulita, la riduzione delle disuguaglianze e il rafforzamento di istituzioni democratiche e inclusive, indispensabili allo sviluppo sostenibile, in Brasile essa dipende dalla traduzione del Diritto di Accesso all'Energia in una Norma Fondamentale (implicitamente riconosciuta nella Costituzione Federale, in particolare nell'art. 5, § 2 e nell'art. 6, in connessione con il Diritto a un'Abitazione Dignitosa).

La materializzazione del diritto di accesso all'energia richiede un'azione statale regolatoria attraverso solide politiche socio-energetiche, come la ristrutturazione del "Luz para Todos" e della "Tarifa Social", ancorate alla governance democratica (OSS 16). In questa accezione, l'accesso all'energia trascende la natura di servizio pubblico, costituendo condizione *sine qua non* per la cittadinanza e la dignità umana nella sua dimensione prestazionale. La ricerca si giustifica nelle sfere scientifico-accademica, contribuendo all'incipiente letteratura brasiliana sulla Giustizia Energetica; socio-politica, fornendo elementi critici per la formulazione e il perfezionamento delle politiche pubbliche; e giuridico-istituzionale, fondando il dovere prestazionale dello Stato, mirando a superare la visione tecnocratica della transizione.

Strutturalmente, il lavoro si organizza in tre capitoli: il primo stabilisce i fondamenti costituzionali e la connessione con l'Agenda 2030, interpretata nell'ottica dello sviluppo come libertà di Amartya Sen; il secondo approfondisce le dimensioni della Giustizia Energetica e l'analisi della povertà, spostando il focus dall'accesso fisico all'accessibilità economica e alle capacità; e il terzo applica tali concetti alla realtà istituzionale brasiliana, mappando l'evoluzione normativa, dalla Politica Nazionale dell'Ambiente ai recenti quadri di Generazione Distribuita e Idrogeno, e difendendo l'energia come diritto fondamentale implicito.

Metodologicamente, si adotta il metodo deduttivo con approccio qualitativo, di natura esplorativa ed esplicativa, fondata su ricerca bibliografica e documentale. Pertanto, questo lavoro si configura come uno studio di intersezione tra il Diritto Costituzionale, il Diritto Ambientale e la Giustizia Sociale, avendo come focus il settore energetico.

Indagando il complesso intreccio tra gli imperativi globali della decarbonizzazione e gli impegni domestici di equità e dignità, si cerca di dimostrare che la Transizione Energetica Giusta in Brasile non è un ideale da raggiungere tramite il mercato, ma un imperativo

costituzionale da condurre attraverso istituzioni democratiche e tradurre in politiche pubbliche che garantiscano effettivamente che l'energia, risorsa vitale della modernità, sia un diritto accessibile e un vettore di libertà per tutti i cittadini. La concretizzazione della Transizione Energetica Giusta, pertanto, è il banco di prova per la coesione sociale e la vitalità della democrazia brasiliana nel XXI secolo.

1. FONDAMENTI DELLA GIUSTIZIA E DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA

La transizione energetica trascende la sfera meramente tecnologica per consolidarsi come un imperativo globale e una complessa sfida sociotecnica, profondamente radicata nel Diritto Costituzionale brasiliano. La Carta del 1988 fonda questo processo vincolando il diritto a un ambiente equilibrato ai principi della dignità umana, della cittadinanza e dell'uguaglianza, esigendo un modello di sviluppo che armonizzi la crescita economica con la giustizia sociale e la preservazione ecologica. L'urgenza di questo cambiamento è spinta da una "duplice crisi", l'esaurimento delle risorse e l'emergenza climatica, che evidenzia il fallimento della matrice antropocentrica tradizionale.

In questo contesto, appare la Transizione Energetica Giusta (TEG) come ideale sociopolitico destinato a mitigare gli effetti avversi, come la disoccupazione strutturale, e ad assicurare l'equità distributiva, l'universalizzazione dell'accesso e la partecipazione civile. L'orientamento etico per tale impresa proviene dall'Agenda 2030 e dagli OSS che, agendo come strumenti di *soft law* e influenza ermeneutica, allineano l'ordinamento giuridico alla concezione del "Diritto come Sviluppo" di Amartya Sen. Questa convergenza normativa spinge il Potere Giudiziario a valorizzare l'effettività qualitativa dei diritti e promuove nuovi modelli di gestione, come le Comunità Energetiche, spostando l'energia dalla condizione di semplice *commodity* a quella di presupposto strumentale indispensabile per la piena cittadinanza e per l'espansione delle capacità umane.

1.1 Principi e diritti fondamentali, sviluppo sostenibile e ambiente nella Costituzione del 1988

La Costituzione Federale del 1988 ha inaugurato un nuovo paradigma giuridico elevando l'ambiente ecologicamente equilibrato alla categoria di diritto fondamentale di terza dimensione, stabilendolo come presupposto indispensabile per l'esercizio della vita e della dignità. L'interpretazione di questo sistema normativo esige la comprensione dei principi,

definiti da Humberto Ávila come norme di finalità immediata e orientamento futuro, contrassegnate dalla parzialità e complementarità¹. Tra questi vettori, la dignità della persona umana, articolata con la cittadinanza e l'uguaglianza, costituisce il fondamento per la giustizia energetica e lo sviluppo sostenibile.

La concettualizzazione della dignità presenta una complessa traiettoria evolutiva. Se nel diritto romano classico la *dignitas* era legata al riconoscimento sociale e allo *status*, il cristianesimo l'ha universalizzata come essenza divina² [2]. Tuttavia, fu l'Illuminismo, attraverso il razionalismo di Immanuel Kant, a promuovere una rottura decisiva, stabilendo l'essere umano come un fine in sé stesso, dotato di valore intrinseco e insuscettibile di strumentalizzazione³.

Lo scenario post-Seconda Guerra Mondiale ha consolidato la dignità come nucleo etico globale, promuovendo il post-positivismo e l'ermeneutica assiologica delle norme giuridiche⁴. Nell'ordinamento nazionale, questo principio figura come fondamento della Repubblica (art. 1, III, CF/88)⁵, venendo interpretato contemporaneamente, secondo Ingo Sarlet, a partire dalle dimensioni ontologica, relazionale, negativa e positiva, essenziali per la concretizzazione del benessere sociale⁶.

La comprensione della dignità della persona umana si articola in dimensioni interdipendenti. Sotto l'ottica ontologica, si definisce come qualità intrinseca e inalienabile, fondata sull'autonomia kantiana e universale, indipendente da attributi esterni o dalla capacità di pieno esercizio. Nella sfera relazionale, la dignità trascende l'individuo per affermarsi nell'intersoggettività e nel riconoscimento reciproco, stabilendo un dovere comunitario di rispetto. I versanti positivo e negativo, invece, impongono allo Stato, rispettivamente, l'obbligo prestazionale di promuovere le condizioni materiali per una vita dignitosa e il dovere di protezione contro atti degradanti, assicurando il minimo esistenziale, specialmente ai

¹ ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. São Paulo: Malheiros, 2011. 206 p. ISBN 978-85-392-0074-0.

² SARLET, Ingo Wolfgang. Art. 1º, III – a dignidade da pessoa humana. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; SARLET, Ingo Wolfgang; STRECK, Lenio Luiz; MENDES, Gilmar Ferreira (Coord.). **Comentários à Constituição do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. (123-128). (Série IDP). ISBN 978-85-536-0237-7.

³ KANT, Immanuel. **A metafísica dos costumes**. Tradução, apresentação e notas de José Lamengo. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017. ISBN 978-972-31-1137-8.

⁴ BARROSO, Luís Roberto. 'Aqui, lá e em todo lugar': a dignidade humana no direito contemporâneo e no discurso transnacional. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v.101, n.919, p. 127-196, maio 2012

⁵ BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Brasília, DF

⁶ SARLET, Ingo Wolfgang. As dimensões da dignidade da pessoa humana: construindo uma compreensão jurídico-constitucional necessária e possível. **Revista Brasileira de Direito Constitucional** – RBDC, v. 9, n. 1, 2007.

vulnerabili⁷.

Sintetizzando tali aspetti, Ingo Sarlet definisce la dignità come attributo che esige uguale considerazione statale e collettiva, unendo la difesa contro la disumanità alla garanzia di partecipazione attiva ai destini della propria esistenza⁸. Questo quadro fonda il principio della cittadinanza (art. 1, II, CF/88), intesa non solo come partecipazione politica formale, ma come pratica sociale continua e costruzione culturale. Una cittadinanza effettiva richiede il superamento dell'esclusione e il godimento dei diritti materiali, configurandosi come prerequisito etico per la concretizzazione dei diritti umani⁹.

La critica al concetto liberale di cittadinanza, formulata da Silva, propone la sua risignificazione come un processo sociale di lotta, plurale ed emancipatorio. Al contrario della visione statica e individualista che ignora le tensioni del capitalismo, questa concezione cerca di superare il "patto di esclusione" dello Stato moderno attraverso la partecipazione attiva dei movimenti sociali nella costruzione di una cittadinanza collettiva¹⁰. In questo scenario, l'uguaglianza si consolida come pilastro democratico in tre dimensioni: quella formale, che impone l'isonomia nell'applicazione e nell'elaborazione della legge; quella materiale, che richiede un'azione statale attiva per la redistribuzione del reddito e la correzione delle disparità socioeconomiche; e quella del riconoscimento, che integra la giustizia culturale a quella distributiva per validare le identità marginalizzate, superando l'insufficienza del discorso

⁷ SARLET, vedi nota 4.

⁸ SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 8. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010. ISBN 978-85-7348-687-2, p. 70. Nelle parole dell'autore, la dignità della persona umana è intesa come: "la qualità intrinseca e distintiva riconosciuta in ogni essere umano che lo rende meritevole dello stesso rispetto e considerazione da parte dello Stato e della comunità, implicando, in tal senso, un complesso di diritti e doveri fondamentali che tutelino la persona sia contro qualsiasi atto di natura degradante e disumana, sia garantiscano le condizioni esistenziali minime per una vita sana, oltre a favorire e promuovere la sua partecipazione attiva e corresponsabile ai destini della propria esistenza e della vita in comunione con gli altri esseri umani, mediante il dovuto rispetto per gli altri esseri che compongono la rete della vita".

Traduzione propria di: "a qualidade intrínseca e distintiva reconhecida em cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos, mediante o devido respeito aos demais seres que integram a rede da vida".

⁹ BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. Ética, Cidadania e Constituição: o direito à dignidade e à condição humana. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, São Paulo, v. 8, jul./dez. 2006, p. 125-155.

¹⁰ SILVA, Marco Aurélio Souza da. Cidadania: uma incursão teórico-conceitual pelas suas dimensões. **A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, v. 15, n. 59, p. 151–175, 2015. DOI: 10.21056/aec.v15i59.68.

puramente classista¹¹.

Questa triade normativa (dignità, cittadinanza e uguaglianza) fonda la giustizia socio-ambientale: la dignità assicura la qualità della vita; la cittadinanza impone il dovere di preservazione; e l'uguaglianza esige la distribuzione equa degli oneri e dei benefici dello sviluppo sostenibile. I diritti fondamentali, derivati dalla dignità umana¹², sono presupposti per l'autonomia individuale e la vita libera¹³, operando su due versanti. La dimensione soggettiva conferisce all'individuo facoltà e poteri esigibili in via giudiziaria contro lo Stato¹⁴. La dimensione oggettiva, invece, riconosciuta dal Tribunale Costituzionale Federale¹⁵ tedesco e da Alexy¹⁶, stabilisce l'"effetto di irradiazione", nel quale i diritti fondamentali agiscono come un ordine di valori che permea l'intero sistema giuridico, imponendo allo Stato doveri di protezione e organizzazione istituzionale. Così, la Costituzione del 1988 consacra l'ambiente (art. 225) non solo come diritto soggettivo, ma come principio strutturante dell'ordine giuridico¹⁷.

La Costituzione del 1988 armonizza lo sviluppo socioeconomico con la tutela ambientale, fondata sulla dimensione oggettiva dei diritti fondamentali¹⁸. La formazione del Diritto Ambientale brasiliano, spinta da movimenti sociali e tappe internazionali come la

¹¹ BARROSO, Luís Roberto. **Curso de direito constitucional contemporâneo**. 13. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2025. ISBN 978-85-5362-686-1

¹² BRANCO, Paulo Gustavo Gonet; MENDES, Gilmar Ferreira. **Curso de direito constitucional**. 19. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024. ISBN 978-65-5362-941-7.

¹³ HESSE, Konrad. **Temas fundamentais do direito constitucional**. Textos selecionados e traduzidos por Carlos dos Santos Almeida, Gilmar Ferreira Mendes e Inocêncio Mártires Coelho. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 978-85-02-13948-0.

¹⁴ BARROSO, vedi nota 11.

¹⁵ BUNDESVERFASSUNGSGERICHT (Tribunal Constitucional Federal da Alemanha). **BVerfGE 39, 1 – Schwangerschaftsabbruch I**. (Decisão de 25 de fevereiro de 1975).

La decisione del tribunale stabilisce che: (C., I., 3.): “Secondo la giurisprudenza costante del Tribunale Costituzionale Federale tedesco, le norme sui diritti fondamentali non contengono soltanto diritti soggettivi di difesa dell'individuo nei confronti dello Stato. Esse incorporano anche un ordine oggettivo di valori, che vale come decisione costituzionale fondamentale per tutti i settori del diritto, fornendo direttive e impulsi per la legislazione, l'amministrazione e la giurisprudenza (BVerfGE 7, 198 [205] - Lüth -; 35, 79 [114] - Sentenza universitaria - con ulteriori riferimenti)”. Trazione propria di: Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts enthalten die Grundrechtsnormen nicht nur subjektive Abwehrrechte des Einzelnen gegen den Staat, sondern sie verkörpern zugleich eine objektive Wertordnung, die als verfassungsrechtliche Grundentscheidung für alle Bereiche des Rechts gilt und Richtlinien und Impulse für Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung gibt (BVerfGE 7, 198 [205] - Lüth -; 35, 79 [114] - Hochschulurteil - mit weiteren Nachweisen).

¹⁶ ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. Tradução de Virgílio Afonso da Silva, da 5ª ed. alemã (*Theorie der Grundrechte*, 1986). São Paulo: Malheiros, 2011. ISBN 978-85-392-0073-3.

¹⁷ BRASILE, vedi nota 5.

¹⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. O direito constitucional-ambiental brasileiro e a governança judicial ecológica: estudo à luz da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal. **Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista Eletrônica da Academia Brasileira de Direito Constitucional**, Curitiba, v. 11, n. 20, p. 42-110, jan./jul. 2019

Conferenza di Stoccolma (1972)¹⁹ [29], ha raggiunto autonomia scientifica con la Legge sulla Politica Nazionale dell'Ambiente (Legge n. 6.938/81), che ha istituito il SISNAMA e la responsabilità oggettiva²⁰. Questo processo evolutivo è culminato nella "costituzionalizzazione" della materia attraverso l'art. 225, consolidando la tutela ecologica come nucleo di uno Stato Democratico, Sociale ed Ecologico di Diritto.

Elevando l'ambiente equilibrato allo *status* di diritto e dovere fondamentale, la Carta Magna riconosce la sua imprescindibilità per la dignità umana e vincola tutti i Poteri dello Stato alla sua attuazione. L'impegno verso la dignità, nel suo versante prestazionale, impone allo Stato doveri di protezione che esigono un'azione positiva, normativa, di controllo e politica, per rimuovere gli ostacoli allo sviluppo umano. In questo senso, l'assenza di un "minimo ambientale" configura una violazione diretta della dignità e della dimensione oggettiva dei diritti fondamentali, legittimando l'intervento statale attivo per garantire l'integrità ecologica²¹.

L'interconnessione tra dignità umana, cittadinanza e uguaglianza nella Costituzione del 1988 fonda la nozione di sviluppo sostenibile, esigendo un'azione statale attiva per armonizzare crescita economica, giustizia sociale e preservazione ecologica. Questo modello, definito classicamente dal Rapporto Brundtland (1987) come la capacità di soddisfare i bisogni presenti senza compromettere le generazioni future²², è stato strutturato dall'Agenda 2030 nelle dimensioni economica, sociale e ambientale²³. Sotto la prospettiva filosofica dell'ecosofia, la sostenibilità trascende l'ottica puramente economica per integrare la resilienza ecologica, l'equità sociale e la diversità culturale come elementi indispensabili all'effettività dei diritti umani²⁴.

