

**XXXI CONGRESSO NACIONAL DO
CONPEDI BRASÍLIA - DF**

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

MARCIA ANDREA BÜHRING

JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH

PAULO CAMPANHA SANTANA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydée Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

D597

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Marcia Andrea Bühring, Jerônimo Siqueira Tybusch, Paulo Campanha Santana – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-046-5

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Saúde: UM OLHAR A PARTIR DA INOVAÇÃO E DAS NOVAS TECNOLOGIAS

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

Apresentação

O Grupo de Trabalho Direito e Sustentabilidade I vem desempenhando importante papel na produção de pensamento crítico e reflexivo do direito, potencializando as possíveis conexões interdisciplinares no âmbito da sustentabilidade e suas múltiplas dimensões.

Entre as temáticas abordadas em nosso Congresso de Brasília neste ano de 2024 estão: movimento ambientalista, desenvolvimento sustentável, responsabilidade socioambiental, objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), direito humano à água, economia e meio ambiente no agronegócio, ecologização do direito, ESG nas empresas, educação ambiental, smart cities, greenwashing, soberania ambiental, novo constitucionalismo latino-americano, desenvolvimento econômico sustentável, direitos das pessoas atingidas por desastres, transição energética justa e sustentável, fontes renováveis e cidadania ambiental.

A diversidade e a qualidade das temáticas apresentadas demonstraram o comprometimento com a pesquisa de sustentabilidade aplicada à área do direito. Da mesma forma, percebe-se a evolução do Grupo de Trabalho nos seus mais de 10 anos de existência no âmbito do CONPEDI, fortalecendo e ampliando nossas redes de pesquisa. Boa leitura!

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E SUSTENTÁVEL: CAMINHOS E PERSPECTIVAS

FAIR AND SUSTAINABLE ENERGY TRANSITION: PATHS AND PERSPECTIVES

Pedro Bastos De Souza ¹

Resumo

Muito se fala no desenvolvimento de novas tecnologias para utilização de fontes renováveis e limpas de energia, com o objetivo de reduzir a dependência dos recursos fósseis e contribuir no combate às mudanças climáticas. Os governos e as empresas têm se visto expostos a um conjunto de demandas sociais em favor de um processo denominado internacionalmente como transição energética. O objetivo do presente estudo é contribuir para a compreensão dos contextos e cenários referentes a este processo, buscando avaliar quais seriam os pilares de uma transição energética justa e sustentável. Busca-se analisar o papel do Estado neste processo, debatendo, em um contexto de Justiça Social e respeito aos Direitos Humanos, os impactos e oportunidades daí decorrentes. Também se analisa as perspectivas das empresas no caminho de uma transição que possa ser qualificada como justa. Trabalha-se com um conceito de desenvolvimento sustentável que encampe não apenas os aspectos social, econômico e ambiental, mas também questões ligadas à identidade e ao território.

Palavras-chave: Transição energética, Justiça social, Sustentabilidade, Mudança climática, Desenvolvimento

Abstract/Resumen/Résumé

Much is said about the development of new technologies for using renewable and clean energy sources, with the aim of reducing dependence on fossil resources and contributing to the fight against climate change. Governments and companies have found themselves exposed to a set of social demands in favor of a process internationally known as energy transition. The objective of this study is to contribute to understand the contexts and scenarios relating to this process, seeking to evaluate what the pillars of a fair and sustainable energy transition would be. The aim is to analyze the role of the State in this process, debating, in a context of Social Justice and respect for Human Rights, the impacts and opportunities arising from this ongoing movement. The perspectives of companies on the path to a transition that can be qualified as fair are also analyzed. We work with a concept of sustainable development that encompasses not only social, economic and environmental aspects, but also issues linked to identity and territory

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Energy transition, Social justice, Sustainability, Climate changes, Development

¹ Mestre em Direito e Políticas Públicas pela UNIRIO. Mestrando em Direito da Cidade pela UERJ

INTRODUÇÃO

As evidências científicas atuais corroboram a mudança do clima e seus efeitos nefastos, como o aumento da intensidade dos fenômenos climáticos, o aquecimento global e a elevação do nível dos oceanos. Esse fenômeno está relacionado à atividade humana poluidora, em especial pela emissão de GEE (gases de efeito estufa). Nesse contexto, surge a necessidade de uma transformação no setor energético que diminua essas emissões, seja pela racionalização do consumo, seja pela utilização de fontes renováveis.

O setor energético brasileiro tem buscado ao longo das primeiras décadas do século XXI a adoção de medidas para tornar a matriz energética mais verde. Muito se fala no desenvolvimento de novas tecnologias para utilização de fontes renováveis, com o objetivo de reduzir a dependência dos recursos fósseis e contribuir no combate às mudanças climáticas. Os governos e as empresas têm se visto expostos a um conjunto de demandas sociais em favor de um processo denominado internacionalmente como transição energética.

É relevante que a sociedade civil como um todo compreenda as consequências das mudanças climáticas e possa participar da evolução no desenvolvimento de tecnologias que visem a produção de energia sustentável, considerando a questão não apenas da eficiência, mas especialmente da promoção de um cenário em que se garanta sustentabilidade em termos ambientais e sociais.

Neste ponto, torna-se ainda mais relevante que atores envolvidos diretamente no processo, como formuladores de políticas públicas e agentes governamentais e os envolvidos nas cadeias produtivas se engajem nas discussões e aprofundem a compreensão sobre os impactos de um processo de transição energética.

A compreensão e estudo de um arcabouço jurídico regulatório sobre o tema passa por um amplo espectro de microssistemas do Direito, que abarca a questão ambiental e de legislação sobre temas como emissão de gases, conservação de biomas, mercado de carbono, dentre outros. Porém, as relações de interdisciplinaridade e transversalidade que o tema suscita acabam por, necessariamente ir mais além: deve-se considerar questões e impactos ligados à estrutura e reestrutura do trabalho nas cadeias produtivas (direitos trabalhistas e direitos sociais), qualidade de vida nas grandes cidades (Mobilidade, Direito à Cidade), impactos sociais em comunidades tradicionais (direitos territoriais e direitos de identidade) e questões sobre fomento à pesquisa e tecnologia.

