

Desigualdades na Transição Energética: Uma análise crítica através da Justiça Ambiental¹

Flávia Giordana Diniz Miranda - UFMG/UNIMONTES/MG

Rômulo Soares Barbosa - UNIMONTES/MG

Andréa Maria Narciso Rocha de Paula - UNIMONTES/MG

Isabela Martins Itabaiana - UFMG/UNIMONTES/MG

Resumo: A transição energética emerge como um imperativo global frente às mudanças climáticas, focando na substituição de fontes de energia fósseis por alternativas renováveis e sustentáveis. Contudo, este processo encerra complexidades significativas, especialmente quando considerado através da perspectiva da justiça ambiental. Este artigo se debruça sobre as desigualdades inerentes à transição energética em curso no Brasil, ressaltando como o neoextrativismo e as atuais políticas climáticas podem reforçar ou intensificar injustiças sociais e ambientais, em especial nas nações do Sul Global. Apesar da importância da transição para energias renováveis na mitigação dos impactos das mudanças climáticas, é crucial considerar as intrincadas dinâmicas socioeconômicas e os efeitos ambientais locais para prevenir resultados que violem os princípios da justiça ambiental. Este trabalho conclui que uma transição energética equitativa e inclusiva demanda uma revisão crítica das práticas neoextrativistas e a formulação de políticas que respeitem e valorizem as necessidades, direitos e conhecimentos das comunidades afetadas. Defende-se uma estratégia integrada que harmonize os objetivos climáticos com os imperativos de justiça social, garantindo que a transição energética favoreça a emergência de um futuro mais justo e sustentável.

Palavras-chave: Transição energética; Justiça ambiental; Neoextrativismo.

Summary: The energy transition emerges as a global imperative in the face of climate change, focusing on replacing fossil fuel sources with renewable and sustainable alternatives. However, this process encompasses significant complexities, especially when viewed through the lens of environmental justice. This article examines the inherent inequalities in the ongoing energy transition in Brazil, highlighting how neo-extractivism and current climate policies can reinforce or intensify social and environmental injustices, particularly in Global South nations. Despite the importance of transitioning to renewable energies to mitigate the impacts of climate change, it is crucial to consider the intricate socio-economic dynamics and local environmental effects to prevent outcomes that violate environmental justice principles. This work concludes that an equitable and inclusive energy transition requires a critical review of neo-extractivist practices and the formulation of policies that respect and value the needs, rights, and knowledge of affected communities. An integrated strategy is advocated that harmonizes climate objectives with social justice imperatives, ensuring that the energy transition promotes the emergence of a fairer and more sustainable future.

Keywords: Energy transition; Environmental justice; Neo-extractivism.

¹ Trabalho apresentado na 34ª Reunião Brasileira de Antropologia (Ano: 2024).

1. INTRODUÇÃO

O processo de transição energética no Brasil tem ganhado destaque nos últimos anos devido, principalmente, à implementação de usinas eólicas e solares (CCEE², 2022). Tal processo se insere no contexto mundial de busca por matrizes energéticas menos dependentes de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão mineral e, portanto, com menores taxas de emissão de carbono na atmosfera, e dialoga com a agenda de objetivos de desenvolvimento (ODS), previsto pela ONU, mais especificamente com o objetivo 7 que destaca a necessidade de Garantir o acesso a fontes de energia viáveis, sustentáveis e modernas para todos (UNITED NATIONS, 2015) O Brasil, historicamente é dependente de fontes tradicionais, como a energia hidrelétrica, e tem procurado diversificar sua matriz energética, incorporando crescentemente fontes renováveis, popularmente conhecidas como energias “limpas”, por não emitirem gases poluentes durante sua operação (CCEE, 2022).

Essa transição se dá de maneira acelerada no nosso país, criando zonas de concentração de aglomerados de complexos geradores especialmente no Nordeste do Brasil e na região Norte de Minas Gerais, devido a disponibilidade de fontes naturais (ARNDT, 2017) para a implantação de usinas e a necessidade latente de redução da dependência de energia de origens não renováveis (COSTA, PRATES, 2005). A revisão bibliográfica contempla pesquisas que apontam para a importância de abordagens interdisciplinares e participativas na análise e implementação da transição energética, reconhecendo a complexidade dos desafios envolvidos e a necessidade de envolver diversos atores sociais no processo (LAMPIS et al, 2021).

No entanto, a transição energética também traz consigo desafios e complexidades. Primeiramente, questiona-se a forma como essa transformação está se dando no país, atrelada ao “brutal processo de dominação pelo capital de espaços” (LEROY, 2011, p.3), pois os grandes empreendimentos atendem à lógica do mercado, frequentemente invisibilizando danos sociais e ambientais. Os materiais utilizados para a confecção de painéis solares por exemplo, bem como, a destinação de seu descarte também podem dar margem ao questionamento se as energias renováveis podem ser consideradas como “limpas”. Além disso, a implementação das usinas solares em extensas áreas agricultáveis, produz efeitos sobre o mercado de terras, com consequências sobre territórios tradicionalmente ocupados reivindicados por comunidades.