Tuttavia, l'operatività di questo concetto affronta sfide significative, tra cui l'imprecisione terminologica, le incertezze scientifiche e le difficoltà di adattamento delle norme globali alle realtà locali. In ambito politico-economico, si osservano la frequente subordinazione dell'agenda ambientale agli imperativi di crescita, le tensioni geopolitiche Nord-

¹⁹ ONU. **Dichiarazione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano** (Dichiarazione di Stoccolma, 5-16 giugno 1972). São Paulo: CETESB, 2016.

²⁰ BRASILE. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

²¹ SARLET, vedi nota 18.

²² COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.

²³ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile – OSS**. Organizzazione delle Nazioni Unite, 2015.

²⁴ TREVISAM, Elisaide; CAMARGO, Maria Paula Zanchet de; BRAGA, Isaqure Trevisam. Ecosofia e desenvolvimento sustentável: uma base fundamental para a efetivação dos direitos humanos. **Revista Argumentum**, v. 25, n. 3, set.-dez. 2024.

Sud e gli ostacoli all'applicazione del principio di precauzione. Nonostante queste critiche e contraddizioni, lo sviluppo sostenibile si consolida come un nuovo paradigma costituzionale, rompendo con la logica della crescita a tutti i costi per assicurare un progresso equo e intergenerazionale²⁵.

La prospettiva olistica dello sviluppo sostenibile converge con la teoria di Amartya Sen, per il quale lo sviluppo consiste nell'espansione delle libertà reali attraverso il superamento delle privazioni, come la povertà, l'oppressione politica e la negligenza statale, che limitano la capacità di agire umana²⁶. Questo paradigma riafferma la sostenibilità come vettore di giustizia sociale ed equità, transcendendo le critiche sulla sua imprecisione operativa per consolidarsi come imperativo etico e obiettivo fondamentale della società.

In sintesi, l'articolazione tra la dignità della persona umana (nelle sue dimensioni negativa e prestazionale), la cittadinanza e l'uguaglianza fonda la "svolta ecologica" operata dalla Costituzione del 1988. Elevando la tutela ambientale alla categoria di diritto fondamentale e compito essenziale dello Stato, derivante dalla dimensione oggettiva dei diritti, l'ordinamento giuridico brasiliano stabilisce lo sviluppo sostenibile come l'unica via idonea a conciliare progresso economico e salvaguardia, assicurando l'equità e la dignità intergenerazionale.

1.2 La transizione energetica nel quadro del diritto costituzionale e del diritto ambientale

La transizione energetica si impone come una sfida sociotecnica globale e un imperativo etico-normativo in Brasile, essenziale per il consolidamento dello sviluppo sostenibile. Sebbene la Costituzione del 1988 non espliciti una "politica energetica", essa stabilisce un quadro direttivo che vincola il settore agli obiettivi di sviluppo nazionale e alla protezione ambientale²⁷. L'Articolo 176, § 4, si rivela fondamentale in tale contesto esentando da autorizzazione lo sfruttamento di potenziali rinnovabili di ridotta capacità²⁸, conferendo fondamento

²⁵ RODRIGUES CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro; BANDEIRA RODRIGUES, Débora Cristina. Desenvolvimento Sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo. **Interações**, Campo Grande, v. 8, n. 13, 2016.

²⁶ SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta; revisão técnica de Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

²⁷ MENDONÇA, Diego da Silva; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. A energia solar fotovoltaica na política energética da Constituição Federal de 1988: premissas para uma análise acerca da inserção de novas fontes renováveis. **Revista FT**, 24 ago. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8280439.

²⁸ BRASIL, vedi nota 5.

costituzionale alla regolamentazione contemporanea della micro e mini-generazione distribuita²⁹.

Questa base normativa risponde all'urgenza della "duplice crisi", cioè, l'esaurimento degli idrocarburi ed emergenza climatica, che espone il fallimento della matrice antropocentrica tradizionale, nella quale la natura figura solo come fonte di risorse e deposito di rifiuti³⁰. La crisi climatica, lungi dall'essere una mera esternalità suscettibile di quantificazione economica, rappresenta un fallimento del mercato che esige l'integrazione sistemica dell'ecosistema nei modelli economici³¹. A fronte degli impatti socioeconomici di questa ristrutturazione, come la disoccupazione settoriale, emerge la Transizione Energetica Giusta. Questo ideale politico mira a mitigare gli effetti avversi e ad assicurare l'equità, garantendo l'accesso universale all'energia e la partecipazione democratica ai processi decisionali, caratterizzando la transizione come una profonda contesa di potere e distribuzione di risorse.

Data la complessità della transizione energetica, l'adozione di principi guida è cruciale per indirizzare le politiche pubbliche verso un modello giusto e sostenibile. Brumatti, Chaves e Siman propongono un decalogo di criteri che comprende: l'accessibilità universale; il ruolo dello Stato come catalizzatore tramite investimenti e incentivi; la sostenibilità ambientale (allineata agli OSS) e finanziaria; e l'occupabilità, focalizzata sulla riqualificazione della manodopera dell'economia fossile. Il modello contempla inoltre la formulazione di politiche di approvvigionamento, il coordinamento internazionale per obiettivi a zero carbonio, l'affidabilità mediante la diversificazione della matrice, il coinvolgimento della società civile e l'analisi di interventi di successo come riferimento strategico³².

D'altra parte, concentrandosi sulla governance comunale, Segales, Hewitt e Slee elencano cinque criteri: governance democratica (privilegiando il consenso), empowerment civico, approccio basato sui diritti umani, diversità degli attori e sostenibilità delle iniziative³³. L'effettività di questi vettori, tuttavia, dipende dall'integrazione tra l'innovazione sociale, intesa come la riconfigurazione di pratiche e governance per il benessere collettivo, e la cittadinanza

²⁹ MENDONÇA, vedi nota 27.

³⁰ SUN, Z.; ZHANG, F.; WANG, Y.; SHAO, Z. Literature review and analysis of the social impact of a just energy transition. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 7, 2023.

³¹ VIOLANO, Antonella. Transizione energetica per una transizione ecologica e climatica. **Firenze: Firenze University Press**, 2023. ISSN 2239-0243.

³² BRUMATTI, Dayane Valentina; CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; SIMAN, Renato Ribeiro. Proposição de princípios orientadores para uma transição energética justa. **Latin American Journal of Energy Research**, v. 11, n. 2, p. 231-240, 2024.

³³ SEGALES, Marcelo; HEWITT, Richard J.; SLEE, Bill. Social innovation and global citizenship: guiding principles for sustainable, just and democratic energy transition in cities. **Energy Research & Social Science**, v. 106, 2023, p. 103295. ISSN 2214-6296.

globale. Quest'ultima agisce come un filtro etico indispensabile, garantendo che le trasformazioni tecniche siano orientate dalla giustizia sociale e dall'OSS 7, contrastando le disuguaglianze e assicurando che l'innovazione risponda alle necessità collettive.

La materializzazione della transizione energetica è potenziata da nuovi assetti di governance, in particolare le Comunità Energetiche (CE), definite come entità giuridiche fondate sulla proprietà comunitaria e sulla gestione locale. A differenza delle imprese tradizionali volte alla massimizzazione dei profitti, le CE mirano alla decentralizzazione democratica e alla generazione di benefici socioeconomici collettivi, agendo strategicamente nella mitigazione della povertà energetica e nella promozione della coesione sociale e dello sviluppo locale ³⁴.

Nel contesto sudamericano, si osserva la predominanza di progetti isolati (*off-grid*) destinati al soddisfacimento dei bisogni primari in aree remote, sebbene il Brasile presenti recenti progressi in iniziative urbane connesse alla rete (*on-grid*). Nonostante l'impatto positivo sulla qualità della vita, l'espansione di queste pratiche affronta significative barriere istituzionali, come l'assenza di quadri normativi specifici e la storica negligenza verso le strutture cooperative, richiedendo il superamento di complessità socioculturali ed economiche per il loro effettivo consolidamento ³⁵.

L'analisi comparata di casi concreti evidenzia l'importanza critica del modello di coinvolgimento per la durabilità delle iniziative. In Brasile, il progetto di Juazeiro (BA) ha operato secondo una logica *top-down*, dando priorità alla vendita di energia nel mercato a breve termine e alla distribuzione del reddito tramite la "Tarifa Social", istituita dalla Legge n. 10.438 di 2002 ³⁶. L'iniziativa è collassata a causa della natura precaria della sua autorizzazione, dell'incapacità di adattarsi al nuovo quadro normativo dell'ANEEL e, in modo cruciale, della mancanza di appropriazione comunitaria e assistenza tecnica, con il conseguente abbandono degli impianti ³⁷. In contrasto, l'iniziativa italiana GECO ³⁸, a Bologna, ha adottato un approccio

³⁴ CUNHA, Felipe Barroco Fontes; CARANI, Claudia; NUCCI, Carlo Alberto; CASTRO, Celso; SILVA, Marcelo Santana; TORRES, Ednildo Andrade. Transitioning to a low carbon society through energy communities: Lessons learned from Brazil and Italy. **Energy Research & Social Science**, v. 75, p. 101994, 2021. DOI: 10.1016/j.erss.2021.101994.

³⁵ GONZÁLEZ, Axel Bastián Poque; VIGLIO, José Eduardo; FERREIRA, Lúcia da Costa. Energy communities in sustainable transitions – The South American Case. **Sustainability in Debate**, v. 13, n. 2, p. 156-174, 2022. DOI: 10.18472/SustDeb.v13n2.2022.41266.

³⁶ BRASILE. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002**. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) [...]. Brasília, DF.

³⁷ CUNHA, vedi nota 34.

³⁸ INTERREG EUROPE. **Green Energy Community (GECO)**. 2022.

bottom-up con un forte supporto istituzionale. Pur di fronte a restrizioni legislative sperimentali³⁹, il progetto ha dato priorità all'allocazione di risorse in assistenza tecnica e coinvolgimento sociale, agendo in modo flessibile per influenzare l'evoluzione del quadro giuridico e transitare verso una Comunità Energetica dei Cittadini a pieno titolo⁴⁰.

L'analisi comparativa evidenzia che, a dispetto della similarità di budget, l'insuccesso del progetto di Juazeiro è dovuto all'esecuzione centralizzata e all'assenza di monitoraggio, contrastando con l'approccio graduale e istituzionalmente assistito del GECO a Bologna. Entrambi i casi dimostrano che la sostenibilità delle iniziative comunitarie dipende intrinsecamente da un continuo supporto tecnico e pubblico, data la complessità della gestione energetica per il comune cittadino⁴¹.

Nello scenario italiano, l'espansione iniziale delle Comunità Energetiche (CE) è stata condizionata dalle politiche di *feed-in tariffs* (2008-2013), che hanno mitigato i rischi e democratizzato l'accesso attraverso piccoli progetti locali. Tuttavia, la discontinuità di questi incentivi ha provocato una drastica contrazione settoriale, costringendo le iniziative rimanenti a un cambiamento paradigmatico verso l'aumento di scala, la diversificazione degli investimenti e l'adozione del modello di *prosumer* virtuale⁴².

Si conclude, pertanto, che i comuni sono agenti cruciali per la transizione giusta. Concentrando le istanze di povertà energetica, permettono interventi decentrati di alto beneficio e basso costo. La *governance* partecipativa, nella quale l'ente comunale agisce come facilitatore e protettore contro le ingiustizie, conferisce legittimità alle azioni e potenzia l'influenza locale nei dibattiti di politica energetica nazionale⁴³.

La transizione energetica giusta, quindi, trascende la dimensione tecnologica, richiedendo una profonda ristrutturazione socioeconomica supportata dal quadro costituzionale brasiliano. Il successo di questo processo presuppone il superamento del paradigma economico antropocentrico e l'effettiva internalizzazione dei costi ambientali. In questo scenario, le Comunità Energetiche (CE) emergono come vettori di democratizzazione e inclusione. L'analisi osservata evidenzia che, mentre il modello brasiliano è fallito a causa dell'assenza di assistenza

³⁹ ITALIA. **Legge 28 fevereiro 2020, n. 8**. Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 30 dicembre 2019, n. 162, recante disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 51, 29 feb. 2020.

⁴⁰ CUNHA, vedi nota 34.

⁴¹ *Ibid.*

⁴² CANDELISE, Chiara; RUGGIERI, Gianluca. Status and evolution of the community energy sector in Italy. **Energies**, v. 13, n. 8, p. 1888, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13081888>.

⁴³ SEGALLES, vedi nota 33.

tecnica e partecipazione popolare (*bottom-up*), le iniziative italiane hanno prosperato mediante un adattamento strategico e un solido supporto istituzionale.

L'efficacia della transizione esige l'osservanza di criteri orientativi, come l'universalizzazione dell'accesso, la sostenibilità finanziaria e la pianificazione dell'occupabilità. In ambito comunale, spazio strategico per il contrasto alla povertà energetica, diventa imperativa l'integrazione tra *governance* democratica e innovazione sociale, guidata dalla cittadinanza globale. Si conclude, pertanto, che il futuro della matrice a basso contenuto di carbonio risiede nella convergenza tra imperativi politici e nuovi modelli di gestione capaci di assicurare, concretamente, giustizia, inclusione e sostenibilità.

1.3 L'agenda 2030 e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile come parametro giuridico e politico

L'Agenda 2030 e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) trascendono la condizione di mere direttive politiche per affermarsi come quadri giuridici globali, essenziali per la promozione di uno sviluppo che armonizzi crescita economica, inclusione sociale e protezione ambientale, secondo il concetto intergenerazionale del Rapporto Brundtland⁴⁴. Istituito dalla Risoluzione 70/1 dell'Assemblea Generale dell'ONU nel 2015⁴⁵, questo impegno universale riunisce 193 Stati membri attorno a 17 obiettivi e 169 traguardi (*targets*)⁴⁶, succedendo agli Obiettivi del Millennio⁴⁷ con un approccio più integrato e ambizioso.

Nello scenario giuridico contemporaneo, segnato da ciò che Distefano concettualizza come "permacrisi", cioè, uno stato di crisi permanente e conflitti globali continui, l'Agenda 2030 acquisisce una rilevanza singolare. Sebbene formalmente classificata come *soft law* (diritto flessibile), la sua "leggerezza giuridica" non mitiga la sua efficacia normativa. Al contrario, agisce come un potente "articolatore interpretativo" (*collante interpretativo*) che collega regimi speciali del diritto internazionale, orienta la ricostruzione evolutiva degli obblighi vigenti e condiziona la produzione legislativa e giurisprudenziale interna, preannunciando nuovi modelli di multilateralismo trasformativo⁴⁸.

⁴⁴ COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, vedi nota 22.

⁴⁵ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)**. New York: United Nations, 2015.

⁴⁶ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE, vedi nota 23.

⁴⁷ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio**. Brasilia: Organizzazione delle Nazioni Unite., 22 jun. 2010.

⁴⁸ DISTEFANO, Marcella. Sulla sostenibile leggerezza giuridica dell'Agenda 2030 in tempo di permacrisi. **Rivista Giuridica AmbienteDiritto.it**, v. XXIV, n. 2, 2024.

L'adesione statale a questo complesso quadro è spinta da molteplici fattori identificati da Guiry, come la legittimità normativa, la reciprocità, le preoccupazioni reputazionali, l'interesse nazionale e il dovere morale di fronte a sfide condivise⁴⁹. Sotto l'ottica del "Processo Giuridico Transnazionale" di Harold Koh⁵⁰, l'efficacia degli OSS risiede nella loro natura dinamica. A differenza dei trattati tradizionali, essi incorporano attivamente attori pubblici, privati e la società civile nella loro formulazione e monitoraggio, facilitando l'internalizzazione delle norme nei sistemi giuridici locali e promuovendo l'obbedienza statale non per coercizione, ma attraverso un processo di interazione e interpretazione continua.

Infine, l'operatività degli OSS riflette una dinamica giuridica non tradizionale e non statalista, che aggira i metodi convenzionali di produzione normativa integrando attivamente la società civile e attori privati. Questa interazione multidimensionale, essenza del processo transnazionale, fomenta l'internalizzazione delle regole globali negli ordinamenti interni⁵¹. Di conseguenza, l'obbedienza statale è assicurata non solo dalla coercizione, ma dalla cooperazione e dalla percezione dell'interesse proprio (*self-interest*), consolidando l'efficacia dell'Agenda 2030 mediante un dinamismo continuo sostenuto dalle risoluzioni delle Nazioni Unite⁵².

L'efficacia dell'Agenda 2030 e degli OSS, priva di coercizione diretta, si fonda sulla sua legittimità normativa, che opera come un metodo di obbedienza volontaria. Tale legittimità è valutata attraverso quattro indicatori essenziali: la determinatezza, che esige chiarezza e trasparenza nel testo e nel monitoraggio; la convalida simbolica, conferita dall'autorità universale dell'Assemblea Generale dell'ONU; la coerenza, che richiede consistenza assiologica nell'applicazione delle regole; e l'aderenza, che riflette il supporto gerarchico delle norme secondarie (indicatori) alle regole primarie (OSS)⁵³.