Além disso, existe uma relação indissociável entre sustentabilidade (ambiental, econômica, social, cultural e espacial) e Direitos Humanos, garantindo-se o direito das gerações futuras aos recursos naturais e à biodiversidade. Assim, como corte epistemológico para uma pesquisa qualitativa sobre a justiça de um amplo processo de transição energética, adota-se a premissa de que o respeito e promoção de Direitos Humanos é central e deve permear o planejamento, a operacionalização e a análise de impactos das políticas e práticas sobre o tema.

O objetivo do presente estudo é contribuir para a compreensão dos contextos e cenários referentes ao processo de transição energética, buscando analisar quais seriam os pilares de uma transição energética justa e sustentável. Busca-se analisar o papel do Estado e das empresas neste processo, debatendo, em um contexto de Justiça Social, os impactos e oportunidades decorrentes deste movimento em curso.

2. POR QUE FALAR EM TRANSIÇÃO ENERGÉTICA? CONTEXTO E CENÁRIO

Diversos países e a comunidade internacional vêm adotando providências para a mitigação e adaptação ao processo de aquecimento global. Em razão da grande participação da produção energética nas emissões de gases de efeito estufa, o setor energético vem passando por transformações. Novas fontes menos poluidoras são incentivadas para a substituição das fontes fósseis, além de medidas para a maior eficiência do consumo energético (REIS, 2023, p.8).

Conforme destacado por Reis (2023, p.17), em relatório produzido no ano de 2022, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU), indicou que as atividades humanas, especialmente a emissão de gases de efeito estufa, já ocasionaram a elevação de aproximadamente 1,09 °C na temperatura média mundial até 2020 em relação aos níveis pré-industriais. Além disso, existe alta probabilidade que essa elevação alcance em torno de 2°C até 2050 (IPCC, 2022).¹

De acordo com Volpato (2021, p.98), o sistema energético mundial estruturou-se em torno de fontes de energia fósseis, sendo um grande emissor de dióxido de carbono (CO²) e demais GEE. As ações de descarbonização e de mitigação do aquecimento global concentram-se no desafio da reestruturação da matriz energética dos países e passam, necessariamente, por

¹ Entre os efeitos decorrentes do acréscimo na temperatura do planeta, estão: a possibilidade de extinção de espécies; a alteração no regime de chuvas e a consequente ocorrência de enchentes e secas; aumento da frequência de eventos extremos como tempestades e ciclones; derretimento das camadas de gelo, com o consequente aumento do nível dos oceanos e o alagamento de cidades e até de países costeiros inteiros; e a diminuição da produtividade agrícola, que resultará em aumento no preço dos alimentos (IPCC, 2022). (REIS, 2023, p.17)

iniciativas de políticas energéticas que deem suporte à difusão de fontes de energia mais limpas, como as energias renováveis.

Governos, empresas, ONGs e institutos de pesquisa tem projetado possíveis cenários para um futuro de médio prazo, tanto em termos de mudanças climáticas e degradação ambiental, como em relação a emissão de gases GEE e uso de recursos não poluentes. Em estudo conduzido pelo CEBRI, Bello et al (2023, p.15) analisaram cenários em horizonte de até 2050, apontando que:

Em todos os cenários haverá queda da utilização de combustíveis fósseis e aumento do uso de fontes renováveis. As fontes renováveis superarão a participação de 70% de demanda de energia primária. A biomassa será a fonte que ganhará maior participação na matriz energética brasileira, seguida por eólica e solar. O óleo e gás será a fonte que mais reduzirá sua participação.

Além disso, em relatório conduzido pelo CEBRI (2023, p.14), destaca-se que “o perfil de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil é completamente distinto do perfil global, o que implica conciliar as agendas agropecuária, energética e de meio ambiente.”²

Nesta mesma linha, REIS destaca (2023, p.20)

No Brasil, em decorrência da grande extensão de terras e da característica renovável na produção de energia, notadamente no setor elétrico, o consumo energético tem menor relevância em termos de emissões de gases de efeito estufa. Em 2016, o setor que mais contribuiu com as emissões foi a agropecuária, com 33,19%. O consumo de energia foi o segundo setor com maior contribuição, com 28,87%. Destaca-se também o uso da terra, mudança do uso da terra e florestas, com 27,08%.

Também verificando cenários e perspectivas heterogêneas, Leão et al (2021, p.14) destacam que a transição energética é única para cada região e apresenta temporalidades e especialidades distintas, principalmente segundo os interesses de cada Estado Nacional. Desse modo, a trajetória adotada está relacionada às particularidades e complexidades de cada matriz energética, considerando os recursos e as condições sociais, políticas e técnicas vigentes.

² Segundo dados compilados pelo CEBRI (2023), no Brasil, em matéria de emissões líquidas de GEE, 62% é gerada por atividades ligadas à terra e à agricultura e 31% pelo uso de energia. No resto do mundo, a equação mais do que se inverte (emissões ligadas ao uso de energia representam 76%). Em termos de emissão absoluta de GEE no uso de energia no Brasil, 47% é gerada pelos transportes e 17% pela indústria

O ponto de alerta é de que em 2050, ainda segundo os estudos de cenário do CEBRI (2023, p.16) não se alcançará a neutralidade de emissões de carbono (CO²) sem que o desmatamento ilegal seja zerado.

Tendo como foco o setor elétrico, REIS (2023, p. 21) elenca quatro iniciativas principais para a concretização da transição energética: a) o incremento da eficiência energética (para que seja possível produzir a mesma quantidade de riqueza com uma menor produção energética). b) a substituição de fontes não renováveis por energias renováveis, como as energias solar fotovoltaica, eólica e nuclear, bem como o desenvolvimento de tecnologias de captura de carbono e de armazenamento de energia. c) maior eletrificação da economia, isto é, uma transição da utilização de combustíveis fósseis para o uso de eletricidade. d) medidas de adaptação do setor elétrico às novas condições climáticas impostas pelo aquecimento global. Em linha semelhante: Leão (2021, p.13).