² A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica publica periodicamente o balanço de consumo e geração de energia elétrica no Brasil. No ano de 2022, destacou-se o avanço das energias renováveis como fontes geradoras.

Nessa perspectiva, este trabalho tem por objetivo analisar as características da transição energética em curso no Brasil, por imposição de uma agenda global, compreendendo sua conexão com preceitos da (in) Justiça Ambiental e do Neoextrativismo.

2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

O Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas³ (IPCC, 2023) destaca que as influências humanas são sua principal causa, superando os efeitos dos processos naturais. Desde o início da Revolução Industrial, registou-se um aumento médio de 1,1°C nas temperaturas globais, o que tem intensificado fenômenos climáticos extremos em todo o planeta (PAIS, 2021).

É possível afirmar, portanto, que a transição energética é impulsionada pelas estruturas sociotécnicas atuais (WANG; LO, 2021), fortemente baseadas em combustíveis fósseis. A estabilidade dessas estruturas vem da interação de diversos elementos, moldados e mantidos por ações humanas, como a infraestrutura de transporte rodoviário, por exemplo. Além disso, carros carregam um capital simbólico significativo (BOURDIEU, 1986), representando não apenas um meio de transporte, mas também um símbolo de status social.

Nesse contexto, a sociedade moderna enfrenta um desafio crucial: equilibrar a sustentabilidade e as necessidades humanas atuais e futuras sem precipitar uma catástrofe ambiental global. A partir dessa urgente demanda emerge o conceito de transição energética, que propõe a mudança da atual matriz energética — predominantemente baseada em combustíveis fósseis — para fontes de energia alternativas e renováveis (FRIGO; CANEPPELE; GODINHO, 2023).

Reiteradamente, órgãos governamentais como o Ministério de Minas e Energia do Brasil (MME, 2023) destacam a importância da transição energética como pilar para o crescimento econômico e social, enfatizando a necessidade de políticas que promovam a geração de emprego, renda, inclusão social e preservação ambiental.

Segundo a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA, 2020), energias limpas, também conhecidas como energias renováveis e sustentáveis, são fontes de energia que são obtidas a partir de fontes naturais que são inesgotáveis ou se regeneram rapidamente, e que não produzem emissões significativas de gases de efeito estufa ou poluentes atmosféricos durante sua geração. No entanto, ainda que essas novas formas de

³ Segundo a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, 1992), entende-se por mudanças climáticas as variações no estado do clima atribuíveis direta ou indiretamente a atividades humanas que modificam a composição atmosférica global, além das flutuações naturais observadas ao longo de períodos comparáveis.

energia desempenhem um papel fundamental na redução das emissões de carbono, o processo de transição energética precisa ser objeto de análise científica.

Em teoria, este movimento visa não apenas atender às demandas energéticas de uma forma ambientalmente responsável, mas também mitigar os impactos negativos associados à exploração intensiva dos recursos naturais. Na prática percebemos o aumento exponencial de conflitos socioterritoriais juntamente com a ampliação de zonas de sacrifício (SVAMPA, 2022).

Svampa (2022) aponta para a crescente importância que a crise climática e a agenda ecológica tem adquirido a partir do séc. XXI, tais mudanças têm orientado um aparente consenso acerca da necessidade de um novo paradigma energético.

Chamamos de “transição energética” a passagem de uma concepção de energia como commodity, de matriz fóssil, esgotável e com graves impactos ao meio ambiente, privada e concentrada, para outra que a considera um bem comum, renovável, descentralizada e sustentável no o sentido pleno. (Svampa, 2022, p. 11)

A transição energética vincula-se a um novo modelo de desenvolvimento, ou pós-desenvolvimento (SVAMPA, 2022), que demarca a passagem do capitalismo fortemente baseado na extração de combustíveis fósseis, para uma nova relação humana com a natureza. Nesse contexto, Wang e Lo (2021), assinalam que a transição de baixo carbono, por si só, certamente não é uma poção mágica para um mundo "mais justo", apesar de seus benefícios ambientais e econômicos.

Para Maristella Svampa, a transição energética só se concretiza uma vez atrelada à justiça social e ambiental, a chamada Transição Eco Social Justa, alinhada com a construção de um novo modelo de sociedade, sustentável, democrático e com maior equidade. A também chamada “transição sociotécnica” (NEWELL; MULVANEY, 2013), refere-se igualmente aos ajustes sociais e tecnológicos para provocar mudanças estruturais na sociedade, envolvendo reconfigurações complexas e de longo prazo em diversos aspectos.