Oltre alla struttura normativa, l'adesione statale è spinta da vettori sociopolitici come la reciprocità e la reputazione, mediati da meccanismi di influenza sociale, coercizione (sanzioni/benefici), persuasione (argomentazione) e acculturazione (assimilazione di norme da parte dell'ambiente sociale), che ricompensano la conformità con lo *status* di membro affidabile

⁴⁹ GUIRY, Niamh. Why Do States Adhere to the Sustainable Development Goals? **Transnational Environmental Law**, v. 13, n. 2, p. 400-427, 2024. DOI: 10.1017/S2047102524000190

⁵⁰ KOH, Harold Hongju. The 1994 Roscoe Pound Lecture: Transnational Legal Process. **Nebraska Law Review**, v. 75, n. 1, art. 7, p. 181-207, 1996.

⁵¹ *Ibid.*

⁵² GUIRY, vedi nota 49.

⁵³ FRANCK, Thomas M. Legitimacy and Fairness. In: FRANCK, Thomas M. **Fairness in International Law and Institutions**. Oxford University Press, 1998.

della comunità internazionale⁵⁴. Inoltre, l'adempimento degli OSS è motivato dall'interesse nazionale proprio (*self-interest*), mirando a mitigare crisi sistemiche interne, e dall'obbligo morale di equità intergenerazionale⁵⁵.

Questo quadro teorico Prado definisce che il Diritto assume una nuova funzione, che si allinea alla concezione del "Diritto come Sviluppo", basata sull'opera di Amartya Sen, che ridefinisce il progresso non come mera crescita economica, ma come l'espansione delle libertà sostanziali. In questa prospettiva, il Diritto assume una duplice funzione, agendo simultaneamente come mezzo e fine dello sviluppo: esso strumentalizza la crescita economica e, fondamentalmente, salvaguarda le libertà intrinseche (politiche, economiche e sociali) necessarie affinché gli individui esercitino la propria dignità e autonomia, legittimando riforme giuridiche che trascendono l'utilità economica immediata⁵⁶.

La concezione del Diritto come vettore di sviluppo umano impone alle istituzioni giuridiche l'adozione di agende qualitative, fondando l'incorporazione dell'Agenda 2030 da parte del Potere Giudiziario brasiliano⁵⁷. Tale assimilazione ha provocato una svolta paradigmatica nella *governance* del Consiglio Nazionale di Giustizia (CNJ), che ha trasceso metriche puramente produttivistiche per stabilire linee guida qualitative di innovazione, sostanziate nell'Obiettivo 9 (*Meta 9*)⁵⁸. In questo contesto, gli OSS agiscono come bussola per la materializzazione dei diritti fondamentali, riposizionando il Giudiziario da applicatore neutrale ad agente attivo dello sviluppo sostenibile e dell'efficacia sociale della norma⁵⁹.

Oltre la sfera giudiziaria, la concretizzazione di questi obiettivi richiede una *governance* ambientale solida, intesa come un processo sociopolitico dinamico che articola assetti istituzionali formali (politiche pubbliche) e informali (patti e coalizioni) tra molteplici attori, dal livello locale a quello globale. Distinta dalla semplice gestione tecnica, la *governance* ambientale implica la negoziazione continua di valori e interessi, orientandosi primordialmente

⁵⁴ GOODMAN, Ryan; JINKS, Derek. How to Influence States: Socialization and International Human Rights Law. **Duke Law Journal**, v. 54, n. 3, p. 621-703, 2004.

⁵⁵ GUIRY, vedi nota 49.

⁵⁶ PRADO, Mariana Mota. ¿Qué es “Derecho y desarrollo”? **Revista Argentina de Teoría Jurídica (RATJ)**, v. 11, n. 1, 18 set. 2010.

⁵⁷ CORRÊA, Priscilla Pereira da Costa. A Absorção da Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pelo judiciário brasileiro: resultados iniciais e perspectivas. **Revista da ENFAM**, v. 9, n. 1, 2021.

⁵⁸ BRASILE. Conselho Nacional de Justiça. **Meta 9 do Poder Judiciário – Estimular a inovação no Poder Judiciário**. 2019.

⁵⁹ CORRÊA, vedi nota 49.

alla conservazione della biodiversità e al rimedio degli impatti antropici sui servizi ecosistemici⁶⁰.

L'Agenda 2030 e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) trascendono la loro natura di *soft law* per consolidarsi come riferimenti ermeneutici centrali nel Diritto contemporaneo. La loro influenza normativa deriva dall'alta legittimità conferita dall'adozione universale, agendo come articolatori sistemici tra regimi internazionali e spingendo l'adesione statale attraverso meccanismi di reciprocità, reputazione e interesse proprio di fronte alla "permacrisi" globale. Tale allineamento istituzionale riflette la concezione del "Diritto come Sviluppo", basata sulla teoria di Amartya Sen, in cui la legalità possiede un valore intrinseco per l'espansione delle libertà e della dignità umana.

In Brasile, questa premessa si manifesta nella svolta qualitativa del Potere Giudiziario, esemplificata dall'adozione di obiettivi non meramente numerici (*Meta 9*), e nella domanda di una *governance* ambientale dinamica. Il Diritto assume, così, il ruolo di agente attivo nell'implementazione di politiche pubbliche complesse, come la transizione energetica giusta. Stabilita la convergenza tra ordinamento giuridico e sviluppo sostanziale, l'energia cessa di essere mera *commodity* per configurarsi come presupposto strumentale delle capacità individuali. Alla luce di questa constatazione, l'Agenda 2030 funge da bussola per il contrasto alle disuguaglianze, evidenziando che la privazione energetica costituisce un ostacolo insormontabile alla piena cittadinanza e alla concretizzazione dei diritti umani.

2. GIUSTIZIA ENERGETICA E RIDUZIONE DELLE DISUGUAGLIANZE

Il concetto di Giustizia Energetica si afferma come strumento normativo indispensabile per la transizione giusta, transcendendo approcci tecnocratici per situare l'energia al centro della giustizia sociale. La sua struttura si fonda sull'interdipendenza di tre dimensioni: quella distributiva, focalizzata sull'allocazione equa di oneri e benefici; quella del riconoscimento, che convalida identità e bisogni di gruppi vulnerabili; e quella procedurale, che esige processi decisionali trasparenti e inclusivi. Questo fondamento etico è cruciale per correggere le asimmetrie di un sistema globale che perpetua l'esclusione e distribuisce i danni ambientali in modo disuguale.

⁶⁰ SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S.; JOLY, C. A.; MAY, P. H.; NEVES, E. M. S. C.; TEIXEIRA, L. R. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, São Paulo, v. 25, n. 81, 2020.

Nel contesto brasiliano, l'espressione più evidente dell'ingiustizia distributiva è la povertà energetica, la cui analisi concettuale si è evoluta verso l'Approccio delle Capacità. Lo scenario nazionale rivela una trasmutazione della sfida: con la quasi universalizzazione dell'accesso fisico, la privazione contemporanea si concentra sull'accessibilità economica (*affordability*), colpendo in modo sproporzionato le popolazioni marginalizzate da intersezionalità di genere e razza. Di conseguenza, la conciliazione tra la transizione e la riduzione delle disuguaglianze (OSS 10) richiede una solida base istituzionale (OSS 16). L'esperienza internazionale avverte che, senza *governance* democratica e partecipazione sociale, la transizione corre il rischio di essere strumentalizzata da regimi autoritari, rendendo il rafforzamento istituzionale un presupposto imprescindibile per evitare la cattura regolatoria e mediare i conflitti distributivi.

2.1 Concetto e dimensioni della Giustizia Energetica: Distributiva, Procedurale e di Riconoscimento

La giustizia energetica si consolida come strumento analitico e normativo essenziale per l'operatività della transizione energetica giusta, transcendendo aspetti tecnici per articolare la necessità di accesso equo, sicuro ed efficiente. Questo campo di studi è intrinsecamente legato all'Agenda 2030, costituendo un prerequisito per l'OSS 7 (energia pulita) e connettendosi direttamente allo sradicamento della povertà, alla riduzione delle disuguaglianze e all'azione per il clima ⁶¹. Il Piano d'Azione dell'ONU Energia rafforza questa centralità sancendo che le transizioni non devono escludere alcun individuo o gruppo ⁶²[98].

Il sistema energetico globale, in congiunzione con i cambiamenti climatici, rivela un'asimmetria etica strutturale: le nazioni ad alto reddito impongono esternalità negative sproporzionate alle popolazioni vulnerabili e ai paesi in via di sviluppo. Di fronte a questo "vuoto morale", diventa imperativo reinquadrare le questioni energetiche non come mere sfide ingegneristiche, ma come questioni di giustizia sociale, riconoscendo che i sistemi energetici operano frequentemente come meccanismi di segregazione ed esclusione⁶³.

⁶¹ ZAIDAN, Esmat; IBRAHIM, Imad Antoine. Achieving energy justice: The role of supervisory and compliance mechanisms in global frameworks and the international community. **Energy Strategy Reviews**, v. 52, mar. 2024, p. 101335. DOI: 10.1016/j.esr.2024.101335.

⁶² ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **ONU Energia lancia piano de ação e plataforma de networking**. 4 mai. 2022.

⁶³ SOVACOOOL, Benjamin K.; HEFFRON, Raphael J.; McCAULEY, Darren; GOLDTHAU, Andreas. Energy decisions reframed as justice and ethical concerns. **Nature Energy**, v. 1, n. 5, art. 16024, 2016. DOI: 10.1038/nenergy.2016.24.

In questo contesto, la giustizia energetica opera simultaneamente su tre livelli funzionali. Come strumento concettuale, Sovacool la definisce come “un sistema energetico globale che distribuisce in modo equo sia i benefici che i costi dei servizi energetici, fondato su processi decisionali rappresentativi e imparziali”⁶⁴, contrastando l'allocazione disuguale dei rischi socio-ambientali. Come strumento analitico, indaga i valori etici incorporati nei sistemi sociotecnici, ridefinendo la povertà energetica come violazione delle capacità e l'inefficienza come questione di virtù.

Infine, come strumento decisionale, Sovacool propone otto principi guida per le politiche pubbliche: disponibilità, accessibilità economica (*affordability*), giusto processo, buona *governance*, sostenibilità, equità intragenerazionale, equità intergenerazionale e responsabilità. Tali principi mirano a garantire trasparenza e proteggere il diritto delle future generazioni a un ambiente sano⁶⁵.

L'evoluzione teorica della Giustizia Energetica ha promosso una ristrutturazione dei suoi principi guida, espandendoli per includere la resistenza e l'intersezionalità. La prima è concepita come un dovere civico di contestazione attiva, anche attraverso la disobbedienza civile non violenta, contro le iniquità del sistema, mentre la seconda riconosce l'interconnessione intrinseca tra giustizia energetica e altri marcatori sociali di differenza, come razza, genere e classe⁶⁶. Analiticamente, il campo si organizza in un "triumvirato" progressivo che parte dall'identificazione dell'iniquità (giustizia distributiva), passa per il riconoscimento dei soggetti colpiti (giustizia del riconoscimento) e culmina nel rimedio strategico (giustizia procedurale)⁶⁷. Filoni più recenti hanno ampliato questo raggio d'azione per abbracciare la giustizia riparativa, focalizzata sulla riparazione storica ed ecologica, e la giustizia cosmopolita, che impone responsabilità transfrontaliere alle nazioni inquinanti⁶⁸.

⁶⁴ SOVACOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435-444, 2015. DOI: 10.1016/j.apenergy.2015.01.002. p. 436.

Traduzione propria di: “as a global energy system that fairly disseminates both the benefits and costs of energy services, and one that has representative and impartial energy decision-making”.

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ SOVACOOL, Benjamin K.; BURKE, Matthew; BAKER, Lucy; KOTIKALAPUDI, Chaitanya Kumar; WLOKAS, Holle. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, 2017. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.03.005.

⁶⁷ MCCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael J.; STEPHAN, Hannes; JENKINS, Kirsten. Advancing energy justice: the triumvirate of tenets. **International Energy Law Review**, 32, p.107-110, 2013.

⁶⁸ HEFFRON, Raphael J. Applying energy justice into the energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 156, p. 111936, mar. 2022. DOI: 10.1016/j.rser.2021.112196.

La Giustizia Distributiva indaga le asimmetrie nell'allocazione fisica e sociale di oneri e benefici, sia nella sfera della produzione che in quella del consumo⁶⁹. Il caso della transizione tedesca (*Energiewende*) illustra questa complessità in modo duale. Sotto il profilo negativo, il modello trasferisce i costi tariffari al consumatore finale, generando regressività sulle popolazioni a basso reddito, oltre a incitare conflitti territoriali regionali (come in Baviera)⁷⁰. Sotto il profilo positivo, la transizione ha fomentato la resilienza del sistema, intesa come la capacità di assorbire perturbazioni mantenendo la funzione essenziale⁷¹, e ha decentralizzato la proprietà della matrice rinnovabile, con il 40% della capacità detenuta da soggetti privati, facilitando la trasformazione macro del sistema⁷². Ciononostante, l'ingiustizia distributiva si manifesta a livello globale nella localizzazione sproporzionata di infrastrutture inquinanti in comunità marginalizzate e razzializzate, che si fanno carico dei maggiori costi sanitari e di degrado⁷³.

Parallelamente, la Giustizia del Riconoscimento mette in discussione l'invisibilità politica e la dominazione culturale che distorcono la rappresentazione dei gruppi vulnerabili nei dibattiti energetici. Il fallimento in questo riconoscimento è esemplificato dalle politiche britanniche di contrasto alla povertà energetica (*fuel poverty*). Stereotipando i "poveri energetici" come portatori di un mero deficit di conoscenza⁷⁴, i decisori politici hanno trascurato le necessità fisiologiche specifiche di gruppi come gli anziani, che richiedono maggior riscaldamento e permanenza domiciliare, risultando in un'alta incidenza di mortalità evitabile in inverno⁷⁵.

L'ingiustizia del riconoscimento si manifesta frequentemente attraverso il *misrecognition*, che delegittima l'opposizione locale sotto l'etichetta peggiorativa di "NIMBY" (*Not-In-My-Backyard* – non nel mio cortile), ignorando la validità di obiezioni ancorate all'identità culturale e all'attaccamento al luogo, come evidenziato nel caso dell'Isola

⁶⁹ JENKINS, Kirsten; McCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael; STEPHAN, Hannes; REHNER, Robert. Energy justice: A conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 11, p. 174-182, 2016. DOI: 10.1016/j.erss.2015.10.004

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ WALKER, B., C. S.; HOLLING, S. R.; CARPENTER, and A. KINZIG. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. **Ecology and Society**9(2): 5. p. 2.

⁷² STRUNZ, Sebastian. The German energy transition as a regime shift. **Ecological Economics**, v. 100, p. 150-158, 2014. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.01.019.

⁷³ SOVACOOL, vedi nota 63.

⁷⁴ JENKINS, vedi nota 69.

⁷⁵ WALKER, Gordon; DAY, Rosie. Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. **Energy Policy**, v. 49, p. 69-75, 2012. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.01.044.

di Lewis⁷⁶. Per superare le limitazioni antropocentriche e l'egemonia epistemica occidentale, la teoria deve integrare prospettive ecocentriche e saggezze globali, come l'Ubuntu, il Taoismo e le cosmovisioni indigene, che affermano il valore intrinseco di entità non umane e l'interdipendenza comunitaria⁷⁷.

Per quanto riguarda la giustizia procedurale, l'equità decisionale si materializza attraverso tre meccanismi di inclusione: la mobilitazione del sapere locale, la trasparenza informativa e l'equa rappresentatività istituzionale⁷⁸. Di fronte ai fallimenti nell'attuazione pratica e all'assenza di forza vincolante, Zaidan e Ibrahim propongono il rafforzamento dei meccanismi di supervisione esistenti, come quelli dell'Accordo di Parigi, a discapito della creazione di nuovi regimi punitivi⁷⁹.

La valutazione olistica della politica energetica richiede metriche sviluppate sulla base delle priorità comunitarie, abbracciando scale spazio-temporali, settori e impatti umani. L'analisi dell'intero ciclo di vita rivela variazioni nell'applicazione della giustizia: le dimensioni procedurale e del riconoscimento predominano nell'estrazione; quella procedurale nella produzione; quella distributiva nell'operazione e consumo; e quella riparativa nello smantellamento, riflettendo la responsabilità intergenerazionale. Tuttavia, persiste la carenza di indicatori solidi per le dimensioni procedurale e del riconoscimento, data la dipendenza contestuale e la difficoltà di replicazione di queste metriche⁸⁰.