Frias (2020, p.102) também aponta a imprescindibilidade de um processo de transição energética. Para a autora:

“A transição energética é medida mais que necessária para (i) combater a emissão de gases de efeito estufa e conseqüentemente a mudança climática; (ii) reduzir a dependência dos recursos não renováveis; (iii) garantir a segurança energética; (iv) preservar o meio ambiente com o combate a destruição das florestas, rios e lagos; (v) combater os impactos sociais e (vi) aproveitar as vantagens técnicas e econômicas de novas fontes. Além disso estima-se que até 2035 a população mundial poderá ter um aumento de 1,5 bilhão de pessoas, o que representa uma alta no consumo de energia de até 34%, tornando ainda mais imperativa a realização da transição energética.”

2.1. A Transição Energética nos documentos internacionais

A partir do Século XXI, especialmente a partir da segunda década, a Transição Energética (Justa) foi cada vez mais referida em nível internacional. Na Conferência do Clima em Kyoto (1997) o termo transição justa aparece vinculado à preocupação de trabalhadores (“os trabalhadores exigirão uma distribuição equitativa dos custos por meio de políticas de 'transição justa' que incluam medidas para a recuperação equitativa dos custos econômicos e sociais de programas de mudança climática”).

Conforme relatado por Leão et al (2021, p.18), na conferência climática de Copenhague em 2009, a ITUC³ apresentou a Transição Justa como:

[..] uma ferramenta que o movimento sindical compartilha com a comunidade internacional, com o objetivo de suavizar a mudança para uma sociedade mais sustentável e fornecer esperança para a capacidade de uma ‘economia verde’ para sustentar empregos decentes e meios de subsistência para todos

Em um processo gradual, o termo Transição Justa passa a ser adotado em agências e programas da ONU. A referência à Transição Justa no preâmbulo do Acordo de Paris (2015) contribui para legitimar o conceito e encorajar seu uso. Conforme Pinker (2020), no Acordo de Paris se consegue maior adesão aos pressupostos de transição energética justa, abordando-se os benefícios econômicos, sociais e ambientais combinados da ação climática, especialmente no campo da energia .

Os objetivos do Acordo de Paris estão estabelecidos em seu artigo 2º:

1. Este Acordo, ao reforçar a implementação da Convenção, incluindo seu objetivo, visa fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza, incluindo:

(a) Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, e evitar esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima;

(b) Aumentar a capacidade de adaptação aos impactos negativos da mudança do clima e promover a resiliência à mudança do clima e um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa, de uma maneira que não ameace a produção de alimentos; e

(c) Tornar os fluxos financeiros compatíveis com uma trajetória rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente à mudança do clima

2. Este Acordo será implementado de modo a refletir equidade e o princípio das responsabilidades comuns porém diferenciadas e respectivas capacidades, à luz das diferentes circunstâncias nacionais. (UNFCCC, 2022 a) [tradução livre]

Neste Acordo, o Brasil comprometeu-se a diminuir suas emissões de gases de efeito estufa em 37% até 2025, em relação aos níveis registrados em 2005 e reduzir até 2030 as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005.

Outro documento relevante é a “Declaração de Silésia sobre solidariedade e transição justa” (2018), elaborado para a 24ª Conferência das Partes (COP 24) em razão da Convenção-

³ International Trade Union Confederation (ITUC)

Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC), enfatizando que “a transição justa da mão de obra e a proteção e a criação de emprego sustentável e de trabalho digno são fundamentais para garantir o apoio da opinião pública à redução das emissões a longo prazo, bem como para permitir que os países atinjam os objetivos de longo prazo do Acordo de Paris” (Leão et al. 2021, p.18).

A Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, realizada em 2021, na Escócia (COP-26, 2021), por sua vez, salientou a necessidade de cooperação internacional para cumprir o Acordo de Paris. Nessa Conferência, foi firmado o Pacto Climático de Glasgow, que coloca o objetivo de limitar o aumento a, no máximo, 1,5°C na temperatura da Terra comparado ao período pré-industrial, uma vez que os estudos indicam que uma elevação maior teria efeitos ainda mais danosos. Os itens acordados incluem o fortalecimento da redução das emissões de GEE; a diminuição gradual do uso de combustíveis fósseis bem como dos subsídios ineficientes em favor desses energéticos e o fornecimento do financiamento necessário aos países em desenvolvimento (REIS, 2023, p.19).

Convém ainda citar que não só a produção, mas especialmente o consumo, tem sido objeto de preocupação nos documentos internacionais. O consumismo desenfreado é, decerto, um dos maiores entraves à adoção de um novo modelo de produção e uso de energia. Neste ponto, na Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), o princípio 8º já ressaltava a importância de reduzir ou modificar os padrões de produção e consumo para a concretização do desenvolvimento sustentável.

A Agenda 21, resultado da ECO 92, contém um capítulo destinado a examinar os padrões insustentáveis de produção e consumo e a propor o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudança das formas de consumo. O Capítulo 4 sugere que sejam adotadas ações que estimulem a utilização da energia e de recursos de modo econômico, eficaz e ambientalmente saudáveis, valendo-se para tanto de tecnologias verdes já existentes ou investindo na pesquisa de novas tecnologias. Além disso, sugere o compartilhamento de tecnologia entre as diversas nações, o uso de fontes renováveis de energia e a redução ao mínimo da geração de resíduos. Por fim, sugere a adoção de medidas para conscientizar a população sobre os impactos do consumo dos produtos sobre a saúde e o meio ambiente (FRIAS, 2020).

3. PILARES DE UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA

Leão et al (2021, p.14) destacam que a consolidação de um novo paradigma energético mundial é um processo lento e que necessita do incentivo de políticas governamentais. A motivação ambiental e os avanços tecnológicos são vetores importantes, mas a convergência de políticas governamentais e dos interesses de múltiplos agentes para o desenvolvimento de condições econômicas e sociais são essenciais.

O conteúdo de uma transição energética justa dialoga com a própria ideia de Justiça Ambiental, noção que integra um processo de construção subjetiva de cultura de direitos, com a adoção de princípios que possam, com bem salienta Volpato (2021, p.31):

“assegurar que nenhum grupo social seja desfavorecido por decisões políticas ou operações econômicas; acesso justo e equitativo aos recursos ambientais do país, direto e indireto; amplo acesso à informação e participação nas discussões pertinentes a usos, destinação de rejeitos e fontes de riscos ambientais; favorecer a participação e presença de sujeitos coletivos, organizações e movimentos populares, na condição de protagonistas de alternativas ao modelo de desenvolvimento”

Volpato (2021, p.41) citando Butzke (2014), destaca que há cinco concepções principais de desenvolvimento, sendo que cada uma delas depende das demais: a biológica, a econômica, a política, a cultural e a integral. Se estas cinco dimensões não forem observadas, os planos de desenvolvimento de uma dada sociedade podem se tornar ineficazes e onerosos. Os estilos de desenvolvimento da chamada modernidade tardia, por meio de comportamentos ecologicamente predatórios, condicionam a problemática socioambiental.