O foco, portanto, não é somente a descarbonização, mas a profunda transformação da forma com que lidamos com a natureza, padrões de consumo e relações sociais (SVAMPA, 2022). Essa visão integral da transição energética se faz necessária, para além das abordagens de reforma parcial - ou falsas soluções⁴, que frequentemente nos são vendidas como redenção, sem contudo implicarem em reais mudanças nas causas estruturais do colapso.

⁴ Para SVAMPA (2022), são exemplo de falsas soluções para a transição energética, a exploração dos biocombustíveis, a energia nuclear, entre outros.

Contrapondo-se à perspectiva neoclássica, que associa o crescimento econômico à otimização de recursos como capital, tecnologia, trabalho e terra, Georgescu-Rogen argumenta que tais pressupostos não se sustentam na prática, visto que tal concepção de desenvolvimento pode levar ao esgotamento dos recursos, que são finitos, desafiando sua viabilidade a longo prazo (CECHIN,2010).

De acordo com a perspectiva integral da transição energética, a energia é tida como um bem comum, cuja fonte primária é o sol (SVAMPA, 2022). Historicamente ela é utilizada como insumo fundamental para o desenvolvimento, soberania dos povos e industrialização (SVAMPA, 2022). A economia globalizada, no entanto, reconfigura os recursos naturais como mercadoria, alterando sua concepção de um bem público de uso comum para um bem privado destinado à extração e subsequente comercialização.

A transição energética é um tema complexo e multidimensional que envolve aspectos tecnológicos, sociais, econômicos e ambientais. Segundo Lampis et al. (2021), a análise da transição energética à luz da ciência pós-normal⁵ considera não apenas os aspectos técnicos, mas também as dimensões sociais, políticas e culturais que influenciam esse processo. A autora aponta para a necessidade de considerar a transição energética dentro de seu contexto geopolítico e territorial, especialmente na América Latina, onde as dinâmicas de poder e as relações históricas de colonialidade têm um impacto significativo na gestão dos recursos naturais e na implementação de políticas energéticas (LAMPIS et al., 2021).

Similarmente, o pesquisador e cientista político argentino Luis Dallanegra Pedraza (In: GUERRERO, 2021), enfatiza a necessidade de um enquadramento teórico multidisciplinar na análise da transição energética, incorporando ciências políticas, relações internacionais, geografia, economia e história para compreender os conflitos em torno do uso dos recursos naturais. Considerar os fatores geográficos, políticos e econômicos desse processo, permite que seus desafios sejam enfrentados de maneira mais inclusiva e emancipatória, considerando as especificidades de cada região e promovendo uma transição energética mais justa e equitativa (LAMPIS et al, 2021).

Jean-Baptiste Fresoz, historiador francês cuja pesquisa se concentra na história ambiental, na história do conhecimento climático e no Antropoceno (In: CATAIA; DUARTE, 2022) critica a noção simplificada de transição energética, argumentando que as

⁵ O conceito de "Ciência Pós-Normal" foi desenvolvido por Silvio Funtowicz e Jerome R. Ravetz, destacando-se em contextos onde há grande incerteza científica e decisões envolvem valores conflitantes (LAMPIS et al., 2021).

transformações históricas na matriz energética não foram substituições lineares de uma fonte de energia por outra, mas sim adições complexas de novas fontes. Fressoz (2022) sugere que a história da energia deve focar em situações onde as sociedades foram forçadas a reduzir o consumo de energia, desafiando assim a ideia predominante de transição energética promovida por instituições internacionais.

Monalisa Lustosa Nascimento (2023), em sua dissertação, examina a transição energética no contexto da relação entre China e Brasil, destacando como a mitigação das mudanças climáticas e a busca por uma economia verde têm sido grandes fatores de impacto. Nascimento (2023) discute a territorialização de complexos eólicos no Nordeste do Brasil, como a medida que os espaços são reorganizados, os conflitos territoriais se acentuam, ressaltando a resistência dos povos tradicionais contra a imposição de projetos de energia renovável que não consideram o bem-estar e a autonomia das comunidades.

Em consonância, Svampa (2022) enfatiza que um dos maiores desafios reside na possibilidade de, em meio ao agravamento do colapso sistêmico e no contexto da transição energética⁶ no Sul Global, permanecermos sujeitos à narrativa imposta pelos governos do Norte e pelas corporações que promovem a energia verde, ao mesmo tempo que aprofundam o neoextrativismo e as disparidades em nossas comunidades e territórios.