In questo senso, la comprensione integrale della giustizia energetica esige il superamento della dicotomia tradizionale tra produzione e consumo mediante l'adozione dell'approccio dei "sistemi energetici interi" (*whole energy systems*). Questa prospettiva sociotecnica abbraccia l'intero ciclo di vita della catena energetica, dall'attività mineraria ed estrattiva alla gestione dei rifiuti, essendo indispensabile per identificare iniquità nascoste su scala globale e intertemporale. L'esempio dell'energia nucleare illustra questa necessità, poiché un'analisi ristretta alla generazione omette gli impatti dell'estrazione di uranio in terre indigene all'estero e i dilemmi di giustizia intergenerazionale associati alle scorie radioattive⁸¹[127].

⁷⁶ JENKINS, vedi nota 69.

⁷⁷ SOVACOOL, vedi nota 66.

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ ZAIDAN, vedi nota 61.

⁸⁰ BAKER, Erin; CARLEY, Sanya; CASTELLANOS, Sergio; NOCK, Destenie; BOZEMAN, Joe F.; KONISKY, David; MONYEL, Chukwuka G.; SHAH, Monisha; SOVACOOL, Benjamin K. Metrics for Decision-Making in Energy Justice. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 48, p. 737-760, 2023. DOI: 10.1146/annurev-environ-112621-063400

⁸¹ JENKINS, vedi nota 69.

Inoltre, questa visione multiscale è cruciale per tracciare il fenomeno delle "emissioni incorporate" (*embodied emissions*). Gli inventari nazionali focalizzati esclusivamente sulla produzione interna tendono a mascherare la responsabilità dei paesi ad alto reddito, che esternalizzano l'inquinamento importando beni manufatti, svincolando le emissioni dalle loro origini socio-ambientali⁸².

In sintesi, questo sottocapitolo consolida la giustizia energetica come un quadro concettuale, analitico e normativo fondamentale per colmare il vuoto morale del sistema vigente. Oltre al triumvirato classico (giustizia distributiva, del riconoscimento e procedurale), il campo si è espanso per includere dimensioni riparative, cosmopolite e intersezionali. Si conclude, così, che la giustizia energetica opera in modo trifasico: come strumento di diagnosi delle ingiustizie strutturali; come guida di processo per decisioni politiche inclusive; e come criterio di risultato per valutare l'equità delle transizioni implementate, assicurando un futuro sostenibile e moralmente legittimo.

2.2 Povertà Energetica e disuguaglianze sociali nell'accesso all'energia in Brasile

L'ingiustizia distributiva, radicata nelle disuguaglianze storiche, si materializza contemporaneamente nella povertà energetica. La costruzione teorica di questo fenomeno si è consolidata inizialmente su due filoni distinti: la *fuel poverty*, predominante nei paesi sviluppati e incentrata sull'accessibilità economica (*affordability*), basata sulla metrica classica di Brenda Boardman⁸³, che considera poveri coloro che spendono più del 10% del reddito per l'energia; e la *energy poverty*, focalizzata sulla carenza di infrastrutture e sull'accesso fisico a vettori moderni nel mondo in via di sviluppo⁸⁴.

La recente evoluzione accademica ha rotto questa dicotomia geografica con l'emergere di tre nuove scuole di pensiero: la *Broad Energy Justice* (BEJ), la *Traditional Fuel Poverty Meets Energy Justice* (TFPME) e, in particolare, la *Energy and Fuel Poverty Merging* (EFPM)⁸⁵. In quest'ultimo filone, Bouzarovski e Petrova argomentano che la divisione Nord-Sud è diventata obsoleta, proponendo un'unificazione concettuale basata sui "servizi energetici" (come illuminazione e riscaldamento). La premessa è che la domanda umana ricade sul

⁸² SOVACOOL, vedi nota 63

⁸³ BOARDMAN, Brenda. **Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth**. London: Belhaven Press, 1991.

⁸⁴ GUEVARA, Zeus; ESPINOSA-ALDAMA, Mariana; LÓPEZ-CORONA, Oliver. The evolution of energy poverty theory. **Energy Strategy Reviews**, v. 61, 2025. DOI: 10.1016/j.esr.2025.101832.

⁸⁵ *Ibid.*

benessere fornito dall'energia, e non sulla risorsa *per se*. Così, la privazione viene ridefinita come "povertà di servizi energetici": l'incapacità di raggiungere livelli materialmente necessari di servizi domestici a causa dell'inefficienza delle vie sociotecniche, integrando costo, efficienza e accesso in un unico quadro analitico⁸⁶.

La scuola *Broad Energy Justice* (BEJ) approfondisce l'interrelazione tra povertà e giustizia energetica, situandola in uno spettro analitico più ampio. Sebbene conti su esponenti come Jenkins, McCauley e Sovacool⁸⁷, la sua maggiore innovazione teorica risiede nell'incorporazione dell'"Approccio delle Capacità" (*capabilities approach*) di Amartya Sen e Martha Nussbaum, operazionalizzato nel settore energetico da Day, Walker e Simcock⁸⁸. Sotto quest'ottica, il focus dello sviluppo si sposta verso la fioritura umana, distinguendo i "funzionamenti" (*functionings*), intesi come gli stati e le azioni ("essere e fare") che un individuo realizza⁸⁹, dalle "capacità" (*capabilities*), che rappresentano l'insieme delle opportunità reali disponibili per raggiungerli⁹⁰. Di conseguenza, la povertà viene riconcettualizzata fondamentalmente come una privazione di capacità (*capability deprivation*)⁹¹.

In questo quadro, l'energia cessa di essere un fine in sé stessa per diventare un prerequisito materiale essenziale. La domanda non ricade sulla risorsa *per se*, ma sui servizi che essa rende possibili, stabilendo un legame diretto con la dignità umana attraverso una catena del valore che collega il combustibile alle capacità di base, come la buona salute e il comfort termico. Così, la povertà energetica viene ridefinita multidimensionalmente come “un'incapacità di realizzare capacità essenziali come conseguenza diretta o indiretta di un accesso insufficiente a servizi energetici economicamente accessibili, affidabili e sicuri, tenendo conto dei mezzi alternativi ragionevoli disponibili per realizzare tali capacità”⁹².

⁸⁶ BOUZAROVSKI, Stefan; PETROVA, Saska. A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. **Energy Research & Social Science**, v. 10, p. 31-40, 2015. DOI: 10.1016/j.erss.2015.06.007.

⁸⁷ GUEVARA, vedi nota 84.

⁸⁸ DAY, Rosie; WALKER, Gordon; SIMCOCK, Neil. Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework. **Energy Policy**, v. 93, p. 255-264, 2016. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.03.019.

⁸⁹ SEN, Amartya. **Inequality reexamined**. Oxford: Oxford University Press, 1992. Reprinted 2006. ISBN 0-19-828334-2. P. 40.

Traduzione propria di: “*beings and doings*”.

⁹⁰ NUSSBAUM, Martha C. Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. **Feminist Economics**, v. 9, n. 2-3, p. 33-59, 2003. DOI: 10.1080/1354570022000077926.

⁹¹ DAY, vedi nota 88.

⁹² DAY, vedi nota 88, p. 10.

In contrasto, la scuola *Traditional Fuel Poverty Meets Energy Justice* (TFPME) presenta una minore innovazione metodologica, mantenendo una stretta aderenza alle metriche tradizionali di *fuel poverty*, limitandosi a incorporare un orientamento esplicito di giustizia. Infine, i filoni BEJ ed EFPM (fusione di povertà energetica e *fuel poverty*) emergono come i più promettenti per un futuro consenso teorico. Entrambi trascendono la dicotomia geografica tradizionale (Nord-Sud) focalizzandosi sui benefici finali forniti dall'energia, divergendo solo nei loro punti di analisi — la prima basata sulle capacità e la seconda sui servizi⁹³.

Dopo aver analizzato l'evoluzione del concetto di povertà energetica, diventa necessario comprendere come questo concetto si allinea alla realtà, in questo caso, alla realtà brasiliana.

Così, l'analisi della povertà energetica nei paesi in via di sviluppo affronta la sfida della misurazione attendibile, operazionalizzata da tre categorie di indicatori. La prima, di indicatori unici, adotta un approccio unidimensionale, sia attraverso l'ottica ingegneristica (fabbisogni fisici minimi) o economica (basata sul reddito, come il criterio di Boardman), quest'ultima spesso inadeguata a catturare dimensioni socio-ambientali complesse. La seconda, dei cruscotti (*dashboards*), offre una visione ampia allineata agli OSS, ma rende difficile la comparazione regionale. La terza e più solida, di misurazioni multidimensionali (come il MEPI e il *Multi-Tier Framework*), integra disponibilità, sicurezza e accessibilità in un unico indice, catturando la natura graduale e non binaria della privazione, sebbene la sua applicazione nel Sud Globale sia limitata dalla scarsità critica di dati ⁹⁴.

Nello scenario brasiliano, l'implementazione di politiche di inclusione elettrica ha trasformato profondamente la realtà rurale. Uno studio sul campo seminale nel Pará (2003-2004) ha dimostrato che l'elettrificazione ha ridotto l'estensione della povertà energetica dal 64,8% al 28,4%, oltre a mitigare l'intensità della privazione (*Energy Gap*) e deconcentrare la disuguaglianza tra i poveri (riduzione del Coefficiente di Gini da 0,39 a 0,22), confermando l'efficacia della sostituzione di combustibili solidi nocivi⁹⁵.

Traduzione propria di: “an inability to realise essential capabilities as a direct or indirect result of insufficient access to affordable, reliable and safe energy services, and taking into account available reasonable alternative means of realising these capabilities”.

⁹³ GUEVARA, vedi nota 84

⁹⁴ SY, Saidou Abdoulaye; MOKADDEM, Lamia. Energy poverty in developing countries: a review of the concept and its measurements. **Energy Research & Social Science**, v. 89, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2022.102562.

⁹⁵ PEREIRA, Marcio Giannini; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos; SILVA, Neilton Fidelis da. The challenge of energy poverty: Brazilian case study. **Energy Policy**, v. 39, p. 167-175, 2011. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.01.044.

Analisi longitudinali più recenti (2002-2018), fondate sull'Indice Multidimensionale di Povertà Energetica (MEPI) e su dati della POF/IBGE⁹⁶, rivelano una trasmutazione del fenomeno. Spinto da programmi come "Luz para Todos", il Brasile ha universalizzato l'accesso fisico e il possesso di elettrodomestici di base. Tuttavia, la dimensione dell'accessibilità economica (*affordability*) ha ristagnato, consolidandosi come il principale vettore di privazione contemporanea, colpendo circa il 9% delle famiglie, soprattutto nelle aree urbane⁹⁷.

La diagnosi del 2017-2018 indica che il 10,5% delle famiglie brasiliane rimane povero di energia, con un'incidenza critica nelle zone rurali del Nord (33,7%). Crucialmente, lo studio evidenzia la natura intersezionale dell'ingiustizia: la privazione colpisce in modo sproporzionato le famiglie capeggiate da donne, persone non bianche e di bassa scolarizzazione, rivelando che la povertà energetica in Brasile è una manifestazione acuta di disuguaglianze razziali e di genere. Inoltre, si osserva una vulnerabilità occulta in famiglie "non povere", che ritardano frequentemente i pagamenti, situandosi alla frontiera della precarietà⁹⁸.

Inoltre, l'analisi empirica della povertà energetica in Brasile rivela un paradosso inquietante, esemplificato dal caso studio a João Pessoa (PB): la coesistenza di alta vulnerabilità sociale con elevati livelli di consumo di energia, equiparabili a quelli delle famiglie in sicurezza energetica. Questa dinamica espone l'inefficacia della tariffazione progressiva, poiché la natura strutturalmente obbligata del consumo, spinta da un'architettura precaria che ostacola la ventilazione, dall'uso di elettrodomestici obsoleti e dall'alta occupazione domestica dovuta alla disoccupazione, esclude queste famiglie dalle fasce di massimo sconto della "Tarifa Social"⁹⁹. A livello nazionale, sebbene il programma "Luz para Todos" abbia universalizzato l'accesso fisico, si osserva un regresso qualitativo nelle regioni con minor ISU (*Indice di Sviluppo Umano*), evidenziato dal ritorno all'uso di combustibili solidi (legna e carbone) nel 19,3% delle famiglie, perpetuando disparità regionali e rischi per la salute¹⁰⁰.

⁹⁶ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

⁹⁷ BEZERRA, Paula; CRUZ, Talita; MAZZONE, Antonella; LUCENA, André F.P.; DE CIAN, Enrica; SCHAEFFER, Roberto. The multidimensionality of energy poverty in Brazil: A historical analysis. **Energy Policy**, v. 171, 2022. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.113268.

⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹ SIMÕES, Gianna Monteiro Faria; LEDER, Solange Maria. Energy poverty: The paradox between low income and increasing household energy consumption in Brazil. **Energy and Buildings**, v. 268, 2022. DOI: 10.1016/j.esd.2022.2004054.

¹⁰⁰ BEZERRA, vedi nota 97.

Di fronte al consolidamento dell'accessibilità economica (*affordability*) come ostacolo centrale, Piai, Gomes e Jannuzzi¹⁰¹ propongono l'adozione dell'IRP-Access (*Integrated Resources Planning* adattato). Questa metodologia sposta l'attenzione sui servizi energetici finali e opera mediante l'integrazione di due approcci: il *Bottom-Up*, che progetta soluzioni locali basate sul "Rapporto di Accessibilità" (proporzione tra costi dell'energia e reddito familiare) e sulla reale capacità di pagamento; e il *Top-Down*, che assicura l'allineamento di questi programmi con le strategie macroeconomiche di sradicamento della povertà.

La rilevanza di questa pianificazione è accentuata nello scenario post-2015, dove la combinazione di inflazione tariffaria e crisi economica ha elevato la morosità e gli allacciamenti irregolari, avvicinando la precarietà urbana brasiliana alla *fuel poverty* tipica del Nord Globale. In questo contesto, la metodologia IRP-Access si distingue per l'integrazione di tecnologie decentralizzate, come l'energia solare fotovoltaica, con misure di efficienza. Inoltre, il "deficit di raffrescamento" (*cooling gap*) emerge come una dimensione critica di salute pubblica in un paese tropicale, aggravata dalla pandemia di COVID-19, esigendo che il comfort termico sia incorporato nelle politiche di adattamento climatico e giustizia sociale¹⁰².

In una breve sintesi, la povertà energetica in Brasile non costituisce un fenomeno casuale, ma un riflesso delle disuguaglianze strutturali, colpendo acutamente gruppi contraddistinti da reddito, razza, genere e livello di istruzione. L'evoluzione teorica del campo ha superato la dicotomia storica tra *fuel poverty* ed *energy poverty* mediante approcci solidi come quello dei "servizi energetici" (EFPM) e l'Approccio delle Capacità (BEJ). Quest'ultima ridefinisce la privazione non come la mancanza di energia *per se*, ma come l'incapacità di realizzare capacità umane essenziali dovuta all'accesso insufficiente a servizi affidabili.

Nel contesto nazionale, si osserva una transizione critica: sebbene politiche come "Luz para Todos" abbiano universalizzato l'accesso fisico, analisi multidimensionali (MEPI) indicano che l'accessibilità economica (*affordability*) ha ristagnato, convertendosi nel vettore dominante della privazione contemporanea. Questo scenario rivela il carattere intersezionale della povertà energetica, che incide in modo sproporzionato sulle famiglie capeggiate da donne, persone non bianche e di bassa istruzione nelle regioni Nord e Nordest.

Paradossalmente, le famiglie vulnerabili presentano un alto consumo obbligato alimentato dall'inefficienza delle apparecchiature e dall'inadeguatezza abitativa, il che annulla

¹⁰¹ PIAI, Juliani Chico; GOMES, Rodolfo Dourado Maia; JANNUZZI, Gilberto De Martino. Integrated resources planning as a tool to address energy poverty in Brazil. **Energy and Buildings**, Amsterdam, v. 214, p. 109817, 1 maio 2020. DOI: 10.1016/j.enbuild.2020.109817.

¹⁰² *Ibid.*

l'efficacia di meccanismi come la "Tarifa Social" e fomenta regressi, come il ritorno all'uso della legna. Si conclude, pertanto, che il superamento di questo quadro esige nuovi strumenti di pianificazione, come l'IRP-Access. Tale metodologia deve integrare esplicitamente il rapporto di accessibilità e strategie *bottom-up* di generazione di reddito, vincolando la politica energetica agli obiettivi macroeconomici di giustizia distributiva e sviluppo socioeconomico.