Volpato (2021, p.42) ressalta ainda a importância de considerar que os limites do desenvolvimento não são absolutos, mas condicionados pelo estágio da tecnologia, organização da sociedade, intervenção sobre o ambiente e pela capacidade da biosfera em absorver os impactos das atividades do homem. Nesse sentido, “faz-se necessário superar a visão clássica do desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico perpétuo, progresso linear e antropocentrismo desmedido”.

Dois princípios concretizadores da transição energética justa merecem menção: o da precaução e da prevenção, consagrados no artigo 3º, caput, da Lei 12.187/2009 (PNMC). De acordo com Freitas (2019), a prevenção busca evitar aquilo que ocorrerá com intensa certeza científica ao passo que a precaução trabalha com a incerteza científica, com juízos de probabilidade, e justifica uma atuação antecipada se os custos dessa medida forem bem menores do que os danos que podem vir a ocorrer.

Nos debates sobre uma transição energética justa, Leão et al (2021, p.17) , por sua vez, criticam o fato de que a agenda dos trabalhadores é pouco abordada pelos fóruns ambientais, pelas pesquisas acadêmicas e pelas ONGs: “Tanto a destruição dos empregos fósseis, como as condições precárias dos trabalhadores “verdes” não são temas abordados por essas tais instituições em seus relatórios de transição energética.” Para os autores, o processo de Transição Justa deve incorporar na agenda aspectos que atendam as demandas dos trabalhadores, sejam eles organizados ou não.

Na busca de transição por um novo modelo de desenvolvimento, o que inclui a questão energética como centro, tem sido reformulado o conceito de desenvolvimento sustentável. De acordo com Montibeller Filho (2008), o Desenvolvimento Sustentável, para galgar o posto de novo paradigma, deverá: i) integrar conservação da natureza e desenvolvimento; ii) garantir a satisfação das necessidades humanas básicas; iii) buscar equidade e justiça social; iv) buscar a autodeterminação social e a diversidade cultural; v) manter a integridade ecológica.

Embora proposto há mais de três décadas, entendemos que o conceito de ecodesenvolvimento, como proposto por Sachs (1986), apresenta-se como um bloco de pressupostos normativos mais sólidos para servirem como pilares de uma transição energética justa. Elencamos:

- a) a busca de satisfação das necessidades básicas das populações;
- b) a solidariedade com as gerações futuras;
- c) o critério de prudência ecológica, partindo do pressuposto do abandono dos padrões vigentes na relação predatória entre sociedade e natureza;
- d) o critério de equidade, que indica a necessidade de redirecionamento dos processos usuais de promoção do crescimento material, visando reduzir ao mínimo possível o abismo atual entre ricos e pobres;
- e) respeito à autonomia e à participação, ou seja, a promoção da participação popular efetiva nos processos de gestão do patrimônio natural, sem imposição exterior, levando em conta a diversidade dos contextos socioambientais propondo soluções específicas para cada situação
- f) a sustentabilidade econômica, ou seja, a busca de novos indicadores da atividade econômica que introduzam em seus cálculos os custos sociais e ambientais do desenvolvimento.

Em síntese, este conceito amplia as dimensões a serem consideradas paradigmas centrais de sustentabilidade em matéria de desenvolvimento: social, econômica, ecológica, espacial e cultural.

Conforme destacado por Carvalho (2016, p.16), a satisfação das necessidades humanas implica que os bens e serviços têm de ter oferta disponível e compatível com as demandas da população, e essa oferta tem de apresentar estabilidade e regularidade ao longo do tempo. Tudo isso de forma que o impacto ambiental não comprometa a capacidade futura de satisfação das demandas das próximas gerações.

Guzowski *et al* (2021), citados por Reis (2023) também argumentam que o sistema energético atual não se apresenta sustentável em uma perspectiva ambiental, política e social, o que reflete na necessidade de inclusão do conceito de justiça na transição energética. Para os autores, a transição energética justa seria aquela que reconcilia as necessidades materiais dos setores mais pobres com o objetivo de mitigar os efeitos das mudanças climáticas, garantindo a sustentabilidade ambiental bem como a criação de empregos decentes numa perspectiva de inclusão social, enfim, contribuindo para a erradicação da pobreza.

De acordo com Frias (2020, p.52), um processo transição energética justa exige respeito à cultura de um povo, aos seus laços afetivos com sua terra. Exige ainda a percepção de que as escolhas de uma nação refletem sobre a outra, o que significa dizer que as escolhas de um país sobre uma cadeia de produção podem significar a perpetuação da pobreza em outro lugar.

Além destes pontos de conteúdo, a sustentabilidade não pode ser encarada apenas como metas individuais estabelecidas para cada país. Frias (2020, p.62) explica que “de nada adianta uma determinada nação cumprir todos os requisitos de sustentabilidade dentro do seu território, se continua importando insumos de nações que poluem o meio ambiente, que não combatem o trabalho escravo, que expulsam de suas terras os povos originários.” Assim, a sustentabilidade deve ser encarada desde o início do ciclo de produção e não somente após entrada do insumo no território do país.

Concordamos com Frias (2020), para quem a dimensão social da transição energética significa que o modelo de desenvolvimento adotado não pode ser excludente, ou seja, para poucos. A dimensão ética, por sua vez, está ligada à ideia de solidariedade como dever

universal, cabendo à geração presente deixar um legado positivo para a geração futura. A dimensão ambiental refere-se à noção de ambiente limpo em todos os seus aspectos. Já dimensão econômica impõe o sopesamento, em todos os empreendimentos, dos custos diretos e indiretos, analisando-se as consequências de longo prazo.