Em geral, destaca-se a importância de abordar o fenômeno da Transição Energética não apenas como uma questão técnica ou econômica, mas como um processo profundamente enraizado em contextos geopolíticos e territoriais específicos, envolvendo uma ampla gama de atores sociais, econômicos e políticos (DELINA; SOVACOO, 2018). Devemos nos atentar para o risco de ampliação da desigualdade entre os países do Sul e do Norte (SVAMPA, 2022), e perpetuação de relações coloniais, por meio da expansão de fronteiras de extração e consolidação da dependência tecnológica, entre outros fatores.

Wang e Lo (2021) advertem que a literatura sobre transição justa utiliza insights teóricos e empíricos ricos de várias disciplinas, ao passo que contém várias lacunas. Os autores argumentam que necessitamos de mais estudos empíricos baseados na prática, mais discussões sobre a relação entre diferentes conceitos de transição justa, uma expansão do escopo geográfico para incluir países em desenvolvimento e regimes não democráticos, e mais atenção às dinâmicas de poder presentes nesse processo.

⁶ Segundo Svampa (2022), deve ser chamada de “Transição Ecosocial” e associada obrigatoriamente à Justiça Climática Global, a fim de ser de fato legítima.

3. TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E NEOEXTRATIVISMO

Para além de seu potencial transformador, por meio da Justiça Social e equidade, a Transição Energética paradoxalmente também possui forte tendência à reprodução das desigualdades sociais, ambientais, energéticas, entre outras (SVAMPA, 2022). A exposição aos riscos, poluição, degradação ambiental, afetam sistematicamente uma camada específica da população, que são os mais pobres (ACSELRAD, 2004). Nesse contexto, a partir do Séc. XXI intensifica-se a produção de estudos sobre a intensa exploração de recursos naturais na América Latina, a partir do nosso olhar. A exploração de recursos naturais ainda é vista como crucial para assegurar o desenvolvimento, de forma que, em variados níveis de intensidade, práticas extrativistas permeiam todos os países latino-americanos (ACOSTA, 2016; GUDYNAS, 2019).

Constituiu-se assim, ao longo do tempo, um modelo sócio-territorial Neo Extrativista, que tem como fundamento a extração intensiva dos bens ambientais para exportação (ACOSTA, 2016; GUDYNAS, 2019; SVAMPA, 2022). Os países latino americanos se modernizaram a partir da intensificação do uso dos recursos da natureza, dos bens naturais, com destino à exploração, desde sua colonização, perdurando até os tempos atuais. Como nos alertou Quijano (2005), a América Latina, em sua concepção geo cultural e histórica, é um produto do colonialismo europeu, o que implicou na imposição de uma matriz de poder que reconfigurou as identidades sociais e as estruturas econômicas da região.

Existe portanto um padrão de poder colonial, que frequentemente manifesta-se por meio de um modelo de apropriação sócio-territorial, fortemente atrelado ao extrativismo. Ao observar o caráter sistemático do fenômeno que se manifesta em diversos países da América do Sul ao mesmo tempo, Eduardo Gudynas (2019) introduz o conceito de "neoextrativismo", que nada mais é do que a quinta geração do extrativismo, segundo o autor. A utilização do termo almeja descrever esse padrão, indicando a continuidade da extração de recursos naturais como o núcleo principal da acumulação econômica, nos países periféricos.

O Neoextrativismo se trata da versão contemporânea do extrativismo, forma de exploração que acontece no nosso país desde seu “descobrimento” (GUDYNAS, 2019) e tem como principal característica a extração intensiva e violenta de recursos naturais para exportação, sem que seu país de origem seja industrialmente desenvolvido, muito menos beneficiado com o enriquecimento gerado a partir de seus bens naturais. Essa injustiça ambiental, gerada a partir do modelo neoextrativista territorial, é conflituosa em sua essência (ACSELRAD, 2004). Exemplificando, para a implantação de grandes empreendimentos

são necessárias aberturas de estradas, construção de fundações, supressão de vegetação, provocando impactos potenciais de ocupação (uso das terras para construção), cênico (impacto visual) e incômodo (ruído, poeira) (HOEN et. al., 2011. In: MARQUES et al., 2021, p.25).

Os conflitos ambientais são, por conseguinte, disputas que surgem em torno do acesso, uso e conservação dos recursos naturais e do meio ambiente (HONNETH, 2009). Esses conflitos são frequentemente enraizados em divergências de interesses, valores e percepções entre diferentes atores, como comunidades locais, empresas, governos e organizações não governamentais. A partir dos conflitos, podemos observar manifestações de desequilíbrios de poder e desigualdades sociais, econômicas e políticas (HONNETH, 2009).

Na América Latina, a Transição Energética está sendo liderada por organizações internacionais e grandes empresas multinacionais (MILANEZ, 2024), sendo operacionalizada por meio de grandes projetos neoextrativistas. Elas defendem que somente a troca de combustíveis fósseis por alternativas como a energia solar e eólica é uma estratégia eficaz para combater o avanço das alterações climáticas. No entanto, questiona-se se a transição Energética em curso reproduz o modelo de sócio-territorial neoextrativista ou rompe com esse paradigma (MILANEZ, 2024; PYL, 2023; SVAMPA, 2022)?