2.3 OSS 7, OSS 10 e OSS 16 e il ruolo delle istituzioni democratiche nell'attuazione della giustizia energetica

L'Agenda 2030 operationalizza lo sviluppo sostenibile basandosi sull'indissociabilità dei pilastri economico, sociale e ambientale. In questo quadro, la connessione tra gli OSS 7 (Energia Pulita) e 10 (Riduzione delle Disuguaglianze) evidenzia la sfida di evitare che la transizione aggravi le disparità, richiedendo il supporto dell'OSS 16 (Istituzioni Efficaci)¹⁰³. La rigenerazione ambientale e istituzionale, pertanto, dipende dalla capacità della società civile di contestare i discorsi egemonici ed esigere giustificazioni pubbliche in un territorio politico conflittuale¹⁰⁴.

Per quanto riguarda specificamente l'OSS 7, sebbene i suoi traguardi (da 7.1 a 7.b) mirino all'universalizzazione dell'accesso e alla modernizzazione della matrice, si nota un'omissione critica di riferimenti espliciti alla giustizia. La Giustizia Energetica, tuttavia, è indispensabile per l'equilibrio sistemico, promuovendo il progresso equo e alleviando la povertà energetica. Per la sua materializzazione, la stabilità politica agisce non solo come condizionante, ma come pilastro fondamentale, fornendo la sicurezza istituzionale necessaria affinché gli Stati sostengano strategie regolatorie a lungo termine¹⁰⁵.

Tuttavia, la stabilità *di per sé* è insufficiente senza la democrazia. Gonda e Bori¹⁰⁶ dimostrano che le istituzioni democratiche sono prerequisiti per risultati giusti, in contrasto con l'esperienza autoritaria dell'Ungheria sotto Viktor Orbán. In questo contesto, la transizione energetica viene cooptata come strumento di centralizzazione del potere e cattura da parte delle

¹⁰³ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE, vedi nota 23.

¹⁰⁴ SOBOTTKA, E. A., DIOS, M. L. C. E. de, RIBEIRO, F. B., & SALATA, A. R. et al. Meio-ambiente em disputa: um desafio à democracia. **Civitas: Revista De Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 133–143, maio/ago. 2020. DOI: 10.15448/1984-7289.2020.2.37696.

¹⁰⁵ SOHAIL, Muhammad Tayyab; ULLAH, Sana; OZTURK, Ilhan; SOHAIL, Sidra. Energy justice, digital infrastructure, and sustainable development: A global analysis. **Energy**, v. 319, 15 mar. 2025. DOI: 10.1016/j.energy.2025.134999.

¹⁰⁶ GONDA, Noémi; BORI, Péter József. Energy justice without democracy? Energy transitions in the era of right-wing authoritarianism in Hungary. **Energy Research & Social Science**, v. 129, nov. 2025. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104325.

élite. Il caso del villaggio di Tiszabő è emblematico: un progetto solare destinato a famiglie vulnerabili è stato appropriato da oligarchie per l'estrazione di profitto, mentre la comunità rimane stigmatizzata da contatori discriminatori (dotati di spie di "avviso di povertà"), aggravando l'esclusione sociale.

Di conseguenza, il paradigma tecno-scientifico della *governance* climatica tende a oscurare questa dimensione politica. L'erosione democratica compromette la giustizia energetica, trasformando i cittadini in sudditi e la politica energetica in strumento di autoritarismo. Pertanto, l'attuazione di una transizione giusta esige la ripoliticizzazione del dibattito, dando priorità al controllo comunitario e al rinnovamento democratico come condizioni *sine qua non* per la trasformazione ecologica¹⁰⁷.

Altrimenti, l'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 10 (OSS 10) stabilisce una pietra miliare nella cooperazione internazionale articolando il primo consenso globale per la riduzione delle disuguaglianze all'interno dei e tra i Paesi. Sul piano nazionale, i suoi traguardi richiedono uno sforzo distributivo per garantire la crescita del reddito del 40% più povero al di sopra della media nazionale (10.1), l'inclusione sociale universale (10.2) e l'eliminazione di legislazioni discriminatorie (10.3), sostenute da politiche fiscali e di protezione sociale proattive (10.4). Nella sfera della *governance* globale, l'obiettivo propone la regolamentazione dei mercati finanziari, l'ampliamento della voce dei paesi in via di sviluppo nelle istituzioni decisionali e la facilitazione della migrazione sicura, mirando anche alla riduzione dei costi delle rimesse. L'attuazione di queste linee guida riafferma il principio del trattamento speciale e differenziato e l'incentivo all'aiuto pubblico allo sviluppo¹⁰⁸.

La disuguaglianza è compresa come un fenomeno multidimensionale con il potenziale di erodere le strutture democratiche. Le sue implicazioni sociali (salute mentale, criminalità), economiche (rischi sistemici segnalati dal *World Inequality Report*)¹⁰⁹ ed ecologiche (vulnerabilità climatica dei più poveri) richiedono un approccio integrato. Secondo l'analisi di Kuhn¹¹⁰, l'OSS 10 agisce come fondamento per la sostenibilità democratica e si connette intrinsecamente alla Giustizia Energetica. Sul versante procedurale, promuove l'inclusione politica e la rappresentatività globale; su quello distributivo, mitiga l'impatto sproporzionato

¹⁰⁷ GONDA, vedi nota 106.

¹⁰⁸ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE, vedi nota 23.

¹⁰⁹ WORLD INEQUALITY LAB. **World Inequality Report 2018**. World Inequality Lab, 2018.

¹¹⁰ KUHN, Heike. Reducing Inequality Within and Among Countries: Realizing SDG 10—A Developmental Perspective. In: KALTENBORN, Markus; KRAJEWSKI, Markus; KUHN, Heike (ed.). **Sustainable Development Goals and Human Rights**. Cham, Switzerland: Springer, c2020. p. 137-153. (Interdisciplinary Studies in Human Rights). ISBN 978-3-030-30469-0 (eBook). DOI: 10.1007/978-3-030-30469-

dei rischi ambientali sulle popolazioni vulnerabili. Infine, l'obiettivo operazionalizza la solidarietà internazionale, assicurando che il finanziamento della transizione energetica (OSS 7) sia indirizzato alle nazioni più bisognose, impedendo che i costi dell'azione per il clima ricadano sui più poveri.

A sua volta, l'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 16 (OSS 16) stabilisce l'imperativo di società pacifiche e inclusive, fondate sullo Stato di Diritto e sulla costruzione di istituzioni efficaci. I suoi traguardi comprendono la riduzione della violenza, la lotta alla corruzione e alla criminalità organizzata, nonché la garanzia di accesso universale alla giustizia, l'identità giuridica e la trasparenza nell'informazione¹¹¹. Agendo come abilitatore critico (*enabler*) dell'Agenda 2030, l'OSS 16 postula l'inscindibilità tra pace e sviluppo, riconoscendo che l'insicurezza e la fragilità istituzionale costituiscono gravi ostacoli al progresso economico e alla prosperità umana¹¹².

Di fronte alle asimmetrie regionali nell'attuazione, la *governance* policentrica emerge come una prospettiva solida per la concretizzazione di questo obiettivo. Caratterizzato da molteplici centri decisionali semi-autonomi e interdipendenti, questo modello promuove l'efficienza adattiva risolvendo i problemi nelle scale in cui si manifestano, richiedendo, tuttavia, volontà politica, supporto tecnico-finanziario e strutture legali che rendano possibile la cogestione e il coinvolgimento locale¹¹³.

In questo contesto, l'OSS 16 costituisce il fondamento istituzionale indispensabile per la Giustizia Energetica. Il consolidamento di una *governance* trasparente e responsabile è un prerequisito funzionale per la transizione energetica, prevenendo la cattura del processo da parte di interessi particolari e mitigando i rischi di corruzione nell'allocazione delle risorse. Così, la stabilità istituzionale assicura che la decarbonizzazione avvenga in modo ordinato ed equo, evitando conflitti e garantendo che la sostenibilità sia fondata sulla giustizia sociale¹¹⁴.

Pertanto, l'analisi sistemica degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile evidenzia che l'attuazione dell'energia pulita (OSS 7) e della riduzione delle disuguaglianze (OSS 10) dipende intrinsecamente da un solido fondamento istituzionale (OSS 16). La Giustizia Energetica trascende gli aspetti tecnici per configurarsi come un imperativo democratico, poiché

¹¹¹ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE, vedi nota 23.

¹¹² HOPE, Kempe Ronald. Peace, justice and inclusive institutions: overcoming challenges to the implementation of Sustainable Development Goal 16. **Global Change, Peace & Security**, v. 32, n. 1, p. 57-77, 2020. DOI: 10.1080/14781158.2019.1667320.

¹¹³ AMARUZAMAN, Sacha; TRONG HOAN, Do; CATA CUTAN, Delia; LEIMONA, Beria; MALESU, Maimbo. Polycentric Environmental Governance to Achieving SDG 16: Evidence from Southeast Asia and Eastern Africa. **Forests**, v. 13, n. 68, 2022. DOI: 10.3390/f13010068.

¹¹⁴ HOPE, vedi nota 112.

l'esperienza internazionale dimostra che l'assenza di istituzioni forti e di partecipazione civica favorisce la cooptazione autoritaria dell'agenda di decarbonizzazione, strumentalizzandola per il mantenimento del potere e l'approfondimento delle esclusioni sociali.

In questo contesto, l'OSS 16 agisce come abilitatore critico dell'Agenda 2030, fornendo la trasparenza e la responsabilità necessarie per mediare i conflitti distributivi e contrastare la corruzione. Il superamento della povertà energetica e delle ingiustizie climatiche esige, pertanto, assetti di *governance* inclusivi che garantiscano la partecipazione attiva delle comunità vulnerabili, pena il rischio che la modernizzazione tecnologica mascheri la perpetuazione di gerarchie di dominio. Di fronte a questo panorama, diventa imperativo trasporre l'analisi alla realtà brasiliana, indagando, nel capitolo successivo, la capacità dei quadri normativi e delle politiche pubbliche nazionali di tradurre i principi della Giustizia Energetica in una *governance* effettiva.

3. ISTITUZIONI, GOVERNANCE E TRANSIZIONE ENERGETICA GIUSTA IN BRASILE

Il panorama globale della sostenibilità, fondato sull'interdipendenza degli OSS 7, 10 e 16, stabilisce la transizione energetica come un imperativo di Giustizia Energetica, dove il rafforzamento istituzionale è premessa affinché la decarbonizzazione non aggravi le disparità sociali. In Brasile, data l'incapacità del mercato di assicurare l'equità, la materializzazione dell'accesso all'energia, riconosciuto come vettore indispensabile per la dignità umana, richiede un'azione statale deliberata, sostenuta da un quadro normativo dinamico.

L'architettura istituzionale brasiliana si è evoluta dalla Legge sulla Politica Nazionale dell'Ambiente (1981) e dal pionierismo del PROINFA (2002) verso quadri regolatori contemporanei allineati all'agenda climatica, come il Quadro Legale della Generazione Distribuita, la Politica Nazionale dell'Idrogeno a Basse Emissioni di Carbonio (Rehidro) e il Programma di Accelerazione della Transizione Energetica (PATEN). Nella sfera della Giustizia Distributiva, questo impegno statale si concretizza in politiche di mitigazione della povertà energetica: il Programma *Luz para Todos* (LPT), ristrutturato con linee guida socio-ambientali per l'universalizzazione dell'accesso fisico, e la *Tarifa Social de Energia Elétrica* (TSEE), che affronta la barriera dell'accessibilità economica (*affordability*). Tali strumenti traducono l'accesso all'energia come una norma fondamentale implicita, articolando sicurezza giuridica,

efficienza e inclusione sociale come fondamenta dello sviluppo sostenibile nazionale, saranno giustamente questi gli assunti trattati in questo capitolo.

3.1 Quadri normativi e politiche pubbliche brasiliane rivolte alla transizione energetica

La materializzazione della transizione energetica in Brasile trascende l'inerzia del mercato, richiedendo un'azione statale deliberata per articolare sicurezza giuridica, mitigazione climatica ed efficienza. La genesi di questo quadro normativo risale alla Legge sulla Politica Nazionale dell'Ambiente (1981)¹¹⁵, che ha consacrato la tutela ambientale come patrimonio pubblico, e al PROINFA (2002)¹¹⁶, pietra miliare che ha incentivato l'inserimento di fonti alternative (eolica, biomassa e piccole centrali idroelettriche - PCH) nel Sistema Interconnesso Nazionale e ha regolamentato la *Tarifa Social* (TSEE), promuovendo l'accessibilità economica (*affordability*).

Recentemente, la legislazione si è evoluta con strumenti specifici per la decarbonizzazione. La Legge n. 14.299/2022¹¹⁷ ha istituito il Programma di Transizione Energetica Giusta (TEJ) per la regione carbonifera di Santa Catarina, pianificando la dismissione del carbone entro il 2040. Tuttavia, questa norma affronta critiche da parte di enti ambientali, poiché la proroga della contrattazione del Complesso Termoelettrico Jorge Lacerda è vista come contraddittoria rispetto ai principi di una transizione equa¹¹⁸. Parallelamente, il Quadro Legale della Generazione Distribuita (Legge n. 14.300/2022)¹¹⁹ ha consolidato il Sistema di Compensazione dell'Energia Elettrica (SCEE) per la micro e mini-generazione (fino a 5 MW), stabilendo regole di transizione che garantiscono la sostenibilità economica dei progetti fino al 2045.

¹¹⁵ BRASILE. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

¹¹⁶ BRASILE, vedi nota 36.

¹¹⁷ BRASILE. **Lei n. 14.299, de 05 de janeiro de 2022**. Altera as Leis n. 10.438, de 26 de abril de 2002, e n. 9.074, de 7 de julho de 1995, para instituir subvenção econômica às concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica de pequeno porte; cria o Programa de Transição Energética Justa (TEJ); e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, p. 1, 06 jan. 2022.

¹¹⁸ OBSERVATÓRIO DO CARVÃO MINERAL. Nota de repúdio ao contrato entre o MME e o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda. **Observatório do Carvão Mineral**, 22 ago. 2024.

¹¹⁹ BRASILE. **Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022**. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS) [...]. Brasília, DF.

Nell'ambito del finanziamento, il Programma di Accelerazione della Transizione Energetica (PATEN - Legge n. 15.103/2025)¹²⁰ ha innovato creando il "Fundo Verde", gestito dal BNDES. Questo meccanismo permette alle imprese di utilizzare crediti tributari e *precatórios* federali (titoli di debito giudiziario) come garanzia in operazioni di credito, mirando a ridurre i tassi di interesse per progetti sostenibili. Infine, il Quadro Legale dell'Idrogeno a Basse Emissioni (Legge n. 14.948/2024)¹²¹ ha istituito il regime Rehidro per posizionare il Brasile all'avanguardia dell'idrogeno verde. L'applicazione pratica di questo incentivo si manifesta già nello sviluppo regionale, esemplificato dalla centrale pionieristica inaugurata presso l'UFMS nel 2024, che integra ricerca, innovazione e formazione professionale¹²².

Nello scenario internazionale, lo Stato brasiliano ha consolidato i suoi impegni climatici con la ratifica dell'Accordo di Parigi (Decreto n. 9.073/2017)¹²³, trasformando i suoi contributi in obiettivi ufficiali (NDC). L'impegno vigente stipula una riduzione delle emissioni nette di gas a effetto serra tra il 59% e il 67% entro il 2035, oltre a garantire la partecipazione dal 28% al 33% di fonti rinnovabili non idroelettriche nella matrice energetica entro il 2030¹²⁴. Sul piano interno, l'universalizzazione dell'accesso è articolata dal Programma *Luz para Todos* (LPT). Istituito originariamente nel 2003, il programma è stato successivamente prorogato da diversi strumenti normativi fino al 2022, ottenendo successo nell'espansione dell'infrastruttura fisica, sebbene le sfide dell'accessibilità economica (*affordability*) persistano¹²⁵.

Recentemente, il programma è stato ristrutturato dal Decreto n. 11.628/2023¹²⁶, transitando da una politica di connessione di base a un indirizzo dal focus socio-ambientale. Il nuovo LPT dà priorità alla mitigazione della povertà energetica regionale, con enfasi sull'*Amazônia Legal* e sull'assistenza alle popolazioni vulnerabili (iscritti al *CadÚnico*, indigeni e *quilombola*), incorporando il rispetto per la diversità culturale e l'obbligo di utilizzo di fonti

¹²⁰ BRASILE. **Lei n° 15.103, de 10 de janeiro de 2025**. Institui o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten); e altera as Leis n°s 13.988, de 14 de abril de 2020, 11.484, de 31 de maio de 2007, 9.991, de 24 de julho de 2000, e 9.478, de 6 de agosto de 1997. Brasília, DF.