4. SUSTENTABILIDADE E JUSTIÇA SOCIAL: IMPACTOS E OPORTUNIDADES DE UMA TRANSIÇÃO JUSTA

Conforme Mazzone et al (2021), o acesso à energia pode desempenhar um papel fundamental na eliminação da pobreza, sendo cada vez mais difícil a separação entre o conceito de “pobreza energética” do conceito geral de pobreza.

Nesta linha, a Organização das Nações Unidas estabeleceu como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de sua Agenda 2030 a concretização da “Energia Limpa e Acessível” para “assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos”.

Como se trata de um fenômeno multidimensional, o acesso à energia se relaciona a outros ODS, como a “Erradicação da Pobreza”, “Saúde e Bem-Estar”, “Redução das Desigualdades”, “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, “Ação contra a Mudança Global do Clima”, “Vida Terrestre”, entre outros (REIS, 2023).

. Deve haver preocupação especial no sentido de garantir os benefícios da economia verde a todas as pessoas, visto que a energia é um elemento essencial para a concretização de diversos direitos humanos básicos, como saúde, lazer, trabalho e educação. Ademais, deve-se considerar uma correta alocação de custos, não podendo, por exemplo, ser pautada em subsídios da população de menor poder aquisitivo em favor da parcela de maior renda (REIS, 2023, p.14)

A transição energética dependerá da ação dos Estados Nacionais e das maiores fontes de capital do setor de energia. No caso de Estados Nacionais, os interesses geopolíticos, a autossuficiência, a diversificação energética, e a busca da manutenção do crescimento econômico são importantes pontos de partida (Leão et al, 2021). Este é apenas um dos vieses deste processo, que tende a ser gradual e com diferentes ritmos e matizes de interesse.

Em relação aos transportes e mobilidade, tendo em vista a premência de descarbonização do setor energético, duas alternativas tecnológicas se apresentam, (i)eletrificação da frota por meio da substituição dos veículos atualmente em circulação;(ii)a substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis (CEBRI, 2023, p.30).

A questão da equidade deve ser alvo de preocupação especial na concessão de incentivos a agentes do setor, sejam eles geradores, transmissores, distribuidores ou consumidores de energia elétrica. Eventuais subsídios que favoreçam a parcela mais rica da população em detrimento das classes menos favorecidas devem ser evitados, inclusive aqueles que promovam a maior inserção de fontes renováveis, sob pena de estimular a manutenção ou a ampliação do modelo injusto vigente.

Como exemplo, destacamos que o custo dos carros elétricos⁴, ao menos na quadra atual, cria um cenário de disparidade e mesmo de desigualdade social no uso deste ativo, criando, assim, um cenário de exclusão no que tange ao direito a uma mobilidade sustentável. Sobre este conceito, trata-se da necessidade de se equilibrar as necessidades de deslocamento de pessoas e mercadorias com a preservação ambiental, levando em consideração aspectos ecológicos, econômicos e sociais. Esse conceito não se limita apenas à redução de emissões, mas também tem como objetivo melhorar a qualidade de vida das pessoas, atender às necessidades das gerações presentes e futuras e promover o desenvolvimento econômico e social (Tupinambá, 2023).

Concordando com Carvalho (2016, p.17) assim como se trabalha o desenvolvimento sustentável em múltiplas dimensões, o mesmo pode ser feito em relação aos sistemas de mobilidade urbana. Entendemos que um modelo de mobilidade sustentável também é um dos diversos pilares de uma transição energética tida como justa.

A dimensão ambiental da mobilidade sustentável está associada à necessidade de se considerarem os atributos de efetividade tão importantes quanto os atributos de eficiência e eficácia na gestão, operação e planejamento dos sistemas de transporte. Assim, não basta apenas ter capacidade para transportar as demandas manifestadas e potenciais ao menor custo financeiro possível. Tudo isso tem de ser feito respeitando também o meio ambiente no qual a operação de transporte está inserido (Carvalho, 2016).

Baker (2021), citado por Reis (2023, p.34), destaca que é necessária a reforma da estrutura exploratória atual do setor energético para que a transição energética seja realizada de forma justa. Dessa forma, propõe que a **equidade** seja preocupação central da nova política energética, o que requer a devida calibragem entre impactos sociais, ambientais e econômicos. Também aponta para a migração do sistema centralizado de produção energética para um

⁴ Os carros elétricos mais baratos no Brasil em 2023 possuem valores entre R\$ 120 e R\$ 140 mil reais. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/estes-sao-os-10-carros-eletricos-mais-baratos-do-brasil-em-2023>

modelo em que as comunidades tenham condições de edificar seus próprios sistemas energéticos a partir de fontes limpas e que recebam os benefícios econômicos deles.

Frias (2020) analisou aspectos positivos e negativos de cada tipo de energia limpa ou renovável e conclui que a solução é complexa. Não há uma fonte que seja “melhor” que a outra. O ideal é um “mix” de soluções, de acordo com o tempo histórico, com as características geográficas, o grau de desenvolvimento tecnológico, os custos e as demandas sociais;

As fontes renováveis e alternativas de produção de energia possuem em menor ou maior grau algumas desvantagens, que não as tornam inadequadas para a transição energética. O importante é fazer um rigoroso estudo das melhores opções, com a consciência de que não existe “conto de fadas” no setor energético. Nenhuma fonte é imune às desvantagens.

Apesar disso, essas fontes são de fundamental importância para combater as mudanças climáticas, para a preservação do meio ambiente e da própria humanidade. O planejamento, se feito de forma adequada (sustentável), é essencial para mitigar em parte os danos, reduzindo os impactos ambientais e sociais. Além disso, o planejamento permitirá que uma fonte atue de forma complementar a outra.

Salienta-se que a análise dos impactos sociais, econômicos e ambientais deve considerar todo o ciclo de vida das fontes energéticas utilizadas para a expansão da geração quando da decisão dos incentivos a serem concedidos, o que significa que devem ser levados em conta as vantagens e desvantagens de toda a cadeia para a viabilização dos empreendimentos. Devem ser computados os impactos além das fases de implementação e operação do projeto, como as atividades de extração da matéria bruta da fonte energética primária, de reciclagem ou reutilização dos materiais e de disposição dos resíduos inservíveis (REIS, 2023, p.36)

Por fim, outro ponto importante é a necessidade de se ter um modelo de consumo mais consciente. De nada adianta a produção de energia limpa e renovável se os padrões de consumo atingem padrões estratosféricos. Como adverte Frias (2020, p.28), nenhuma transição energética efetiva é possível se não forem alterados os padrões de produção e consumo. Qualquer bem ou serviço oferecido ao consumidor ou usuário demanda energia para ser disponibilizado. Portanto, é necessária uma mudança de consciência, criando-se uma sociedade menos consumista.