4. (IN) JUSTIÇA AMBIENTAL

O movimento denominado “Justiça Ambiental” tem sua origem na década de 1970 nos Estados Unidos, quando comunidades minoritárias e de baixa renda começaram a se mobilizar contra a injusta distribuição de impactos ambientais negativos (ACSELRAD, 2004). Ainda segundo Acselrad (2004), o movimento por justiça ambiental ganhou força no Brasil a partir da década de 90, em oposição ao hegemonismo da modernização tecnológica.

Para o professor e filósofo Jean Pierre Leroy (2011) a justiça ambiental deve ser analisada de maneira holística, considerando aspectos sociais e mercadológicos, enquanto a injustiça ambiental é definida como “o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis⁷.”

⁷ Declaração de princípios, elaborada após o Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado em setembro de 2001 na Universidade Federal Fluminense, Rede Brasileira de Justiça Ambiental - RBJA que reuniu setores da academia, ONGs, organizações sindicais e populares e representantes de atingidos. In: LEROY, 2011.

O modelo de desenvolvimento empregado em nosso país é o principal núcleo promotor da insustentabilidade (ACSELRAD, 2004; LEROY, 2011; SVAMPA, 2022), através da extração predatória de recursos, com pretensões claramente hegemônicas, pois pressupõe-se “a existência de uma relação entre a degradação ambiental e a racionalidade instrumental do capital” (ACSELRAD, 2004, p.1).

No contexto contemporâneo de conflitos, desastres ambientais e epidemias, a iminência do risco torna-se uma constante. Contudo Beck (2006) esclarece que os impactos sofridos por essas tribulações não são distribuídos equitativamente, mas antes possuem estreita ligação com as estruturas sociais relacionadas a classes, gênero e raça.

Para Leroy (2011, p.4), quando discutimos injustiça ambiental, estamos necessariamente tratando de situações de conflito, visto que os grandes empreendimentos manejam o território como se fosse “ao mesmo tempo vazio de gente e vazio de natureza, como se fosse uma terra arrasada, um imenso terreno baldio disponível para qualquer coisa”, impactando significativamente o território, concomitantemente ignorando as características próprias e inerentes daquele determinado lugar.

Não se pode falar em Justiça Ambiental, sem que seja priorizada a equidade, visto que a justiça climática e social estão fortemente atreladas (IPCC, 2023). A adoção de uma abordagem de inclusão no processo de transição justa tenta a além desenvolver resiliência das populações frente às mudanças climáticas, bem como aumentar o suporte a regiões e indivíduos mais vulneráveis (por meio da integração de programas de proteção social) pode otimizar os resultados a nível global (IPCC, 2023). A conclusão do relatório do IPCC de 2023 destaca a viabilidade de reduzir emissões intensivas por meio de alterações nos comportamentos e estilos de vida. Essas mudanças não só contribuem para a mitigação climática, mas também promovem o bem-estar social, evidenciando os benefícios mútuos de tais ações para o meio ambiente e para nossa sociedade, complexa e energívora (SVAMPA,2022).

A transição energética justa, conforme discutido por Kissel (2023), engloba dimensões cruciais para uma mudança equitativa e sustentável no setor energético. Entre essas dimensões destacam-se a inclusão social, o estímulo ao crescimento verde da economia e a proteção do meio ambiente.

A inclusão social representa um elemento fundamental da transição energética justa, buscando garantir que todos os segmentos da sociedade tenham acesso aos benefícios e oportunidades proporcionados pela nova matriz energética (Kissel, 2023). Isso inclui não apenas o acesso à energia limpa e renovável, mas também a participação ativa nos processos

decisórios e nos benefícios econômicos gerados pela transição. Delina e Sovacool (2018) assinalam que tal abordagem exige intervenções abrangentes que reconheçam e valorizem a heterogeneidade dos processos e atores envolvidos na produção de conhecimento e na governança.

Destacam-se alguns pontos-chave para que se adote um modelo justo de transição energética, onde a utilização de fontes de energia renováveis é essencial, embora insuficiente por si só (Kissel, 2023). A descentralização do sistema energético é também um aspecto crucial, promovendo uma distribuição mais equitativa do acesso à energia e reduzindo a vulnerabilidade a falhas e interrupções no fornecimento. Nesse sentido, a emergência de "prosumidores"⁸, representa uma mudança significativa no paradigma energético.