¹²¹ BRASILE. **Lei n° 14.948, de 2 de agosto de 2024**. Institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono [...]. Brasília, DF.

¹²² UFMS. Usina pioneira em hidrogênio verde é inaugurada na UFMS. **UFMS**, Campo Grande, 20 ago. 2024.

¹²³ BRASILE. **Decreto n° 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF.

¹²⁴ SILVA, Bárbara Elis Nascimento; SANQUETTA, Carlos Roberto. Análise da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) Brasileira em comparação aos países do Brics. **Revista Presença Geográfica**, v. 6, n. 1, p. 73-89, 2017. DOI: 10.36026/rpgeo.v4i1.2703.

¹²⁵ BEZERRA, vedi nota 97.

¹²⁶ BRASILE. **Decreto n° 11.628, de 4 de agosto de 2023**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos. Brasília, DF.

pulite e rinnovabili. Il finanziamento di queste azioni è assicurato in maggioranza dal Conto di Sviluppo Energetico (CDE)¹²⁷.

Un'innovazione centrale del nuovo regolamento risiede nella modernizzazione della *governance* via partecipazione sociale: il Ministero delle Miniere e dell'Energia deve promuovere spazi annuali di dialogo con la società civile per la pianificazione e l'esecuzione delle azioni¹²⁸. In modo complementare, la barriera dell'accessibilità economica viene affrontata dalla *Tarifa Social de Energia Elétrica* (TSEE). Fondata sulle Leggi n. 12.212/2010¹²⁹ e n. 10.438/2002¹³⁰ e regolata dall'ANEEL, questa politica socio-energetica concede sconti progressivi a famiglie a basso reddito e beneficiari del BPC (*Benefício de Prestação Continuada*), consolidandosi come meccanismo vitale per garantire che il servizio essenziale non comprometta la sussistenza familiare¹³¹.

La concessione della *Tarifa Social de Energia Elétrica* (TSEE) è destinata a unità residenziali a basso reddito (*CadÚnico*) e beneficiari del BPC, con l'automatizzazione assicurata dalla Legge n. 14.203/2021 e il finanziamento tramite il *Conto di Sviluppo Energetico*¹³². Recentemente, la Legge n. 15.235/2025 ha modificato sostanzialmente il modello di sussidio, sostituendo la precedente progressività con una fascia unica di esenzione totale per il consumo fino a 80 kWh mensili¹³³. Tale misura mira a uniformare la gratuità della soglia base di sopravvivenza energetica per tutti i beneficiari, limitando l'addebito solo all'eccedenza di consumo e ai tributi non associati all'energia.

Sotto un'ottica macrostrutturale, l'attuazione dell'Agenda 2030 in Brasile esige un'azione statale deliberata come propulsore della transizione, sostenuta da un quadro normativo evolutosi dalla Politica Nazionale dell'Ambiente verso riferimenti di decarbonizzazione come le leggi sulla Generazione Distribuita, l'Idrogeno (Rehidro) e il PATEN. Tuttavia, questo complesso normativo affronta tensioni interne, esemplificate dalle critiche alla Legge sulla

¹²⁷ BRASILE, vedi nota 36.

¹²⁸ BRASILE. Ministério de Minas e Energia. **Manual de operacionalização: Programa Luz para Todos 2024**. Brasília, DF: MME, 2024.

¹²⁹ BRASILE. **Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nos 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Brasília, DF.

¹³⁰ BRASILE, vedi nota 36.

¹³¹ AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Tarifa Social**. Brasília, DF: ANEEL, 2022.

¹³² BRASIL. **Lei nº 14.203, de 20 de setembro de 2021**. Altera a Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, para tornar obrigatória a atualização do cadastro dos beneficiários da Tarifa Social de Energia Elétrica. Brasília, DF.

¹³³ BRASILE. **Lei nº 15.235, de 11 de julho de 2025**. Altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, e 12.212, de 20 de janeiro de 2010; e revoga dispositivos das Leis nºs 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 11.196, de 21 de novembro de 2005. Brasília, DF.

Transizione Energetica Giusta (TEJ) a causa del mantenimento della generazione a carbone. Parallelamente, l'apparato regolatorio dà priorità alla giustizia distributiva e alla mitigazione della povertà energetica (OSS 7 e 10) attraverso il ristrutturato *Luz para Todos*, focalizzato sulla sostenibilità e l'inclusione nell'*Amazônia Legal*, e la nuova sistematica di accessibilità della TSEE. L'istituzionalizzazione della partecipazione sociale in questi programmi riafferma la *governance* inclusiva (OSS 16) come presupposto per tradurre gli impegni globali in equità sociale interna.

3.2 L'energia come diritto fondamentale e percorso verso uno sviluppo sostenibile e inclusivo

L'energia elettrica trascende la condizione di mero input economico per consolidarsi come una risorsa indispensabile alla vita moderna e un pilastro del progresso della civiltà. Dal dominio del fuoco alla complessità delle reti attuali, l'evoluzione umana riflette una dipendenza intrinseca da questa risorsa, rendendola un prerequisito fattuale per la concretizzazione di diritti fondamentali positivizzati, come la salute, l'abitazione dignitosa e il lavoro. In questo contesto, l'assenza di accesso non configura solo una privazione tecnica, ma un ostacolo insormontabile al pieno esercizio della cittadinanza¹³⁴. Sebbene il legislatore ordinario abbia riconosciuto l'essenzialità del servizio nella Legge n. 7.783/1989¹³⁵, il testo costituzionale non la elenca esplicitamente nel novero delle garanzie fondamentali.

Per superare questa lacuna testuale e fondare la protezione costituzionale dell'energia, è imperativo ricorrere alla dogmatica giuridica che distingue i diritti fondamentali (positivizzati nella Costituzione) dai diritti umani (piano internazionale) e dai diritti dell'uomo (valori etico-politici pre-positivi)¹³⁶. La Costituzione del 1988, optando per un sistema di diritti non esaustivo (elenco esemplificativo), ha consacrato nel suo articolo 5, § 2, la "clausola di apertura"¹³⁷.

¹³⁴ CAVALCANTI, Hellen Priscilla Marinho. O acesso à energia elétrica no Brasil sob a ótica do desenvolvimento como liberdade. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, Curitiba, PR, 4, n. 2, p. 58-86, jul/dez. 2013.

¹³⁵ BRASILE. **Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989**. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 jun. 1989.

¹³⁶ MARMELESTEIN, George. **Curso de direitos fundamentais**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

¹³⁷ In questa linea, la Costituzione brasiliana dispone nel suo articolo 5, § 2: I diritti e le garanzie espressi in questa Costituzione non escludono altri derivanti dal regime e dai principi da essa adottati, o dai trattati internazionali di cui la Repubblica Federativa del Brasile sia parte.

Traduzione propria di: “Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”.

Questo dispositivo permette l'inclusione di diritti impliciti che, sebbene non espressi, derivino dal regime e dai principi adottati dalla Carta Magna o da trattati internazionali¹³⁸.

Questa sistematica autorizza l'identificazione dei diritti fondamentali sotto una duplice prospettiva: quella formale, ristretta alla letteralità del testo, e quella materiale, fondata sulla rilevanza sostanziale del bene giuridico per la dignità della persona umana¹³⁹. È proprio nella dimensione materiale che l'accesso all'energia trova il suo fondamento costituzionale. Data la sua imprescindibilità per il mantenimento di una vita dignitosa e per l'effettività degli altri diritti sociali, l'accesso all'energia elettrica riveste, inequivocabilmente, lo *status* di norma fondamentale implicita, integrando il blocco di costituzionalità brasiliano indipendentemente dalla sua positivizzazione espressa¹⁴⁰.

La fundamentalità dell'accesso all'energia elettrica trascende la sua utilità economica per affermarsi come un vettore essenziale della libertà di scelta e dell'autonomia individuale. La privazione di questa risorsa compromette direttamente sfere vitali dell'esistenza, come l'alimentazione, la salute e l'istruzione, configurandosi come una condizione *sine qua non* per la vita in società e per l'esercizio della piena cittadinanza¹⁴¹. Sotto quest'ottica, l'energia non è solo una *commodity*, ma un presupposto materiale per il godimento di altri diritti positivizzati. Questa caratteristica si lega alla dimensione positiva della dignità della persona umana, che impone allo Stato non solo il dovere di astensione, ma obblighi concreti di protezione e prestazione per garantire il minimo esistenziale¹⁴².

L'assenza di una previsione espressa nel testo costituzionale del 1988 non annulla il carattere fondamentale di questo diritto, dato che l'ordinamento giuridico è dinamico e la "clausola di apertura" (art. 5, § 2) ammette il riconoscimento di diritti derivanti dal regime e dai principi adottati. Il percorso del diritto all'abitazione esemplifica questa dinamica: sebbene riconosciuto a livello internazionale dal 1948¹⁴³, è stato positivizzato nella Costituzione

¹³⁸ BRASILE, vedi nota 5.

¹³⁹ SARLET, Ingo Wolfgang; MITIDIERO, Daniel; MARINONI, Luiz Guilherme. **Curso de direito constitucional**. 14. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

¹⁴⁰ ALMEIDA, Paulo Henrique Carvalho; COSTA, Sebastião Patrício Mendes da. O acesso à energia elétrica como direito fundamental. **Revista Jurídica da Universidade Federal do Piauí**, Teresina, v. 9, n. 1, p. 1–20, 2021. ISSN 2317-918X.

¹⁴¹ NOMOTO, Mário Paulo Machado Lemes Botta. **O direito humano de acesso universal à energia elétrica à luz do ODS nº 7 da Agenda 2030 da ONU e da Lei nº 14.300/2020**. 2024. 150 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

¹⁴² ALMEIDA, vedi nota 140.

¹⁴³ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Dichiarazione Universale dei Diritti Umani**. ONU, 1948.

Federale solo nel 2000 (EC n. 26)¹⁴⁴. Tuttavia, la sua fundamentalità materiale preesisteva già alla formalizzazione, data la sua imprescindibilità per la dignità umana.

Analogamente, l'accesso all'energia trova un solido fondamento nello scenario internazionale. Il Patto Internazionale sui Diritti Economici, Sociali e Culturali (PIDESC)¹⁴⁵ del 1966, interpretato dal Comitato dell'ONU (CESCR - Commento Generale n. 4), definisce che un alloggio adeguato presuppone la disponibilità di servizi essenziali, inclusa l'energia per cucinare, riscaldare e illuminare¹⁴⁶. Questa interpretazione è corroborata dalla Dichiarazione di Rio (1992)¹⁴⁷ e, contemporaneamente, dall'OSS 7 dell'Agenda 2030. Sul piano interno, questa interconnessione è decisiva: la mancanza di energia elettrica svuota il contenuto del diritto costituzionale all'abitazione, trasformando la casa in uno spazio inadeguato alla vita e compromettendo l'effettività delle garanzie sociali¹⁴⁸.

Il diritto all'abitazione, consacrato nell'articolo 6 della Costituzione del 1988, trascende il mero possesso fisico dell'immobile per esigere condizioni effettive di abitabilità e dignità. Affinché un'abitazione sia considerata adeguata, essa deve necessariamente disporre di servizi essenziali, come servizi igienico-sanitari, raccolta dei rifiuti e illuminazione, oltre a garantire accessibilità economica e integrazione sociale. In questo contesto, l'energia elettrica non figura come una semplice comodità, ma come una risorsa indispensabile affinché la casa adempia alla sua funzione sociale, rendendo possibili attività vitali come la conservazione degli alimenti, il comfort termico e l'accesso all'informazione¹⁴⁹.

Sotto l'egida di uno Stato Sociale di Diritto, l'energia assume lo *status* di condizione *sine qua non* per la cittadinanza e per il godimento di altri diritti fondamentali. La garanzia di tale accesso non si riduce all'espansione fisica della rete, ma ingloba la qualità, la sicurezza e,

¹⁴⁴ BRASILE. **Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000**. Altera a redação do art. 6º da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, 15 fev. 2000.

¹⁴⁵ BRASILE. **Decreto nº 591, de 06 de julho de 1992**. Promulga o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Diário Oficial da União, Brasília, 07 jul. 1992.

¹⁴⁶ BRASILE. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Direito à moradia adequada**. Brasília: Coordenação-Geral de Educação em Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013

¹⁴⁷ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development** (Vol. I). Documento A/CONF.151/26/Rev.1. Rio de Janeiro: ONU, 1992.

¹⁴⁸ HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo; GALLO APONTE, Willian Ivan. A energia elétrica como condição material para o gozo dos direitos humanos: um direito fundamental implícito. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 173-196, jan./abr. 2022.

¹⁴⁹ JAQUES LA FLOR, M Martiane. O direito fundamental à moradia e direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: The fundamental right to housing and the right to an ecologically balanced environment: the reurb and the more legal program in the ilegal land allotments. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 48, n. especial, 2024. DOI: 10.5216/rfd.v48iespecial.73498.

crucialmente, l'accessibilità economica, configurandosi come un vettore di inclusione sociale capace di mitigare le disuguaglianze strutturali¹⁵⁰. Questa prospettiva si allinea all'Agenda 2030, nella quale l'OSS 7 (Energia Pulita e Accessibile) agisce come un imperativo trasversale. Assicurando l'accesso universale e sostenibile, questo obiettivo potenzia la concretizzazione dell'intera agenda dei diritti, impattando direttamente sulla salute (OSS 3), sull'istruzione (OSS 4) e sullo sradicamento della povertà (OSS 1)¹⁵¹.

Nell'ordinamento giuridico brasiliano, la fundamentalità materiale dell'accesso all'energia, sostenuta dalla clausola di apertura costituzionale e dall'interpretazione del Comitato dell'ONU per il PIDESC, si fonda sulla sua inscindibilità dal diritto all'abitazione dignitosa. L'assenza di elettricità compromette la stessa abitabilità della residenza. Pertanto, la Giustizia Energetica si materializza nella traduzione degli impegni globali (OSS 7 e 10) in politiche pubbliche concrete, come il Programma *Luz para Todos* e la *Tarifa Social*, strumenti vitali per assicurare che la transizione energetica promuova l'equità e garantisca uno standard minimo di esistenza dignitosa per tutti.

CONCLUSIONE

Questa ricerca si è dedicata all'analisi sfaccettata della Transizione Energetica Giusta (TEG) in Brasile, transcendendo la prospettiva meramente tecnica per situarla al centro dei diritti fondamentali e della *governance* democratica. Il percorso analitico ha dimostrato che la decarbonizzazione della matrice energetica costituisce non solo un imperativo ambientale, ma un'imposizione morale e costituzionale per la concretizzazione della dignità umana. La conclusione dello studio si articola in quattro assi tematici interconnessi che definiscono il cammino per il consolidamento di una società libera, giusta e solidale.

Per quanto riguarda la riaffermazione della dogmatica costituzionale ecologica, il lavoro ha dimostrato che la TEG è radicata nella dimensione oggettiva dei diritti fondamentali, spinta dalla "svolta ecologica" dell'Art. 225 della Costituzione del 1988. I principi della dignità, della cittadinanza e dell'uguaglianza esigono che lo sviluppo sia intrinsecamente sostenibile, imponendo allo Stato il dovere prestazionale di rimuovere gli ostacoli a una vita sana. In questo contesto, l'energia elettrica assume lo statuto di norma fondamentale implicita; sebbene non espressa nell'Art. 5, la sua fundamentalità deriva dall'indispensabilità materiale per la

¹⁵⁰ ALMEIDA, vedi nota 140.

¹⁵¹ ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE, vedi nota 23.

concretizzazione di diritti come l'abitazione dignitosa. Tale intesa si allinea alla visione del "Diritto come Sviluppo" di Amartya Sen e agli obiettivi qualitativi del Giudiziario, dove l'accesso all'energia figura come meccanismo strumentale per l'espansione delle libertà sostanziali.

Il secondo asse evidenzia la Giustizia Energetica (GE) come strumento di ripoliticizzazione e mitigazione intersezionale. La GE risponde all'insufficienza etica del sistema globale articolandosi nelle dimensioni distributiva, del riconoscimento e procedurale. In Brasile, la sfida distributiva è migrata dall'accesso fisico all'accessibilità economica (*affordability*). La povertà energetica, ridefinita dall'Approccio delle Capacità, si rivela come una manifestazione intersezionale della disuguaglianza strutturale, concentrandosi in famiglie capeggiate da donne, persone non bianche e di bassa istruzione nel Nord e Nordest. La dimensione del riconoscimento esige la convalida delle identità vulnerabili e il rispetto delle culture tradizionali, superando la logica "NIMBY", mentre la giustizia procedurale richiede processi decisionali trasparenti per evitare la cattura regolatoria.