Outro vetor relevante em processo de transição energética considerada justa diz respeito ao papel que a Administração Pública (aí incluindo as empresas estatais) pode ter em relação a compras e licitações sustentáveis, induzindo o setor privado a adotar práticas

ecologicamente mais justas. Nesse contexto, Frias (2020, p.79) esclarece que as licitações sustentáveis são aquelas que selecionam a proposta mais vantajosa para a administração considerando os seus impactos sociais, econômicos e ambientais. Já a contratação sustentável pode ser definida como os ajustes celebrados entre a Administração Pública e terceiros, que, com vista aos impactos sociais, econômicos e ambientais, induzem padrões racionais de produção e consumo. A incorporação destes paradigmas de contratação contribui para os objetivos do processo de transição energética.

5. TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: ARCABOUÇO JURÍDICO E O PAPEL DO ESTADO.

Leão et al (2021, p.13) ponderam que o processo de transição energética não foi instaurado de maneira “natural”, mas sempre dependeu da ação estatal no estabelecimento de políticas de fomento para novas tecnologias, investimentos e uso dos recursos renováveis, em especial, nos países com uma estrutura produtiva baseada no consumo de combustíveis fósseis. Aí se compreende tanto as normas jurídicas sobre o tema como a ação do Poder Executivo.

O artigo 225 da Constituição Federal consagra a preocupação com a preservação do meio ambiente com vistas a assegurar qualidade de vida inclusive para as gerações futuras, também conhecido como princípio da sustentabilidade. Este seria, pois, a norma jurídica essencial sobre o tema.

Interessante mencionar a decisão do STF em sede de Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF 708/DF), de 2023, que ratifica o dever estatal de realizar iniciativas para a mitigação de mudanças climáticas, em conformidade com o Acordo de Paris. A ADPF questionava a não destinação recursos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima para ações de mitigação. O STF decidiu que o Poder Executivo tem o dever constitucional de alocar os recursos desse Fundo para as referidas ações, estando vedado o seu contingenciamento. Entre os argumentos que sustentaram essa decisão, estão o dever constitucional de tutela ao meio ambiente, com fulcro no artigo 225, caput, da CF/88, e aos direitos e compromissos internacionais assumidos pelo País, em obediência ao artigo 5º, § 2º, da CF/88. (REIS, 2023, p.43). O STF reconheceu os acordos internacionais que tratam de matéria ambiental, como a Agenda 2030 da ONU e o Acordo de Paris, como equivalentes a tratados internacionais de direitos humanos.

Como norma relevante para a concretização da transição energética justa é importante citar a Lei 12.187/2009, que regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), regulamentada pelo Decreto 9578/2018.

De acordo com o artigo 3º, I, desse diploma legal, “todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático”. O artigo 3º, II destaca que as medidas adotadas devem levar em consideração a distribuição equitativa e equilibrada das responsabilidades entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas.

Já o artigo 3º, IV, coloca a concretização do desenvolvimento sustentável como condição para o enfrentamento das alterações climáticas, devendo ser esse enfrentamento conciliado com as necessidades das populações e comunidades (REIS, 2023).

Outra norma que serve de ancoragem para uma transição energética justa é a Lei 9.478/1997, que dispõe sobre a política energética nacional. De acordo com o artigo 1º, III, IV e XVIII, dessa Lei, as políticas nacionais para o aproveitamento racional das fontes de energia devem ter os seguintes objetivos: proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos; proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia e mitigar as emissões de gases causadores do efeito estufa.

Mesmo legislações antes da Constituição de 1988 já esboçavam a preocupação com o viés de dignidade da pessoa humana relacionado à proteção do meio ambiente e ao desenvolvimento. É o caso da Lei 6.938/1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). De acordo com o seu artigo 2º, caput, a PNMA “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”.

Observando-se tais princípios, as atividades do setor energético, no que toca ao licenciamento ambiental de empreendimentos e ao planejamento da expansão, deverão atentar para o desenvolvimento sustentável, com ênfase na ampliação do acesso à energia para garantir uma vida digna e na não transgressão dos limites ecológicos para o mínimo de qualidade ambiental para as populações (REIS, 2023).

Quanto à questão da eficiência energética, destaca-se a Lei 10.205/2001, que estabelece a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia. Nessa Lei, são relacionadas regras com vistas à alocação eficiente de recursos energéticos e uso racional de energia.

Em 2017, o Brasil criou a Política Nacional de Biocombustíveis, chamada de *RenovaBio*, por meio da Lei 13.576/17. Essa lei trouxe inovações importantes para o meio ambiente como o crédito de descarbonização (CBIO); a certificação de biocombustíveis para os produtores; a metas nacionais e individuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa, além de apresentar como um de seus objetivos o cumprimento das obrigações estabelecidas no Acordo de Paris, sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (FRIAS, 2020).

A Administração Pública também incorporou o desenvolvimento sustentável nos contratos e nas licitações públicas. Em 2010, a Lei 12.349 modificou o art. 3º da Lei nº 8.666/93 estabelecendo que a licitação pública deverá observar o desenvolvimento sustentável.

Ressalte-se, ainda, que o Brasil possui um programa de incentivo a geração de energia por meio de fontes alternativas, com destaque para a energia eólica. Esse programa foi denominado de Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) e foi criado pela Lei 10.438/2002. Tem por objetivo aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de produtores independentes autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa (FRIAS, 2020, p.49).