A Organização Internacional do Trabalho (ILO, 2018) salienta que a mudança em direção a uma economia ambientalmente sustentável só alcançará sucesso se as políticas relacionadas ao clima, ao meio ambiente e à energia forem acompanhadas por medidas eficazes de emprego, econômicas e sociais. No entanto, é preciso assegurar que os novos "empregos verdes" não sejam essencialmente compostos de vínculos precários (ANIGSTEIN, 2019. In: SVAMPA, 2022).

A relevância de promover uma transição energética inclusiva e justa se intensificou a nível mundial, especialmente após as discussões na COP 28⁹, sobre a necessidade de abandonar gradualmente os combustíveis fósseis e promover o acesso universal a fontes de energia limpa e segura, envolvendo toda a sociedade, setor produtivo e tomadores de decisão (WWF, 2023). A progressão da energia renovável é vista como um elemento essencial para impulsionar os objetivos de desenvolvimento sustentável, pois tem o potencial de substituir a economia poluente, perigosa e antiquada por uma economia verde, saudável e ecologicamente viável. No entanto, os desafios e riscos associados a uma mudança tão significativa são fonte de preocupação (WANG; LO, 2021).

De maneira semelhante, Jasanoff (2018) discute os desafios éticos na transição energética, destacando três questões principais: a complexidade da relação entre desenvolvimento e sustentabilidade, a necessidade de soluções diferenciadas para lidar com desigualdades sociais diante das mudanças tecnológicas, e a falta de princípios que orientem essa transição de forma justa e equitativa em um contexto global desigual. Ao reconhecer que alcançar estes objetivos globais requer a superação de diversas tensões, propomos que

⁸ Indivíduos ou comunidades que produzem e consomem sua própria energia (Kissel, 2023).

⁹ Trata-se da 28ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), onde diversos países se reuniram para discutir os desafios climáticos globais.

transformações nas metodologias de produção de conhecimento e nos mecanismos de governança das transições sejam orientadas por princípios de justiça (DELINA; SOVACOO, 2018). Esta abordagem enfatiza a importância de uma estrutura justa tanto na geração de conhecimento quanto na administração das mudanças.

Em um contexto mundial onde são legitimadas as fontes de energia “verdes” e “renováveis”, a expansão da geração de energia “limpa” tende, contraditoriamente, a uma modalidade de exploração que reproduz a lógica neoextrativista (SVAMPA, 2022), onde os direitos são violados e os custos são transferidos para a natureza, os territórios e as populações.

As preocupações com a Justiça Ambiental na transição para uma economia de baixo carbono não apenas se concentram no declínio da indústria de combustíveis fósseis, mas também na distribuição desigual dos benefícios (SVAMPA, 2022; WANG; LO, 2021). A intensificação da exploração de energias renováveis por meio da construção de mega usinas, reproduz desigualdades observadas na indústria de combustíveis fósseis, criando "zonas de sacrifício". (GUDYNAS, 2019). Globalmente, a predominância masculina em empregos técnicos no setor de energia renovável persiste, enquanto a distribuição desigual de tecnologias de energia limpa levanta preocupações sobre justiça ambiental e pobreza energética (WANG; LO, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo buscou-se explorar as complexas interações entre mudanças climáticas, neoextrativismo e justiça ambiental, sublinhando como esses fatores convergem para moldar o panorama das desigualdades na transição energética global. Embora a transição energética seja imperativa para mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas, as estratégias atuais frequentemente perpetuam ou até exacerbam as injustiças sociais e ambientais, especialmente nos países do Sul Global.

Segundo a agenda global de descarbonização, substituta do consenso das commodities (SVAMPA, 2022), as práticas de exploração de grandes áreas para instalação de mega usinas eólicas e solares no Brasil, bem como em outros países da América Latina, tem se aproximado do padrão de desenvolvimento neoextrativista, caracterizado pela exploração intensiva de recursos naturais para exportação. Tais práticas contradizem os princípios fundamentais da justiça ambiental, que defendem a distribuição equitativa dos benefícios e ônus ambientais, a participação significativa das comunidades afetadas nas decisões que as impactam e o reconhecimento de suas tradições e direitos.

Assim, este trabalho intenta contribuir para o campo da justiça ambiental, oferecendo uma perspectiva crítica sobre as políticas de transição energética. Ressalta-se a necessidade de abordagens mais inclusivas e equitativas que considerem as dimensões sociais, econômicas e culturais. Políticas de transição energética devem ser desenhadas com a participação ativa de diversos atores, em especial aqueles que sofrem os impactos negativos de forma direta em seus territórios, garantindo que seus direitos e modos de vida sejam respeitados e valorizados.

Para futuras pesquisas, sugere-se uma investigação mais aprofundada sobre modelos alternativos de transição energética no Brasil, que enfatizem soluções descentralizadas, comunitárias e sustentáveis. Além disso, é crucial que estudos futuros abordem as interseccionalidades de gênero, etnia e classe social nas dinâmicas de desigualdade associadas à transição energética, a fim de desenvolver estratégias mais justas e inclusivas.

Conclui-se que a justiça ambiental deve estar no cerne das políticas de transição energética. Somente assim poderemos assegurar uma transformação energética que não apenas responda aos imperativos climáticos, mas também promova uma sociedade mais justa e igualitária.

6. AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento deste trabalho que encontra-se em desenvolvimento, no âmbito da pesquisa de mestrado da aluna Flávia Giordana Diniz Miranda denominada “Transição Energética Justa? As Usinas Solares em Pirapora-MG” no PPGSAT (Programa de Pós-graduação em Sociedade, Ambiente e Território) em associação entre a UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais) e a UNIMONTES (Universidade Estadual de Montes Claros) com orientação do Prof. Dr. Rômulo Soares Barbosa e co-orientação da Profª. Dra. Andréa Maria Narciso Rocha de Paula.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA, A. **Extrativismo e neoextrativismo**: duas faces da mesma maldição. In: DILGER, G. et al. *Descolonizar o imaginário*. São Paulo: Elefante, 2016.
- ACSELRAD, H. "**Justiça Ambiental**: ação coletiva e estratégias argumentativas" In. ACSELRAD, H; PÁDUA, J. A; HERCULANO, S. (2004). *Justiça Ambiental e Cidadania* (Orgs). Rio de Janeiro: Relume-Dumará.
- ANEEL. **Sistema de Informações de Geração da ANEEL**. Disponível em: <<https://x.gd/aVF1A>> Acesso em: 10 de fev. 2024.
- ARNDT, C. et al. (EDS.). **The Political Economy of Clean Energy Transitions**. Oxford University Press, 2017.
- BARBOSA, R. **Mapeamento das Usinas Solares no Norte de Minas Gerais**. Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/Nordeste, 2023.
- BARBI, F. **Governando as mudanças climáticas no nível local**: riscos e respostas políticas. 2014. 250 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1622381>. Acesso em: 8 fev. 2024.
- PAIS, A. **Nove limites mantêm equilíbrio da Terra**: veja 4 já ultrapassados. BBC New Brasil, 9 novembro de 2021. Disponível em: <<https://x.gd/8qfPW>>. Acesso em: 5 de fev. 2024.
- BECK, Ulrich. **Living in the world risk society**. *Economy and Society*, v. 35, n. 3, p. 329-345, ago. 2006.
- BRASIL. **Lei nº 10.438**. Diário Oficial da União, 26 de abril de 2002.
- BRASIL. **NDC do Brasil**. Disponível em: <<https://x.gd/YWmDV>> Acesso em: 10 fev. 2024.
- BOURDIEU, P. **The forms of capital**. In: Richardson, John G. (Ed.). *Handbook of theory and research for the sociology of education*. Westport: Greenwood Press, 1986. p. 241-258.
- CATAIA, M; DUARTE, L. **Território e energia: crítica da transição energética**. Revista da ANPEGE. 18. 764-791. 2022
- CCEE. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. **Balço de Consumo e Geração 2022**. Publicado em 12/01/2023. Disponível em: <<https://x.gd/3AxEz>>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- CECHIN, A. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de GeogescuRoegen. São Paulo: Senac, 2010.
- COSTA, R. C. DA; PRATES, C. P. T. **O papel das fontes renováveis de energia no desenvolvimento do setor energético e barreiras à sua penetração no mercado**. Brasília: repositório BNDES, 2005.
- DELINA, L. L; SOVACOOOL, B. K. **Of temporality and plurality: an epistemic and governance agenda for accelerating just transitions for energy access and sustainable**

development. Current Opinion in Environmental Sustainability, Volume 34, Pages 1-6, 2018.

FRIGO, M; CANEPPELE, F; GODINHO, E. **A transição energética sob uma perspectiva crítica.** Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica v2, 2023.

FURTADO, C. **O subdesenvolvimento revisitado.** Economia e Sociedade, Campinas, SP, v. 1, n. 1, p. 5–19, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643307>. Acesso em: 26 set. 2023.

GUERRERO, A. L. **Geopolitics of Global Energy Transformation and Territorial Dynamics of Energy Transition in South America.** Ambiente & Sociedade, v. 24, 2021.

GUDYNAS, E. **Direitos da natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais.** São Paulo: Editora Elefante, 2019.

HONNETH, A. **Luta por Reconhecimento: A gramática moral dos conflitos sociais.** 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2009.

HU, A. et al. **Impact of solar panels on global climate.** Nature Climate Change, v. 6, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nclimate2843>. Acesso em: 06 fev. de 2024

IBGE. **Censo 2020.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE. **Regiões de Influência das Cidades 2018.** Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

ILO. **World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs.** Geneva, 2018. Disponível em: https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_628654/lang--pt/index.htm>. Acesso em 08 de fev. de 2024.

IPCC. **Climate Change 2023: Synthesis Report.** Geneva, Switzerland, 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>>. Acesso em: 10 fev. 2024

IRENA. **Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050** (Edition: 2020), International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

JASANOFF, S. **Just transitions: A humble approach to global energy futures.** Energy Research & Social Science, Volume 35, 2018, Pages 11-14.

KISSEL, J. **Transição Energética Justa.** Fundação Getulio Vargas. Brasil, 2023. Disponível em: <https://policycommons.net/artifacts/5029142/transicao-energetica-justa-dr/5794305/>>. Acesso em: 06 fev. 2024.

LAMPIS, A. et al. **Possibilidades e limites da transição energética: uma análise à luz da ciência pós-normal.** Estudos Avançados, v. 35, n. 103, p. 183–200, set. 2021.

LEROY, J. P. **Justiça Ambiental.** ZHOURI, ALM; LASCHEFSKI, K.(Cord). Mapa dos conflitos ambientais de Minas Gerais, 2011.

LOPES, E. **Minas receberá R\$ 49,9bi do PAC para transição energética.** Itatiaia News, 08/02/2024. Disponível em:

<<https://www.itatiaia.com.br/politica/2024/02/08/minas-recebera-r-49-9bi-do-pac-para-transicao-energetica-diz-silveira>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

MARIN, I. In: **Mineração e territórios tradicionais no contexto da transição energética: comparando experiências de Minas Gerais, Argentina e Chile**, 2024, Montes Claros: PPGDS - Unimontes, 2024.

MARQUES, J; BARRETO, A; BARRERO, F. M.; MAIA, I. (Org.). **O cárcere dos ventos: destruição das serras pelos complexos eólicos**. Volume 3. Paulo Afonso, BA: SABEH, 2021.

MARTELLO, A. **Governo zera impostos federais sobre painéis solares até dezembro de 2026**. G1, 29/03/2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/03/29/governo-zera-impostos-federais-sobre-paineis-solares-ate-dezembro-de-2026.ghtml>>. Acesso em 24/10/2023.

MILANEZ, B; DA SILVA ARAÚJO, A. **Extrativismo “verde” e o canto da sereia da transição energética**. Le Monde Diplomatique Brasil, n. 198, 2024.

MME. **Transição energética: a mudança de energia que o planeta precisa**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/transicao-energetica-a-mudanca-de-energia-que-o-planeta-precisa>>. Acesso em: 06 fev. de 2024.

MME. **Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica**. Disponível em: <<https://www.mercadolivredeenergia.com.br/proinfa/>>. Acesso em: 09 fev. de 2024.

MONTE-MÓR, R. L. **Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental**. In: SANTOS, M.; SOUZA, M.A.; SILVEIRA, M.L. (orgs.). *Território: globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec, ANPUR, 1994.

NASCIMENTO, M. L. **A corrida pela transição energética: geopolítica da relação sino-brasileira no setor energético e a resistência dos povos tradicionais do litoral cearense**. São Paulo, 2023.

NEWELL, P.; MULVANEY, D. **The political economy of the 'just transition'**. The Geographical Journal, v. 179, n. 2, pp. 132-140, jun. 2013

NEVES, R; PEREIRA, A. M. **O desenvolvimento de Pirapora às margens do Velho Chico**. Curitiba: Appris, 2020.

ONU-Habitat. **World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities**. Disponível em: <<https://unhabitat.org/wcr/>>. Acesso em 08 de fev. de 2024.

PYL, B; BRASILINO, L; PASQUALINO B. **Transição energética: solução verde ou negócio?** Podcast Le Monde Diplomatique Brasil, 29 de novembro de 2023. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/o-que-e-transicao-energetica/>>. Acesso em: 11 fev. de 2024.

QUIJANO, A. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina**. In: *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

UNFCCC. **United Nations Framework Convention On Climate Change**. United Nations, Germany, 1992. Disponível em: <unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. Acesso em: 10 fev. de 2024.

SHIMOMAEBARA, L. A; PEYERL, D. **Energia Solar no Brasil: histórico e planejamento energético**. Revista de Energias Renováveis, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 205-220, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=exemplo123>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SVAMPA, M; BERTINAT, P. (orgs). **La transición energética en la Argentina: Una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones**. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2022.

UNITED NATIONS. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1. 15-16301 (E)

WANG, X; LO, K. **Just transition: a conceptual review**. Energy Research & Social Science, v.82, dez. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629621003832>. Acesso em: 08 fev. de 2024.

WWF-Brasil. **Por que a transição energética precisa ser justa?** 21 dezembro 2023. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?87623/Por-que-a-transicao-energetica-precisa-ser-justa>. Acesso em: 05 fev. de 2024.