In relazione alla *governance*, l'analisi riafferma che l'inclusione e le istituzioni democratiche sono prerequisiti per la transizione, secondo l'OSS 16. L'esperienza internazionale avverte che, senza stabilità politica e partecipazione civica, l'agenda verde può essere strumentalizzata da regimi autoritari per il mantenimento del potere. La democrazia energetica agisce, dunque, come contrappunto alla tecnocrazia. In Brasile, ciò si traduce in politiche come il Programma *Luz para Todos* ristrutturato, che dà priorità alla decarbonizzazione dell'*Amazônia Legal* con rispetto culturale, e la *Tarifa Social*, che affronta la barriera dell'accessibilità. Tuttavia, il quadro normativo presenta ancora tensioni, esemplificate dalla Legge sulla Transizione Energetica Giusta (TEJ), che contraddittoriamente mantiene la generazione a carbone.

Infine, quanto alle sfide strutturali e all'orizzonte delle politiche pubbliche, si conclude che il superamento della povertà energetica esige di mitigare il paradosso dell'alto consumo obbligato in famiglie vulnerabili e promuovere nuovi modelli di gestione, come le Comunità Energetiche (CE). Il successo di queste dipende da un solido supporto tecnico-istituzionale e dalla partecipazione *bottom-up*. Inoltre, il finanziamento della transizione tramite il PATEN e il quadro dell'Idrogeno (Rehidro) devono essere strettamente vincolati a criteri di giustizia sociale. Le politiche pubbliche necessitano di una lente intersezionale che affronti questioni come il "deficit di raffrescamento" e riconosca cosmovisioni non occidentali, garantendo che la modernizzazione tecnologica non mascheri la perpetuazione di vecchie gerarchie di dominio.

In tale ottica, il consolidamento dell'accesso all'energia come diritto fondamentale implicito proietta effetti immediati sull'ermeneutica giuridica e sull'azione statale, imponendo l'applicazione del principio del divieto di regresso sociale. Ciò significa che le conquiste normative e politiche già raggiunte, come l'universalizzazione tramite "Luz para Todos" e la protezione tariffaria per i vulnerabili, sono blindate contro smantellamenti arbitrari o misure di austerità che compromettano il minimo esistenziale. Il Potere Giudiziario, allineandosi all'Agenda 2030, assume il dovere di sindacare le politiche pubbliche che, con il pretesto dell'efficienza economica o della modernizzazione tecnologica, risultino in esclusione o aggravamento della povertà energetica, garantendo che la regolamentazione del settore elettrico rimanga subordinata agli imperativi costituzionali di dignità e giustizia sociale.

In ultima analisi, la Transizione Energetica Giusta rappresenta molto più della sostituzione di una matrice fossile con una rinnovabile; essa costituisce un'opportunità storica per la ripattugliatura del contratto sociale brasiliano. Il successo di questo processo non sarà misurato solo dalla metrica dei gigawatt decarbonizzati, ma dalla capacità dello Stato e della società civile di convertire la ricchezza naturale in benessere collettivo, superando le eredità della disuguaglianza strutturale. Se l'energia è la forza motrice della modernità, la sua democratizzazione è la condizione *sine qua non* affinché lo sviluppo sostenibile cessi di essere una promessa retorica e diventi una realtà tangibile di libertà e inclusione per le generazioni presenti e future.

REFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Tarifa Social**. Brasília, DF: ANEEL, 2022. Disponibile in: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/tarifas/tarifa-social>. Accesso em: 24 nov. 2025.

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. Tradução de Virgílio Afonso da Silva, da 5ª ed. alemã (*Theorie der Grundrechte*, 1986). São Paulo: Malheiros, 2011. ISBN 978-85-392-0073-3.

ALMEIDA, Paulo Henrique Carvalho; COSTA, Sebastião Patrício Mendes da. O acesso à energia elétrica como direito fundamental. **Revista Jurídica da Universidade Federal do Piauí**, Teresina, v. 9, n. 1, p. 1–20, 2021. ISSN 2317-918X. Disponibile in: <https://comunicata.ufpi.br/index.php/raj/article/view/14141>. Accesso in: 19 set. 2025.

AMARUZAMAN, Sacha; TRONG HOAN, Do; CATACUTAN, Delia; LEIMONA, Beria; MALESU, Maimbo. Polycentric Environmental Governance to Achieving SDG 16: Evidence

from Southeast Asia and Eastern Africa. **Forests**, v. 13, n. 68, 2022. DOI: 10.3390/f13010068. Disponível in: <https://www.mdpi.com/1999-4907/13/1/68>. Acesso in: 17 nov. 2025.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. São Paulo: Malheiros, 2011. 206 p. ISBN 978-85-392-0074-0.

BAKER, Erin; CARLEY, Sanya; CASTELLANOS, Sergio; NOCK, Destenie; BOZEMAN, Joe F.; KONISKY, David; MONYEL, Chukwuka G.; SHAH, Monisha; SOVACOO, Benjamin K. Metrics for Decision-Making in Energy Justice. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 48, p. 737-760, 2023. DOI: 10.1146/annurev-environ-112621-063400. Disponível in: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-environ-112621-063400>. Acesso in: 25 out. 2025.

BARROSO, Luís Roberto. 'Aqui, lá e em todo lugar': a dignidade humana no direito contemporâneo e no discurso transnacional. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 101, n. 919, p. 127-196, maio 2012. Disponível in: https://www.mprj.mp.br/documents/20184/2592408/Luis_Roberto_Barroso.pdf. Acesso in: 24 set. 2025.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de direito constitucional contemporâneo**. 13. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2025. ISBN 978-85-5362-686-1.

BEZERRA, Paula; CRUZ, Talita; MAZZONE, Antonella; LUCENA, André F.P.; DE CIAN, Enrica; SCHAEFFER, Roberto. The multidimensionality of energy poverty in Brazil: A historical analysis. **Energy Policy**, v. 171, 2022. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.113268. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421522004876>. Acesso in: 02 nov. 2025.

BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. Ética, Cidadania e Constituição: o direito à dignidade e à condição humana. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, São Paulo, v. 8, jul./dez. 2006, p. 125-155. Disponível in: https://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-08/RBDC-08-125-Eduardo_Bittar.pdf. Acesso in: 26 set. 2025.

BOARDMAN, Brenda. **Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth**. London: Belhaven Press, 1991.

BOUZAROVSKI, Stefan; PETROVA, Saska. A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. **Energy Research & Social Science**, v. 10, p. 31-40, 2015. DOI: 10.1016/j.erss.2015.06.007. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221462961500078X>. Acesso in: 30 out. 2025.

BUNDESVERFASSUNGSGERICHT (Tribunale Costituzionale Federale Tedesco). **BVerfGE 39, 1 – Schwangerschaftsabbruch I** (Decisão de 25 de fevereiro de 1975). Disponível in: <https://www.servat.unibe.ch/dfr/bv039001.html>. Acesso in: 01 out. 2025.

BRANCO, Paulo Gustavo Gonet; MENDES, Gilmar Ferreira. **Curso de direito constitucional**. 19. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024. ISBN 978-65-5362-941-7.

BRASILE. Conselho Nacional de Justiça. **Meta 9 do Poder Judiciário – Estimular a inovação no Poder Judiciário**. 2019. Disponível in: <https://www.cnj.jus.br/gestao-da-justica/politicas-judiciarias-nacionais-programaticas/politica-nacional-de-gestao-da-inovacao/meta-9-do-poder-judiciario/>. Acesso in: 17 out. 2025.

BRASILE. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Brasília, DF. Disponível in: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso in: 17 set. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 591, de 06 de julho de 1992**. Promulga o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Diário Oficial da União, Brasília, 07 jul. 1992. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm. Acesso in: 29 set. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003**. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS" e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4873.htm. Acesso in: 21 nov. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 6.442, de 25 de abril de 2008**. Dá nova redação ao art. 1º do Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", para prorrogar o prazo ali referido. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6442.htm. Acesso in: 21 nov. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011**. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", para o período de 2011 a 2014, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7520.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 8.387, de 30 de dezembro de 2014**. Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS". Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8387.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso in: 19 nov. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 9.357, de 27 de abril de 2018**. Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - “LUZ PARA TODOS”. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9357.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. **Decreto nº 11.628, de 4 de agosto de 2023**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11628.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. **Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000**. Altera a redação do art. 6º da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, 15 fev. 2000. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc26.htm. Acesso in: 20 set. 2025.

BRASILE. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso in: 01 out. 2025.

BRASILE. **Lei n. 7.783, de 28 de junho de 1989**. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 jun. 1989. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7783.HTM. Acesso in: 17 set. 2025.

BRASILE. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002**. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) [...]. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10438.htm. Acesso in: 08 out. 2025.

BRASILE. **Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nos 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12212.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. **Lei nº 14.203, de 20 de setembro de 2021**. Altera a Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, para tornar obrigatória a atualização do cadastro dos beneficiários da Tarifa Social de Energia Elétrica. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14203.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. **Lei n. 14.299, de 05 de janeiro de 2022**. Altera as Leis n. 10.438, de 26 de abril de 2002, e n. 9.074, de 7 de julho de 1995, para instituir subvenção econômica às concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica de pequeno porte; cria o Programa de Transição Energética Justa (TEJ); e dá outras providências. Diário Oficial da

União: seção 1, p. 1, 06 jan. 2022. Disponível in:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114299.htm. Acesso in: 18 nov. 2025.

BRASILE. **Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022**. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS) [...]. Brasília, DF. Disponível in:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm. Acesso in: 18 nov. 2025.

BRASILE. **Lei nº 14.948, de 2 de agosto de 2024**. Institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono [...]. Brasília, DF. Disponível in:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114948.htm. Acesso in: 18 nov. 2025.

BRASILE. **Lei n. 15.103, de 10 de janeiro de 2025**. Institui o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten); e altera as Leis nºs 13.988, de 14 de abril de 2020, 11.484, de 31 de maio de 2007, 9.991, de 24 de julho de 2000, e 9.478, de 6 de agosto de 1997. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/115103.htm. Acesso in: 18 nov. 2025.

BRASILE. **Lei nº 15.235, de 11 de julho de 2025**. Altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, e 12.212, de 20 de janeiro de 2010; e revoga dispositivos das Leis nºs 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 11.196, de 21 de novembro de 2005. Brasília, DF. Disponível in: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Lei/L15235.htm. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. Ministério de Minas e Energia. **Manual de operacionalização: Programa Luz para Todos – 2024**. Brasília, DF: MME, 2024. Disponível in:
https://www.gov.br/mme/ptbr/destaques/Programa%20Luz%20para%20Todos/normativos/arquivos/manual_de_operacionalizacao_lpt_2024.pdf. Acesso in: 24 nov. 2025.

BRASILE. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Direito à moradia adequada**. Brasília: Coordenação-Geral de Educação em Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível in:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225430>. Acesso in: 22 set. 2025.

BRUMATTI, Dayane Valentina; CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; SIMAN, Renato Ribeiro. Proposição de princípios orientadores para uma transição energética justa. **Latin American Journal of Energy Research**, v. 11, n. 2, p. 231-240, 2024. Disponível in:
<https://doi.org/10.21712/lajer.2024.v11.n2.p231-240>. Acesso in: 07 out. 2025.

CANDELISE, Chiara; RUGGIERI, Gianluca. Status and evolution of the community energy sector in Italy. **Energies**, v. 13, n. 8, p. 1888, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13081888>. Disponível in: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/8/1888>. Acesso in: 08 out. 2025.

CAVALCANTI, Hellen Priscilla Marinho. O acesso à energia elétrica no Brasil sob a ótica do desenvolvimento como liberdade. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, PR, 4, n. 2, p. 58-86, jul/dez. 2013. Disponível in: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6172856>. Acesso in: 17 set. 2025.

CUNHA, Felipe Barroco Fontes; CARANI, Claudia; NUCCI, Carlo Alberto; CASTRO, Celso; SILVA, Marcelo Santana; TORRES, Ednildo Andrade. Transitioning to a low carbon society through energy communities: Lessons learned from Brazil and Italy. **Energy Research & Social Science**, v. 75, p. 101994, 2021. DOI: 10.1016/j.erss.2021.101994. Disponível in: Transitioning to a low carbon society through energy communities: Lessons learned from Brazil and Italy – ScienceDirect. Acesso in: 08 out. 2025.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991. Disponível in: <https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/11/2024/05/Nosso-Futuro-Comum.pdf>. Acesso in: 03 out. 2025.

CORRÊA, Priscilla Pereira da Costa. A Absorção da Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pelo judiciário brasileiro: resultados iniciais e perspectivas. **Revista da ENFAM**, v. 9, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistadaenfam.emnuvens.com.br/renfam/article/view/86>. Acesso in: 17 out. 2025.

DAY, Rosie; WALKER, Gordon; SIMCOCK, Neil. Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework. **Energy Policy**, v. 93, p. 255-264, 2016. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.03.019. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421516301227>. Acesso in: 30 out. 2025.

DISTEFANO, Marcella. Sulla sostenibile leggerezza giuridica dell'Agenda 2030 in tempo di permacrisi. **Rivista Giuridica AmbienteDiritto.it**, v. XXIV, n. 2, 2024. Disponível in: <https://www.ambientediritto.it/dottrina/sulla-sostenibile-leggerezza-giuridica-dellagenda-2030-in-tempo-di-permacrisi>. Acesso in: 15 out. 2025.

FRANCK, Thomas M. Legitimacy and Fairness. In: FRANCK, Thomas M. **Fairness in International Law and Institutions**. Oxford University Press, 1998. Disponível in: <https://files.pca-cpa.org/pcadocs/bi-c/1.%20Investors/4.%20Legal%20Authorities/CA003.pdf>. Acesso in: 16 out. 2025.

GONDA, Noémi; BORI, Péter József. Energy justice without democracy? Energy transitions in the era of right-wing authoritarianism in Hungary. **Energy Research & Social Science**, v. 129, nov. 2025. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104325. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629625004062>. Acesso in: 12 nov. 2025.

GONZÁLEZ, Axel Bastián Poque; VIGLIO, José Eduardo; FERREIRA, Lúcia da Costa. Energy communities in sustainable transitions – The South American Case. **Sustainability in Debate**, v. 13, n. 2, p. 156-174, 2022. DOI: 10.18472/SustDeb.v13n2.2022.41266.

Disponibile in: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/41266>. Acesso in: 08 out. 2025.

GOODMAN, Ryan; JINKS, Derek. How to Influence States: Socialization and International Human Rights Law. **Duke Law Journal**, v. 54, n. 3, p. 621-703, 2004. Disponibile in: <https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol54/iss3/1>. Acesso in: 17 out. 2025.

GUEVARA, Zeus; ESPINOSA-ALDAMA, Mariana; LÓPEZ-CORONA, Oliver. The evolution of energy poverty theory. **Energy Strategy Reviews**, v. 61, 2025. DOI: 10.1016/j.esr.2025.101832. Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X25001956>. Acesso in: 30 out. 2025.

GUIRY, Niamh. Why Do States Adhere to the Sustainable Development Goals? **Transnational Environmental Law**, v. 13, n. 2, p. 400-427, 2024. DOI: 10.1017/S2047102524000190. Disponibile in: <https://www.cambridge.org/core/journals/transnational-environmental-law/article/why-do-states-adhere-to-the-sustainable-development-goals/45E55CBD8F82F0018BA52A15FB6E349F>. Acesso in: 15 out. 2025.

HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo; GALLO APONTE, Willian Ivan. A energia elétrica como condição material para o gozo dos direitos humanos: um direito fundamental implícito. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 173-196, jan./abr. 2022. Disponibile in: <https://revista.domholder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1866/25379>. Acesso in: 20 set. 2025.

HEFFRON, Raphael J. Applying energy justice into the energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 156, p. 111936, mar. 2022. DOI: 10.1016/j.rser.2021.112196. Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032121012016>. Acesso in: 24 out. 2025.

HESSE, Konrad. **Temas fundamentais do direito constitucional**. Textos selecionados e traduzidos por Carlos dos Santos Almeida, Gilmar Ferreira Mendes e Inocência Mártires Coelho. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 978-85-02-13948-0.

HOPE, Kempe Ronald. Peace, justice and inclusive institutions: overcoming challenges to the implementation of Sustainable Development Goal 16. **Global Change, Peace & Security**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 57-77, 2020. DOI: 10.1080/14781158.2019.1667320. Disponibile in: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14781158.2019.1667320>. Acesso in: 17 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponibile in: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html>. Acesso in: 05 nov. 2025

INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE (USP). Hidrogênio verde: o Brasil se tornará uma potência mundial? **IEE**, São Paulo, 2024. Disponibile in: <https://www.iee.usp.br/noticia/hidrogenio-verde-o-brasil-se-tornara-uma-potencia-mundial>. Accesso in: 18 nov. 2025.