A questão municipal também possui arcabouço jurídico de princípios que convergem para um conceito de cidades sustentáveis. Entre as diretrizes do Estatuto da Cidade (2001) está a garantia do direito a cidades sustentáveis, o qual deve ser entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

No que tange à atuação do Poder Executivo, cada vez mais se destaca a visão de que os atos administrativos devem ser congruentemente fundamentados sob o paradigma da sustentabilidade, ou seja, que se considere a avaliação sistêmica dos impactos, inclusive das consequências para as futuras gerações. Nesse contexto, Reis (2023) afirma que uma visão presa a custos de diretos é pobre, sendo contrária à justiça intergeracional.

No que tange às políticas eletroenergéticas, como se trata de uma área que demanda atuação interinstitucional, com a participação diversos atores governamentais, como os órgãos e entidades voltados para as políticas de desenvolvimento industrial, pesquisa e desenvolvimento, financiamento, planejamento, transporte e meio ambiente, a necessidade da boa governança fica mais premente. Assim, o sucesso das políticas exigirá um complexo arranjo

de governança, principalmente no que toca à necessária coordenação das ações entre os distintos organismos governamentais (REIS, 2023, p.48).

6. TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E AS EMPRESAS

De maneira mais estrutural, as grandes petrolíferas têm procurado ingressar paulatinamente no processo de transição energética para manter seu protagonismo na indústria de energia no longo prazo. Como ponderam Leão et al (2021, p.2), esse dilema energético das petrolíferas deve ser enquadrado às percepções de longo prazo de que há, por um lado, uma maior certeza do papel importante representado pelos renováveis e, por outro, uma crescente incerteza sobre o futuro do petróleo.

As mudanças estruturais apresentadas nos setores de oferta e demanda de energia são parte da transição energética necessária para alcançar a neutralidade climática. Além da eliminação das emissões decorrentes do uso de energia é necessário promover as NBS (Soluções Baseadas na Natureza), que em 2050, devem proporcionar emissões negativas da ordem de 562-747 Mton (CEBRI, 2023, p.19).

Há questões de oferta e demanda que precisam ser tratadas pela Administração Pública em articulação com as empresas do setor e com a participação das agências reguladoras, além das mudanças em si nas matrizes energéticas. Conforme REIS (2023, p.23) :

“Os ganhos de eficiência energética também estão relacionados à digitalização dos sistemas elétricos. A implementação de tecnologias digitais está transformando os sistemas de energia no mundo, seja para melhorar as operações junto aos fornecedores de energia, seja para otimizar o consumo energético em diversos níveis. A geração descentralizada, os veículos elétricos e os novos conceitos de armazenamento necessitam de interconectividade para tornar a geração e o consumo mais eficientes. O uso de medidores inteligentes, por exemplo, é capaz de tornar os sistemas mais conectados, eficientes, seguros e sustentáveis”

Os cenários apontados pelo estudo de CEBRI (2023, p.27) tanto para o Brasil como em âmbito global apontam para 2050 um crescimento dos biocombustíveis tradicionais (etanol e biodiesel) e, especialmente após 2040 um maior protagonismo em especial dos chamados biocombustíveis avançados (diesel verde e coprocessado; bionafta e bioglp), além do biometano.

Estas alternativas de combustíveis mais sustentáveis do ponto de vista ambiental e menos poluentes demandarão esforços das empresas de energia, óleo e gás não só em matéria de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, mas também quanto às cadeias produtivas.

Importante considerar, por exemplo, a possibilidade de um aumento de oportunidades para regiões com vocação agrícola e extrativista, como no caso dos óleos vegetais. Como serão as relações de trabalho e emprego e geração de riqueza deve ser uma preocupação do momento, evitando, por exemplo, que apenas as grandes empresas do agronegócio sejam beneficiadas com a transição.

Cabe, neste contexto, propugnar por um processo de indução ao desenvolvimento que conte não apenas com a participação do Estado em sentido estrito mas em sinergia com a participação das empresas privadas, aí incluindo o relevante papel das empresas estatais para o desenvolvimento do país.

Isto inclui o possível apoio a projetos de natureza socioambiental como ferramenta de diminuição das desigualdades regionais (um dos objetivos constitucionais da República – art.3º, IV), com foco na geração de renda, na autonomia dos sujeitos locais e na qualificação profissional para sua inserção em uma transição em que o modelo de produção e consumo de energia que seja inclusivo (com um olhar para o pequeno e para o local).

Em regiões com Índice de Desenvolvimento Humano mais baixo, como no Semiárido brasileiro, a qualificação de mão de obra e a geração de oportunidades em respeito às realidades locais pode ser um potencializador de desenvolvimento econômico e social, mas para isso é preciso que haja investimento não só do Estado mas também das empresas, em apoio a políticas públicas que permitam à população local participar de forma equitativa destes processos. Não só Estado como a sociedade civil como um todo tem um papel importante neste setor, mas especialmente as empresas da cadeia de energia, uma vez que a qualificação de mão-de-obra traz maior eficiência e geração de valor para as empresas.

No campo das empresas, um dos desafios mais premente diz respeito à adoção de uma diretriz preventiva-proativa que esteja balizada por estratégias plurais, inventivas e ajustadas à diversidade do contexto sócio ecológico de cada localidade e em harmonia com as várias dimensões do processo de desenvolvimento regional e urbano (Sachs, 1986, citado por Volpato, 2021, p.47). A estas duas dimensões, sem dúvida, deve-se inserir uma visão de desenvolvimento em escala mundial.

CONCLUSÃO

O Brasil possui uma legislação moderna, avançada e voltada para busca do desenvolvimento sustentável, com vistas a um processo de transição energética que se apresente

justa. Não falta fundamentação normativa para a condução deste processo nem base principiológica para fundamentar as ações. O problema reside na necessidade de dotar as normas jurídicas de maior operabilidade. Sem ação efetiva a transição energética justa não passará de um instrumento de retórica.

Normas infralegais, como decretos, portarias e resoluções, ajudariam a dar maior operabilidade ao processo de transição, além de instrumentos intergovernamentais ou mesmo entre as esferas estatais, ONGs e empresas, como convênios e acordos de cooperação.

Além disso, há que se considerar também um olhar para as comunidades locais e ao mesmo tempo pensar nas alterações também em termos globais, já que ações isoladas pouco contribuirão para melhorar o quadro de emergência climática.

As empresas que atuam na área de óleo e gás tem papel protagonista neste processo, e seus investimentos em tecnologia e em capital humano não só contribuirão para uma transição energética justa, mas possibilitarão geração de valor e sustentabilidade financeira.

A promoção do bem comum exige que sejam dados passos para além do desenvolvimento baseado no tripé econômico, social e ambiental. Exige respeito à cultura de um povo, aos seus laços até mesmo de identidade. Daí a importância da participação social e de se dialogar com as comunidades em que novos empreendimentos serão instalados, por exemplo. Exige considerar que a política de um Estado sobre uma cadeia de produção não pode significar, por exemplo, a perpetuação da pobreza em outro lugar.

Para que a transição energética seja eficiente não basta apenas a análise pura e simples do seu resultado, ou seja, a redução da emissão dos GEE; é necessário ir além e verificar se os objetivos constitucionais estão sendo cumpridos. Dessa forma, transição energética justa e sustentável deve promover uma transformação social, melhorando a qualidade de vida dos brasileiros. Sem este foco, haverá apenas mera modernização, sem efetivo desenvolvimento, na dimensão pluridimensional que aqui tratamos.

Além disso, de nada adianta o esforço do setor de energia para cumprir metas de redução de emissões de gases, de zerar desmatamento ou de reflorestar se não se repensa os paradigmas de uma sociedade consumista. O consumismo desenfreado destrói o planeta e traz consequências coletivas. Não se quer propor um veto ao consumo, nem que se volte a modo de vida sem as “comodidades da vida moderna”, mas tão somente que as pessoas consumam de

forma consciente e minimamente de forma sustentável. Para tal, é preciso que se pense e se coloque em prática políticas de educação para um consumo consciente.

A transição energética precisa ser sustentável não apenas localmente, mas globalmente e de forma holística. Impõe uma preocupação sobre a origem da matéria prima (se há trabalho escravo na cadeia produtiva), se o produto adquirido degrada o meio ambiente, ou se é oriundo de países que não se comprometeram a reduzir a emissão de GEE.

Caberá à Ciência do Direito o papel de modulador deste processo em curso, buscando soluções regulatórias que levem em conta os princípios e pilares apresentados neste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, Shalanda H. **Revolutionary Power: an activist's guide to the energy transition.** Island Press, 2021.

BELLO, André et al. Neutralidade de carbono até 2050: Cenários para uma transição eficiente no Brasil. **Relatório Final da cooperação técnica ATN/OC-17965-BR.** Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI), Fevereiro de 2023. Disponível em https://www.cebri.org/media/documentos/arquivos/PTE_RelatorioFinal_PT_Digital_.pdf. Acesso em 14.12.2023.

BUTZKE, L. **Impasses na gestão de recursos comuns e da democracia no Brasil: o caso do carvão mineral no sul de Santa Catarina.** Tese (Doutorado em Sociologia Política), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. Texto para Discussão. **Mobilidade Urbana Sustentável: Conceitos, Tendências e Reflexões.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2016.

CEBRI. **Programa de Transição Energética.** Apresentação Executiva, 2023.. Disponível em www.cebri.org. Acesso em 14.12.2023

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro.** 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

FRIAS, Lígia de . Transição Energética e as soluções jurídicas para a construção de um modelo sustentável de desenvolvimento: realidade ou simulacro? **Dissertação de Mestrado em Direito Público.** Belo Horizonte: PUC-MG, 2020.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability.** Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report. 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>. Acesso em: 22 de dezembro de 2023.

LEÃO, Rodrigo Pimentel Ferreira Leão et al. A geopolítica do petróleo e do gás natural no contexto da transição energética: um processo de transição justa? **INEEP. Texto para discussão,** ano 4, n.30. Fevereiro de 2021.

MAZZONE, Antonella et al. **A multidimensionalidade da pobreza no Brasil:** um olhar sobre as políticas públicas e desafios da pobreza energética. Revista Brasileira de Energia. Volume

27, nº 3, 3º Trimestre 2021. p. 110-134. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/issue/view/64/22>. Acesso em: 14 dez 2023.

MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental: proibição de retrocesso**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. 3. ed. rev. e atual. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

NEOCHARGE. Número de carros elétricos no Brasil, 2023. Disponível em <https://www.neocharge.com.br/carros-eletricos-brasil> . Acesso em 22.12.2023

PINKER, A. **Just Transitions: A Comparative Perspective**. Safari. Scotland: TheJames Houston Institute, 2020.

REIS, Fernando Simões dos. Mudanças climáticas e transição energética justa: reflexões sobre a atuação do TCU. **Coletânea de Pós Graduação Políticas Públicas**. Brasília: Escola Superior do TCU.

RESOURCES FOR THE FUTURE. **Global Energy Outlook 2020: Energy Transition or Energy Addition?** Report 20-05. Washington: May, 2020

REVISTA QUATRO RODAS. Disponível em <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/estes-sao-os-10-carros-eletricos-mais-baratos-do-brasil-em-2023>. Acesso em 22.12.2023.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Ed. Vértice, 1986.

SILVA, Denival Francisco et al. Direitos Humanos, Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**. Vol 10, n.1, 2015. Disponível em www.ufsm.br/revistadedireito. Acesso em 21.12.2023.

SOUZA, André Delgado de. Avaliação da Energia Eólica para o Desenvolvimento Sustentável diante das Mudanças Climáticas no Nordeste do Brasil. Recife, 2010. **Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)** – Universidade Federal de Pernambuco.

SOUZA, Pedro Bastos de. A identidade cultural como Direito Fundamental no contexto da globalização e seu papel afirmativo na construção de políticas públicas no mundo lusófono. **Dissertação de Mestrado em Direito**. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2014

TUPINAMBÁ ENERGIA. Mobilidade Sustentável, 2023. Disponível em <https://tupinambaenergia.com.br/mobilidade-sustentavel/> . Acesso em 22.12.2023.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **The Paris Agreement**. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>. Acesso em: 12 de out. 2023.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **The Glasgow Climate Pact – Key Outcomes from COP26**. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact-key-outcomes-from-cop26>. Acesso em: 12 de out.2023.

VOLPATO, Samira Becker. A gestão dos recursos comuns e os impactos socioambientais da indústria carbonífera: possibilidades para uma transição energética justa e sustentável. **Tese de Doutorado em Ciências Ambientais**. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2021