INTERREG EUROPE. **Green Energy Community (GECO)**. 2022. Disponibile in: <https://www.interregeurope.eu/good-practices/geco-green-energy-community>. Accesso in: 08 out. 2025.

ITÁLIA. **Legge 28 fevereiro 2020, n. 8**. Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 30 dicembre 2019, n. 162, recante disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 51, 29 fev. 2020. Disponibile in: <https://www.normattiva.it/esporta/attoCompleto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-02-29&atto.codiceRedazionale=20G00021>. Accesso in: 08 out. 2025.

JAQUES LA FLOR, M Martiane. O direito fundamental à moradia e direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: The fundamental right to housing and the right to an ecologically balanced environment: the reurb and the more legal program in the ilegal land allotments. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, Goiânia, v. 48, n. especial, 2024. DOI: 10.5216/rfd.v48iespecial.73498. Disponibile in: <https://revistas.ufg.br/revfd/article/view/73498>. Accesso in: 22 set. 2025.

JENKINS, Kirsten; McCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael; STEPHAN, Hannes; REHNER, Robert. **Energy justice: A conceptual review**. Energy Research & Social Science, v. 11, p. 174-182, 2016. DOI: 10.1016/j.erss.2015.10.004. Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629615300669>. Accesso in: 18 out. 2025.

KANT, Immanuel. **A metafísica dos costumes**. Tradução, apresentação e notas de José Lamengo. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017. ISBN 978-972-31-1137-8. Disponibile in: https://www.ispsn.org/sites/default/files/documentos-virtuais/pdf/livro__immanuel_kant_-_metafisica_dos_costumes.pdf. Accesso in: 24 set. 2025.

KOH, Harold Hongju. The 1994 Roscoe Pound Lecture: Transnational Legal Process. **Nebraska Law Review**, v. 75, n. 1, art. 7, p. 181-207, 1996. Disponibile in: <https://digitalcommons.unl.edu/nlr/vol75/iss1/7>. Accesso in: 16 out. 2025.

KUHN, Heike. Reducing Inequality Within and Among Countries: Realizing SDG 10—A Developmental Perspective. In: KALTENBORN, Markus; KRAJEWSKI, Markus; KUHN, Heike (ed.). **Sustainable Development Goals and Human Rights**. Cham, Switzerland: Springer, c2020. p. 137-153. (Interdisciplinary Studies in Human Rights). ISBN 978-3-030-30469-0 (eBook). DOI: 10.1007/978-3-030-30469-0. Disponibile in: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-30469-0>. Accesso in: 17 nov. 2025.

MCCAULEY, Darren; HEFFRON, Raphael J.; STEPHAN, Hannes; JENKINS, Kirsten. Advancing energy justice: the triumvirate of tenets. *International Energy Law Review*, 32, p.107-110, 2013.

MARMELSTEIN, George. **Curso de direitos fundamentais**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MAZZONE, Antonella; CRUZ, Talita; BEZERRA, Paula; RATHMANN, Régis; LUCENA, André F. P.; SCHAEFFER, Roberto; SZKLO, Alexandre. A multidimensionalidade da pobreza no Brasil: um olhar sobre as políticas públicas e desafios da pobreza energética. **Revista Brasileira de Energia**, v. 27, n. 3, p. 110-134, 2021. Disponível in: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/view/644>. Acesso in: 03 nov. 2025.

MENDONÇA, Diego da Silva; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar. A energia solar fotovoltaica na política energética da Constituição Federal de 1988: premissas para uma análise acerca da inserção de novas fontes renováveis. **Revista FT**, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8280439. Disponível in: <https://revistaft.com.br/a-energia-solar-fotovoltaica-na-politica-energetica-da-constituicao-federal-de-1988-premissas-para-uma-analise-acerca-da-insercao-de-novas-fontes-renovaveis>. Acesso in: 07 out. 2025.

NOMOTO, Mário Paulo Machado Lemes Botta. **O direito humano de acesso universal à energia elétrica à luz do ODS nº 7 da Agenda 2030 da ONU e da Lei nº 14.300/2020**. 2024. 150 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024. Disponível in: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/8854>. Acesso in: 20 set. 2025.

NUSSBAUM, Martha C. Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. **Feminist Economics**, v. 9, n. 2-3, p. 33-59, 2003. DOI: 10.1080/1354570022000077926. Disponível in: <https://www.scopus.com/pages/publications/0344453893#>. Acesso in: 30 out. 2025.

OBSERVATÓRIO DO CARVÃO MINERAL. Nota de repúdio ao contrato entre o MME e o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda. **Observatório do Carvão Mineral**, 22 ago. 2024. Disponível in: <https://observatoriodocarvao.org.br/nota-de-repudio-ao-contrato-entre-o-mme-e-o-complexo-termeletrico-jorge-lacerda>. Acesso in: 18 nov. 2025.

ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Dichiarazione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano (Dichiarazione di Stocolma, 5-16 giugno 1972)**. São Paulo: CETESB, 2016. Disponível in: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/33/2016/09/Declaracao-de-Estocolmo-5-16-de-junho-de-1972-Declaracao-da-Conferencia-da-ONU-no-Ambiente-Humano.pdf>. Acesso in: 02 out. 2025.

ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **Dichiarazione Universale dei Diritti Umani**. ONU, 1948. Disponível in: https://brasil.un.org/sites/default/files/202503/ONU_DireitosHumanos_DUDH_UNICRio_20250310.pdf. Acesso in: 21 set. 2025.

ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE. **ONU Energia lança plano de ação e plataforma de networking**. 4 mai. 2022. Disponível in: <https://brasil.un.org/pt-br/180436-onu-energia-lan%C3%A7a-plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-e-plataforma-de-networking>. Acesso in: 18 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio**. Brasília: Organização das Nações Unidas, 22 jun. 2010. Disponível in: <https://brasil.un.org/pt-br/66851-os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milênio>. Acesso in: 15 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – OSS**. Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível in: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso in: 22 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development (Vol. I)**. Documento A/CONF.151/26/Rev.1. Rio de Janeiro: ONU, 1992. p. 3. Disponível in: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf. Acesso in: 22 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)**. New York: United Nations, 2015. Disponível in: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf. Acesso in: 15 out. 2025.

PEREIRA, Marcio Giannini; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos; SILVA, Neilton Fidelis da. The challenge of energy poverty: Brazilian case study. **Energy Policy**, v. 39, p. 167-175, 2011. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.01.044. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421510007111>. Acesso in: 02 nov. 2025.

PIAI, Juliani Chico; GOMES, Rodolfo Dourado Maia; JANNUZZI, Gilberto De Martino. Integrated resources planning as a tool to address energy poverty in Brazil. **Energy and Buildings**, v. 214, 2020. DOI: 10.1016/j.enbuild.2020.109817. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778818323880?via%3Dihub>. Acesso in: 04 nov. 2025.

PRADO, Mariana Mota. ¿Qué es “Derecho y desarrollo”? **Revista Argentina de Teoría Jurídica (RATJ)**, v. 11, n. 1, 18 set. 2010. Disponível in: <https://revistajuridica.utdt.edu/ojs/index.php/ratj/article/view/165>. Acesso in: 17 out. 2025.

RODRIGUES CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro; BANDEIRA RODRIGUES, Débora Cristina. Desenvolvimento Sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo. **Interações**, Campo Grande, v. 8, n. 13, 2016. Disponível in: <https://www.interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/469>. Acesso in: 04 out. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang. Art. 1º, III – a dignidade da pessoa humana. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; SARLET, Ingo Wolfgang; STRECK, Lenio Luiz; MENDES, Gilmar Ferreira (Coord.). **Comentários à Constituição do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. (123-128). (Série IDP). ISBN 978-85-536-0237-7.

SARLET, Ingo Wolfgang. As dimensões da dignidade da pessoa humana: construindo uma compreensão jurídico-constitucional necessária e possível. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, v. 9, n. 1, 2007. Disponível in: <https://www.esdc.com.br/seer/index.php/rbdc/article/view/137>. Acesso in: 20 set. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 8. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010. ISBN 978-85-7348-687-2, p. 70.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. O direito constitucional-ambiental brasileiro e a governança judicial ecológica: estudo à luz da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal. **Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista Eletrônica da Academia Brasileira de Direito Constitucional**, Curitiba, v. 11, n. 20, p. 42-110, jan./jul. 2019. Disponível in: <https://abdconstojs.com.br/index.php/revista/article/view/209>. Acesso in: 02 out. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang; MITIDIERO, Daniel; MARINONI, Luiz Guilherme. **Curso de direito constitucional**. 14. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

SEGALES, Marcelo; HEWITT, Richard J.; SLEE, Bill. Social innovation and global citizenship: guiding principles for sustainable, just and democratic energy transition in cities. **Energy Research & Social Science**, v. 106, 2023, p. 103295. ISSN 2214-6296. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629623003559>. Acesso in: 08 out. 2025.

SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S.; JOLY, C. A.; MAY, P. H.; NEVES, E. M. S. C.; TEIXEIRA, L. R. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, 2020. DOI: 10.12660/cgpc.v25n81.81404. Disponível in: <https://periodicos.fgv.br/cgpc/article/view/81404>. Acesso in: 18 out. 2025.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. Tradução de Laura Teixeira Motta; revisão técnica de Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, Amartya. **Inequality reexamined**. Oxford: Oxford University Press, 1992. Reprinted 2006. ISBN 0-19-828334-2.

SILVA, Bárbara Elis Nascimento; SANQUETTA, Carlos Roberto. Análise da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) Brasileira em comparação aos países do Brics. **Revista Presença Geográfica**, v. 6, n. 1, p. 73-89, 2017. DOI: 10.36026/rpgeo.v4i1.2703 Disponível in: <https://periodicos.unir.br/index.php/RPGeo/article/view/2703>. Acesso in: 21 nov. 2025.

SILVA, Marco Aurélio Souza da. Cidadania: uma incursão teórico-conceitual pelas suas dimensões. **A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, v. 15, n. 59, p. 151–175, 2015. DOI: 10.21056/aec.v15i59.68. Disponível in: <https://revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/68>. Acesso in: 26 set. 2025.

SIMÕES, Gianna Monteiro Faria; LEDER, Solange Maria. Energy poverty: The paradox between low income and increasing household energy consumption in Brazil. **Energy and Buildings**, v. 268, 2022. DOI: 10.1016/j.esd.2022.2004054. Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778822004054>. Accesso in: 02 nov. 2025.

SOBOTTKA, E. A., DIOS, M. L. C. E. de, RIBEIRO, F. B., & SALATA, A. R. Meio-ambiente em disputa: um desafio à democracia. **Civitas: Revista De Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 133–143, maio/ago. 2020. DOI: 10.15448/1984-7289.2020.2.37696. Disponibile in: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/civitas/article/view/37696>. Accesso in: 12 nov. 2025.

SOHAIL, Muhammad Tayyab; ULLAH, Sana; OZTURK, Ilhan; SOHAIL, Sidra. Energy justice, digital infrastructure, and sustainable development: A global analysis. **Energy**, v. 319, 15 mar. 2025. DOI: 10.1016/j.energy.2025.134999. Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544225006413>. Accesso in: 12 nov. 2025.

SOVACOOOL, Benjamin K.; BURKE, Matthew; BAKER, Lucy; KUMAR KOTIKALAPUDI, Chaitanya; WLOKAS, Holle. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, 2017. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.03.005. Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421517301441>. Accesso in: 22 out. 2025.

SOVACOOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435-444, 2015. DOI: 10.1016/j.apenergy.2015.01.002. p. 436 Disponibile in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261915000082>. Accesso in: 19 out. 2025.

SOVACOOOL, Benjamin K.; HEFFRON, Raphael J.; McCAULEY, Darren; GOLDTHAU, Andreas. Energy decisions reframed as justice and ethical concerns. **Nature Energy**, v. 1, n. 5, art. 16024, 2016. DOI: 10.1038/nenergy.2016.24. Disponibile in: <https://www.nature.com/articles/nenergy201624>. Accesso in: 18 out. 2025

STRUNZ, Sebastian. The German energy transition as a regime shift. **Ecological Economics**, v. 100, p. 150-158, 2014. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.01.019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914000342>. Accesso in: 21 out. 2025.

SUN, Z.; ZHANG, F.; WANG, Y.; SHAO, Z. Literature review and analysis of the social impact of a just energy transition. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 7, 2023. Disponibile in: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1119877>. Accesso in: 07 out. 2025.

SY, Saidou Abdoulaye; MOKADDEM, Lamia. Energy poverty in developing countries: a review of the concept and its measurements. **Energy Research & Social Science**, v. 89, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2022.102562. Disponibile in:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629622000676>. Acesso in: 01 nov. 2025.

TREVISAM, Elisaide; CAMARGO, Maria Paula Zanchet de; BRAGA, Isaque Trevisam. Ecosofia e desenvolvimento sustentável: uma base fundamental para a efetivação dos direitos humanos. **Revista Argumentum**, v. 25, n. 3, set.-dez. 2024. Disponível in: <https://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/1803>. Acesso in: 04 out. 2025.

UFMS. Usina pioneira em hidrogênio verde é inaugurada na UFMS. **UFMS**, Campo Grande, 20 ago. 2024. Disponível in: <https://www.ufms.br/usina-pioneira-em-hidrogenio-verde-e-inaugurada-na-ufms>. Acesso in: 18 nov. 2025.

VIOLANO, Antonella. Transizione energetica per una transizione ecologica e climatica. **Firenze: Firenze University Press**, 2023. ISSN 2239-0243. Disponível in: <https://doaj.org/article/6558621b627741e39b2b48da9d22d211>. Acesso in: 07 out. 2025.

WALKER, B., C. S. HOLLING, S. R. CARPENTER, and A. KINZIG. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. **Ecology and Society**, v. 9, n.2: 5. Disponível in: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>. Acesso in: 21 out. 2025

WALKER, Gordon; DAY, Rosie. Fuel poverty as injustice: Integrating distribution, recognition and procedure in the struggle for affordable warmth. **Energy Policy**, v. 49, p. 69-75, 2012. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.01.044. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421512000705>. Acesso in: 22 out. 2025.

WORLD INEQUALITY LAB. **World Inequality Report 2018**. World Inequality Lab, 2018. Disponível in: <https://wid.world/www-site/uploads/2021/01/wir2018-full-report-english-1.pdf>. Acesso in: 17 nov. 2025.

ZAIDAN, Esmat; IBRAHIM, Imad Antoine. Achieving energy justice: The role of supervisory and compliance mechanisms in global frameworks and the international community. **Energy Strategy Reviews**, v. 52, mar. 2024, p. 101335. DOI: 10.1016/j.esr.2024.101335. Disponível in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X24000427>. Acesso in: 18 out. 2025.



ATA DE APRESENTAÇÃO DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE DIREITO

Aos vinte e nove dias do mês de janeiro de dois mil e vinte e seis, às oito horas e trinta minutos, realizou-se virtualmente através da plataforma Google Meet, ID da reunião: <https://meet.google.com/egm-sxhn-hqf>, a sessão pública da Banca Examinadora de Defesa de TCC, para conclusão do Curso de Direito, intitulado "**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E DIREITOS FUNDAMENTAIS: CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**", apresentada pelo(a) acadêmico(a) **GUSTAVO NAVARRO CHAVES**, para obtenção do título de Bacharel em Direito. A Banca Examinadora, composta pelos membros ELISAIDE TREVISAM, Presidente; ARI ROGERIO FERRA JUNIOR, membro; MARIA CRISTINA DE CICCIO, membro, procedeu à arguição pública do(a) candidato(a), estando o(a) acadêmico(a):

(x) APROVADO(A) () APROVADO(A) COM RESSALVAS () REPROVADO(A)

Proclamado o resultado pelo presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos, dos quais, para constar, foi conferida e assinada a presente Ata pelos membros da Banca Examinadora e pelo(a) acadêmico(a).

ELISAIDE TREVISAM

(Presidente)

ARI ROGERIO FERRA JUNIOR

(Membro)

MARIA CRISTINA DE CICCIO

(Membro)

GUSTAVO NAVARRO CHAVES

(Acadêmico)

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Ari Rogerio Ferra Júnior, Usuário Externo**, em 29/01/2026, às 10:14, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Elisaide Trevisam, Professora do Magistério Superior**, em 29/01/2026, às 10:16, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cristina De Cicco, Usuário Externo**, em 29/01/2026, às 10:26, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Navarro Chaves, Usuário Externo**, em 29/01/2026, às 10:36, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6100997** e o código CRC **4FCFD214**.

FACULDADE DE DIREITO

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone: (67) 3345-7145 / 3345-7251

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS