

TRANSIÇÃO JUSTA NAS FINANÇAS NO BRASIL



Organização
Internacional
do Trabalho

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
FAZENDA

Título da parte

CAPÍTULO 4

FINANCIAMENTO DE PROJETOS DE TRANSIÇÃO JUSTA: ASPECTOS
SOCIOTERRITORIAIS EM DEBATE

Autor/a/os/as

Djonathan Gomes Ribeiro; Ana Paula Moreira da Silva; Gabriela
Freitas da Cruz; Eduardo Luiz Zen; Marcell Machado dos Santos

DOI

<http://dx.doi.org/10.38116/9786556351025-cap4>

Título do livro

TRANSIÇÃO JUSTA NAS FINANÇAS NO BRASIL

Organizadores/as

Gustavo Alves Luedemann
Cristina Fróes de Borja Reis

Cidade

Brasília

Editora

Instituto de Pesquisa Econômica
Aplicada (Ipea)

Ano

2026

ISBN

978-65-5635-102-5

DOI

<http://dx.doi.org/10.38116/9786556351025>

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2026

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse:
<http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de
Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

FINANCIAMENTO DE PROJETOS DE TRANSIÇÃO JUSTA: ASPECTOS SOCIOTERRITORIAIS EM DEBATE

Djonathan Gomes Ribeiro
Ana Paula Moreira da Silva
Gabriela Freitas da Cruz
Eduardo Luiz Zen
Marcell Machado dos Santos

1 INTRODUÇÃO¹

Vislumbramos um mundo de respeito universal pelos direitos humanos, dignidade humana, legislações, justiça, igualdade e pela não discriminação; de respeito por raça, etnia e diversidade cultural; e de igualdade de oportunidades que permita a realização completa do potencial humano e que contribua para a prosperidade partilhada. [...] Um mundo justo, equitativo, tolerante, aberto e socialmente inclusivo, no qual as necessidades dos mais vulneráveis sejam supridas (UN, 2015, p. 4, tradução nossa).

Para compreender a transição justa à luz do desenvolvimento sustentável, propomos olhar para as discussões realizadas e disseminadas, ao longo dos anos, no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU). Para isso, partimos do relatório Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, apresentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UN, 1987), no qual o termo “desenvolvimento sustentável” foi extensamente elaborado. Também consideramos a Agenda 2030, aprovada em 2015 pelos Estados membros da ONU com 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável (ODS). Considerar a Agenda 2030 na análise sobre transição justa é ainda mais relevante, uma vez que se trata de um compromisso institucional assumido pelo Estado brasileiro.

A partir do século XX, houve a compreensão internacional de que os modelos de desenvolvimento focados apenas no crescimento econômico tinham efeitos sociais e ambientais negativos (UN, 1987; Veiga, 2015). Destacam-se entre esses efeitos a degradação crescente dos ecossistemas, com resultados como aquecimento do planeta, destruição da camada de ozônio, desertificação de solos, alteração nos ciclos da água e perda de biodiversidade; e prejuízos à saúde humana oriundos da degradação ambiental, como gástricos e respiratórios, e à economia, como a redução na produção agrícola ou pesqueira (UN, 1987). Contudo, esses impactos afetam populações e países de forma desigual, havendo maior sofrimento entre populações pobres e vulneráveis.

Ficou evidente, portanto, a impossibilidade de desassociação entre ambiente e sociedade: a sociedade não apenas se utiliza do ambiente para atender suas necessidades, mas também pode ser afetada negativamente por um ambiente degradado. A degradação ambiental provocada por atividades humanas apresentou-se como potencialmente limitante ao desenvolvimento socioeconômico – uma compreensão central nas reflexões sobre sustentabilidade.²

Assim, houve um esforço coletivo internacional para formular um ideal de desenvolvimento intergeracional com foco na garantia de bem-estar socialmente partilhado e de respeito aos limites ambientais. Esse modelo foi sintetizado no termo “desenvolvimento sustentável”, aquele que possibilita atender as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem as próprias necessidades (UN, 1987, p. 16).³ Em outras palavras, um modelo de desenvolvimento que possibilite bem-estar socialmente partilhado e equânime e que reduza desigualdades (ambientais, econômicas, sociais, institucionais, territoriais) é considerado como um modelo de desenvolvimento justo.

1 Parte das discussões desta seção são realizadas em Ribeiro (2023).

2 “[...] As dificuldades ambientais que nos confrontam não são novas, mas começamos a compreender sua complexidade apenas recentemente. **Anteriormente, nossa principal preocupação estava centrada nos efeitos do desenvolvimento sobre o meio ambiente. Atualmente, nós precisamos nos preocupar igualmente sobre as formas pelas quais a degradação ambiental pode limitar ou reverter o desenvolvimento econômico.** Em um lugar após o outro, a degradação ambiental está erodindo o potencial de desenvolvimento. Essa conexão básica ganhou foco com a crise ambiental e de desenvolvimento dos anos 1980” (UN, 1987, p. 35, grifo e tradução nossos).

3 O objetivo do desenvolvimento destacado no Relatório Brundtland foi expandido a partir da compreensão do desenvolvimento humano promovida pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) em relatórios publicados a partir de 1990 (Veiga, 2015). Para o Pnud, o objetivo do desenvolvimento está na expansão da capacidade das pessoas de escolherem e viverem vidas que considerem relevantes a partir da apropriação dos benefícios gerados pelo crescimento econômico (Veiga, 2015). Tal compreensão vai além do suprimento de necessidades básicas tangíveis e incluem elementos intangíveis, como participação política, vida comunitária e justiça (Veiga, 2015).

Uma vez formulado um novo ideal de desenvolvimento, é necessário pensar em estratégias para que uma “transição para o desenvolvimento sustentável” (UN, 1987, p. 39) seja justa. A visão presente no relatório Nosso Futuro Comum (UN, 1987), de que o desenvolvimento apenas pode ser sustentável se for justo, ou se contribuir para reduzir desigualdades e promover equidade, permeia a declaração da Agenda 2030 e seus 17 ODS. Os ODS procuram sintetizar as intenções da Agenda 2030 e servir como guia prático para os Estados nacionais na transição para o desenvolvimento sustentável (UN, 2015). O preâmbulo da declaração explicita que “erradicar a pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a extrema pobreza, é o maior desafio global e um **requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável**” (UN, 2015, p. 1, tradução e grifos nossos).⁴ Também o primeiro ODS, voltado para a erradicação da pobreza, deixa evidente essa preocupação.

No entanto, o termo “transição justa” correntemente é apresentado como relacionado aos temas climático e trabalhista. Isso se deve a um fator histórico, uma vez que ele foi utilizado por movimentos trabalhistas na década de 1970 para tratar de impactos de políticas ambientais no mercado de trabalho (Wang e Lo, 2021);⁵ e ao fato de a emergência climática ser um dos principais temas ambientais em debate público atualmente, dada a grande visibilidade de seus impactos, como tempestades ou calor intenso ao redor do mundo. Apesar das especificidades históricas, o termo “transição justa” tem se expandido no âmbito das discussões sobre desenvolvimento e meio ambiente desde o final do século XX.

À luz do desenvolvimento sustentável, conforme os documentos centrais da discussão global apresentados acima, constata-se que: i) o termo “transição” refere-se não apenas ao tema climático, mas também aos processos relacionados à mudança para um modelo de desenvolvimento que preserve a qualidade ambiental necessária à manutenção do bem-estar social, aqui incluída a preservação de recursos hídricos, do solo, da biodiversidade e da atmosfera; ii) o termo “justa” não se limita ao tema trabalhista, abrangendo ações para reduzir desigualdades de diferentes ordens (ambientais, sociais, econômicas, institucionais, territoriais) e promover a equidade.

Após revisão sistemática sobre o termo “transição justa” e correlatos, Wang e Lo (2021) verificaram que ele se encontra em fase de desenvolvimento teórico. Entre diferentes perspectivas, destacam-se compreensões semelhantes sobre princípios de justiça: i) distributivo, relacionado à distribuição justa de responsabilidades e efeitos positivos e negativos da transição; ii) procedimental, relacionado à participação de todos os atores relevantes e afetados pela transição no processo de tomada de decisão de maneira inclusiva; iii) de reconhecimento, relacionado à identificação dos atores ou das comunidades afetadas, considerando as desigualdades nos impactos; e iv) restaurativo, relacionado à compensação justa dos impactados.

Assim, realizar transições justas para o desenvolvimento sustentável implica enfrentar de forma multidimensional (social, econômica, ambiental, institucional e territorial) desigualdades anteriores ou decorrentes do processo de transição, visando atingir sociedades vivendo em ambientes com qualidade adequada e maior nível de equidade. Em contextos nacionais, essas desigualdades variam de acordo com as especificidades de cada território, relacionadas a fatores históricos e aos tipos de tecnologia apropriada à transição de cada país, pois cada tecnologia oferece riscos e possibilidades próprias de geração ou aprofundamento de desigualdades.

Nesse sentido, as seções a seguir destacam desigualdades estruturais nacionais que não podem ser desconsideradas em iniciativas públicas e privadas de transição justa. Apresentam-se também impactos negativos já observados em projetos de infraestrutura desenvolvidos no contexto da transição. A partir do reconhecimento dessas desigualdades e da necessidade de evitar a reedição de impactos negativos associados a tais projetos, são discutidos aspectos indispensáveis à elaboração de métricas para processos de transição justa. Considerando a centralidade adquirida pela questão energética em meio à emergência climática, a análise concentra-se em exemplos de projetos de infraestrutura do setor de energia.

4 A análise científica dos objetivos e das metas dos ODS, coordenada pelo International Council for Science (ICSU) em parceria com o International Social Science Council (ISSC), reforça a importância de que o ODS 1, de erradicação da pobreza, esteja no centro de todas as ações implementadas com foco no desenvolvimento sustentável, de forma a evitar “[...] uma transformação [ou transição] desigual para um futuro de baixo carbono” (ICSU e ISSC, 2015, p. 17, grifo nosso). Em complemento ao ODS 1, há o ODS 10, voltado para a redução das desigualdades dentro dos países e entre eles. Os demais ODS também estão permeados por metas voltadas à redução de desigualdades e promoção da equidade.

5 No debate sobre transição justa, as discussões sobre mercado de trabalho foram pioneiras, tendo se iniciado nos Estados Unidos na década de 1970. A ideia era de que seria possível e necessário conciliar a adoção de uma matriz energética mais limpa com a geração de mais e melhores empregos. Embora o conceito não tenha ganhado notoriedade naquela década, seus ativistas participaram das negociações globais em prol da preservação do meio ambiente a partir dos anos 1990, expandindo seu uso e seu escopo. Além da adoção pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), ele foi incluído no Acordo de Paris de 2015, o que representou uma importante vitória do movimento trabalhista global (Pateo e Mendonça, 2025; Stevis, 2021).

2 TERRITÓRIO E DESIGUALDADES ESTRUTURAIS BRASILEIRAS

Território não é um “lugar no mapa”, mas a base concreta da vida e da reprodução social – um sistema vivo de suporte social e econômico. É produzido historicamente por relações de poder e práticas cotidianas, sempre em diálogo com a geografia física. É onde se organizam trabalho e renda, abastecimento e serviços públicos, redes de vizinhança e cuidado, circulação, cultura e identidades. Denomina-se territorialidade a espacialização dessas relações sociais, econômicas, culturais e políticas efetivadas no cotidiano, de modo múltiplo e dinâmico, combinando usos materiais do espaço (solo, água, vento, estradas, equipamentos públicos etc.) e apropriações simbólicas – pertencimento, memória, vínculos (Saquet, 2007, 2009). Trata-se simultaneamente de infraestrutura física e rede social, marcada pela permanente disputa entre atores com poderes desiguais.⁶

A partir desse sentido operativo, considera-se que o processo de transição não pausa no vazio; incide sobre territorialidades, reorganizando-as. Projetos e políticas atuam em lugares concretos, atravessados por desigualdades históricas, disputas fundiárias e assimetrias de acesso a recursos naturais, infraestruturais e institucionais. Por isso, a justiça da transição não pode ser avaliada apenas por metas de descarbonização ou volume de investimento. Ela precisa ser aferida territorialmente: quem suporta os custos e quem retém os benefícios; que usos, práticas e vínculos são reconhecidos e preservados; que arranjos institucionais garantem permanência digna e capacidade local de influir nas decisões. Sem essa territorialização, políticas ou investimentos “verdes” tendem a reproduzir assimetrias.

2.1 Desigualdades regionais no contexto da transição justa

As desigualdades regionais são uma das principais problemáticas que assolam o território nacional. Esse conjunto de desigualdades origina-se antes da fundação da República em razão de distintos processos de ocupação, o que acabou por gerar fragmentação regional. Mesmo na atualidade, a integração econômica inter-regional permanece incompleta (Ipea, 2024). O processo de industrialização brasileiro intensificou as desigualdades regionais ao se estruturar majoritariamente na região Sudeste, resultando em concentração populacional e econômica nessa região (Ipea, 2024). O modelo de crescimento econômico decorrente desse processo levou à criação de polos de riqueza no país, relegando algumas regiões a maior vulnerabilidade socioeconômica (Cruz *et al.*, 2025), notadamente Norte e Nordeste.

É relevante considerar como esse contexto de desigualdades territoriais pode se relacionar às discussões sobre transição para modos de produção e consumo sustentáveis. Em primeiro lugar, o baixo dinamismo econômico nas regiões Norte e Nordeste, que acarreta uma falta crônica de empregos de qualidade, abre um flanco para que as populações locais trabalhem em atividades ambientalmente predatórias como uma das poucas formas de sobrevivência – por exemplo, pesca ilegal, garimpo e extração ilegal de madeira. Essas atividades predatórias causam degradação ambiental, o que as torna inviáveis no longo prazo. Além disso, contribuem para o agravamento da emergência climática: no caso brasileiro, a mudança no uso do solo, por meio de queimadas e desmatamento, e a agropecuária, em especial a criação de gado, responderam juntas por 70% das emissões de gases de efeito estufa (GEE) do Brasil em 2022 (Brasil, 2024b; Cruz *et al.*, 2025).

Nesse contexto de emergência climática, destaca-se que as desigualdades territoriais históricas tornam as regiões Norte e Nordeste mais vulneráveis também a choques, incluindo os de natureza climática, como secas e ondas de calor (Cruz *et al.*, 2025). Esta questão torna-se mais urgente à medida que os eventos climáticos extremos se tornam cada vez mais frequentes (Perez *et al.*, 2020).

As desigualdades regionais acarretam, ainda, a subutilização das habilidades e capacidades das populações locais (Cruz *et al.*, 2025). A *intelligentsia* local precisa fazer parte das iniciativas públicas e privadas com foco na transição justa, de forma que os territórios e suas populações também sejam beneficiados pela transição e não sejam mantidos em desvantagem em relação às demais regiões nacionais.

As regiões historicamente marginalizadas não são *tabula rasa*, e o conjunto de suas populações deve ser chamado a contribuir para a transição justa no Brasil. Em resumo, as regiões Norte e Nordeste podem contribuir para uma transição justa, mas isso só acontecerá de fato com a preservação de seus biomas e o respeito aos direitos humanos de suas populações, incluindo povos e comunidades tradicionais. Caso o planejamento estatal não trate o desenvol-

6 Essa leitura dialoga com contribuições clássicas: Raffestin (1993) entende o território como resultado de relações de poder que transformam o espaço por meio do trabalho, da energia e das mediações técnicas e informacionais. Sack (1986) define territorialidade como estratégia de influenciar e controlar pessoas e fenômenos pela delimitação de áreas, sendo o território o efeito espacial dessa estratégia. Haesbaert (2014) enfatiza o caráter múltiplo e relacional do território e a multiterritorialidade resultante de sobreposições de pertencimentos. Porto-Gonçalves (2006) sublinha o território como produto de lutas socioambientais e racionalidades distintas de uso da natureza. Becker (2004) enfatiza o território, especialmente na Amazônia, como espaço de políticas públicas, fronteiras e redes em reconfiguração. No urbano, Souza (2013) destaca o território como expressão de poder e campo de conflito e gestão. Moraes (2005), por sua vez, trata o território como categoria histórico-geográfica do Estado e da formação territorial do Brasil. Em síntese, território é processo social e político de apropriação e regulação do espaço. No mesmo horizonte, “o território usado é o chão mais a identidade” e é “fundamento do trabalho, lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida” (Santos, 1999, p. 8).

vimento regional como eixo estruturante da transição justa – o que inclui o tratamento e a análise de indicadores desagregados por região –, a tendência é que a emergência climática aprofunde o abismo socioeconômico entre Norte, Nordeste e Centro-Sul, somando desigualdades históricas a novas dimensões de desigualdade.

Outro ponto sensível é que uma verdadeira transição justa não pode continuar a replicar uma relação geopolítica de centro-periferia, em que regiões do Sul global, como América Latina e Caribe, são reduzidas a exportadoras de matérias-primas agrícolas e minerais para países capitalistas centrais (Porto-Gonçalves, 2006). A atual inserção do Brasil na divisão internacional do trabalho produz efeitos negativos nas regiões Norte e Nordeste, por exemplo, com o avanço sistemático da fronteira agrícola por meio da abertura de pastagens para criação de gado e cultivo de soja nos biomas do Cerrado e da Amazônia (Dutra e Silva *et al.*, 2018; Monteiro e Bernardes, 2024).

2.2 Desigualdades no mercado de trabalho no contexto da transição justa

Um plano de transição ecológica da magnitude necessária para o Brasil requer investimentos governamentais vultosos⁷ e tende a gerar grandes alterações na estrutura ocupacional (Ilo, 2015; Moscon *et al.*, 2024; Wang e Lo 2021), causando perda de determinados postos de trabalho e criação de outros, cujo exercício requer habilidades nem sempre compatíveis. Assim, acompanhar os impactos mais abrangentes da transição no mercado de trabalho é indispensável para efetivar o princípio de justiça na transição.

As desigualdades nacionais de emprego e renda do trabalho são vastamente documentadas. Por exemplo, os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam alta taxa de informalidade no Brasil, onde parcela significativa das relações de trabalho não é regida pela legislação trabalhista e um número grande de trabalhadores estão desprotegidos em termos previdenciários.⁸ Nesta seção, optou-se por analisar dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), registro administrativo alimentado por informações declaradas por todas as empresas formais, dos setores público e privado (Brasil, 2023a). Foram consideradas apenas empresas formalmente constituídas cuja natureza jurídica não estava no grupo da administração pública, tendo em vista que as empresas formalizadas privadas seriam importantes beneficiárias dos recursos destinados à transformação ecológica que o Estado brasileiro deseja promover.

Ser formal, contudo, nem sempre implica remuneração, jornada de trabalho e condições de trabalho adequadas. Como o processo de transição demandará fortes investimentos estatais e privados, é desejável que tais recursos gerem postos de trabalho com proteção social, remuneração adequada, maior estabilidade e jornadas não exaustivas; e que contribuam para reduzir desigualdades de raça, de gênero e entre as regiões brasileiras.

A Tabela 1 exhibe medidas que representam a distribuição de postos de trabalho formais, nível de rendimento, jornadas de trabalho extensas e estabilidade, desagregadas por atividade ambientalmente neutra, sensível ou verde.⁹ Destaca-se que as atividades ambientalmente sensíveis são as principais geradoras de emprego formal no Brasil, seguidas pelas atividades neutras. Em termos de remuneração média, contudo, as primeiras são as que pagam os piores salários.

TABELA 1
Indicadores de qualidade do emprego formal segundo grupos de atividade – Brasil, 2023 (1)

Grupo	Indicadores de qualidade do emprego formal				
	Participação no emprego (%)	Remuneração média em dezembro	Remuneração mediana em dezembro	% dos trabalhadores com jornada de 41 a 44 horas semanais	Tempo médio no emprego (em meses)
Verdes	13,7	3.864,51	2.257,11	56,50	58,75
Sensíveis	64,4	3.286,85	2.283,43	90,23	44,66

(Continua)

7 De acordo com Brasil (2023b, p. 8), “[...] as necessidades de investimento anuais para o Brasil tornar-se climaticamente neutro e resiliente às mudanças já contratadas estariam entre 3,5 e 4% do PIB entre 2020 e 2050 [...]”.

8 Segundo o IBGE (2024), em 2023, 40,7% das pessoas ocupadas no Brasil eram trabalhadoras informais, com proporção significativamente maior entre pessoas pardas e pretas (45,8%) do que entre pessoas brancas (34,3%). Consideram-se “informais” os empregados e trabalhadores domésticos sem carteira de trabalho assinada; trabalhadores por conta própria e empregadores que não contribuem para a previdência social; e trabalhadores familiares auxiliares.

9 A título de exemplo, adotou-se a tipologia construída por Moscon *et al.* (2024). Os autores basearam-se na análise de diversas categorizações já existentes para o Brasil, justificando adaptações, mas, principalmente, classificando atividades que não haviam sido classificadas anteriormente. As atividades são codificadas segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas 2.0 (CNAE 2.0), que considera o produto principal das empresas. Dessa forma, todas as classes da CNAE 2.0 foram agrupadas em três categorias: i) atividades relacionadas à proteção ambiental (verdes); ii) atividades cujos impactos ambientais podem ser significativos, que dependem da capacidade de gestão ambiental na produção para reduzir esses impactos e que dificilmente poderiam se tornar atividades totalmente verdes (ambientalmente sensíveis); e iii) atividades de baixo impacto ambiental e atividades limpas com baixo ou nenhum potencial para esverdeamento dos demais setores da economia (neutras). A utilização da tipologia de Moscon *et al.* (2024) não tem como objetivo propor uma classificação da pegada ambiental das atividades, o que fugiria ao escopo deste capítulo e acarretaria uma série de desafios (ver Pateo e Mendonça (2025) para uma comparação entre classificações e discussão sobre suas limitações). A ideia aqui é mostrar que, qualquer que seja a classificação utilizada, incentivos a algumas atividades em detrimento de outras tendem a impactar o mercado de trabalho em aspectos que a própria taxonomia brasileira deseja considerar, como rendimento, formalização e desigualdades de raça e gênero (Brasil, 2025).

(Continuação)

Grupo	Indicadores de qualidade do emprego formal				
	Participação no emprego (%)	Remuneração média em dezembro	Remuneração mediana em dezembro	% dos trabalhadores com jornada de 41 a 44 horas semanais	Tempo médio no emprego (em meses)
Neutras	21,9	3.955,90	2.328,43	60,46	45,68
Total	100,0	3.512,56	2.289,65	79,05	46,81

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais 2023 (Brasil, 2023a).

Nota: (1) Exceto empregados de empresas cuja natureza jurídica está no grupo de administração pública e aqueles cuja remuneração registrada em dezembro foi inferior a 0,3 salário mínimo ou superior a 150 salários mínimos.

Considerando os dados da Tabela 1, mantidos constantes demais fatores, o aumento do emprego em atividades verdes e neutras poderia contribuir para reduzir a jornada de trabalho média e aumentar a estabilidade, embora com efeitos contraditórios sobre a remuneração, devido às diferenças entre os valores médios e medianos observados nesses grupos de atividades. Os dois primeiros pontos podem ser efeitos positivos da transição. Contudo, nem todos os trabalhadores desses diferentes grupos de atividades possuem qualificações e habilidades intercambiáveis. A Tabela 2, por exemplo, apresenta a distribuição desses trabalhadores por nível de escolaridade, segundo os grupos definidos.

TABELA 2

Distribuição dos empregados formais por nível de instrução, segundo grupos de atividade – Brasil, 2023 (1)

Grupo	Escolaridade				
	Analfabeto	Ensino Fundamental incompleto	Ensino Fundamental completo ou Ensino Médio incompleto	Ensino Médio completo ou Ensino Superior incompleto	Ensino Superior completo ou mais
Verdes	0,3	7,25	11,43	48,81	32,17
Sensíveis	0,4	8,99	15,39	65,96	9,22
Neutras	0,2	2,93	7,25	63,64	26,01
Total	0,4	7,42	13,07	63,11	16,04

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais 2023 (Brasil, 2023a).

Nota: (1) Exceto empregados de empresas cuja natureza jurídica está no grupo de administração pública e aqueles cuja remuneração registrada em dezembro foi inferior a 0,3 salário mínimo ou superior a 150 salários mínimos.

Em consonância com o que foi observado em relação à remuneração média, as pessoas que trabalham nos setores classificados como verdes apresentam maior nível de instrução do que aquelas empregadas nos setores neutros e, principalmente, nos setores sensíveis. Parece, portanto, que a circulação de trabalhadores entre esses grupos de atividade não se daria de forma trivial. Assim, eventuais aumentos da remuneração média poderiam ocorrer às custas da exclusão de trabalhadores menos qualificados do mercado de trabalho formal.

A distribuição das pessoas empregadas e das empresas no território nacional também é um fator importante a ser considerado na avaliação das possibilidades de transição entre setores de atividade. Para além de a mobilidade da força de trabalho ser limitada entre municípios e áreas, é necessário garantir que regiões mais pobres recebam recursos capazes de promover a superação das heterogeneidades estruturais e regionais no Brasil, evitando que grupos populacionais sejam expulsos de seus territórios em decorrência da perda de dinamismo econômico local. A fim de exemplificar tal questão, a Tabela 3 apresenta a distribuição dos empregados formais do setor privado entre os três grupos de atividade aqui definidos nas cinco grandes regiões brasileiras.

TABELA 3

Distribuição dos empregados formais por grupos de atividade, segundo grandes regiões – Brasil, 2023 (1)

Região	Grupo		
	Verdes	Sensíveis	Neutras
Norte	12,6	67,8	19,5
Nordeste	14,5	63,3	22,3
Sudeste	14,6	62,1	23,3
Sul	11,2	70,4	18,3
Centro-Oeste	12,6	65,1	22,2

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais 2023 (BRASIL, 2023a).

Nota: (1) Exceto empregados de empresas cuja natureza jurídica está no grupo de administração pública e aqueles cuja remuneração registrada em dezembro foi inferior a 0,3 salário mínimo ou superior a 150 salários mínimos.

O Sul do país é a região com maior proporção de empregados formais nas atividades sensíveis e menor proporção nas atividades verdes. Sudeste e Nordeste, por sua vez, apresentam relativamente mais empregos verdes. Isso poderia representar alguma vantagem destas últimas ao longo de um processo de transição ecológica, mas é necessário interpretar esse dado com cautela. Conforme explicado, as atividades sensíveis não são necessariamente poluentes ou danosas ao meio ambiente. Embora estudos mostrem que parte significativa do desmatamento ilegal tem relação com a produção de *commodities* para exportação (Rajão *et al.*, 2020), as atividades agropecuárias poderiam ser exercidas de forma ambientalmente sustentável.

Há também, bastante heterogeneidade intrarregional: no Centro-Oeste, por exemplo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam uma proporção de empregados em atividades sensíveis (76,0% e 72,6%, respectivamente) muito superior ao Distrito Federal (43,0%), em função da maior concentração no setor agropecuário nos primeiros e nos serviços neste último. Por motivo similar, o Rio de Janeiro também é uma unidade da Federação com maior concentração de empregos verdes, embora o impacto da transição ecológica sobre a indústria petrolífera, muito importante no estado, tenha que ser considerado com atenção. Estudos posteriores precisam tratar, ainda, das diferenças entre áreas urbanas e rurais e entre municípios de diferentes tamanhos populacionais.

Outro aspecto relevante é a distribuição etária dos empregados de diferentes setores. Além de esta poder ser heterogênea, é importante considerar a maior dificuldade enfrentada por trabalhadores mais velhos para se inserir em uma nova atividade. Conforme mostra a Tabela 4, embora os setores classificados como verdes tendam a empregar proporcionalmente mais trabalhadores com 50 anos ou mais, permanece expressivo o percentual de pessoas nessa faixa etária empregadas nos setores sensíveis. Essas pessoas poderiam encontrar resistência do mercado de trabalho para serem absorvidas em atividades verdes ou neutras.

TABELA 4
Distribuição dos empregados formais por faixa etária, segundo grupos de atividade – Brasil, 2023 (1)

Grupo	Faixa etária					
	10 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 29 anos	30 a 49 anos	50 a 64 anos	65 anos ou mais
Verdes	0,0	0,8	23,4	54,0	19,8	2,0
Sensíveis	0,0	0,9	32,9	51,0	14,2	0,9
Neutras	0,0	0,6	31,3	54,1	13,1	0,9
Total	0,0	0,8	31,2	52,1	14,7	1,1

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais 2023 (Brasil, 2023a).

Nota: (1) Exceto empregados de empresas cuja natureza jurídica está no grupo de administração pública, empregados sem declaração de idade e aqueles cuja remuneração registrada em dezembro foi inferior a 0,3 salário mínimo ou superior a 150 salários mínimos.

Os resultados encontrados aqui, a partir dos dados da RAIS para o setor privado, corroboram os apresentados por Moscon *et al.* (2024) com base nos dados da PNADC, para todos os trabalhadores, formais e informais. Cumpre, portanto, ressaltar a importância de avaliar de perto como essas pessoas poderiam transitar entre os tipos de emprego, garantindo-se o acesso à requalificação e à proteção sociais, de modo que as melhorias em termos de sustentabilidade ambiental não impliquem precarização dos trabalhadores menos qualificados e aprofundamento das desigualdades estruturais.

Em relação à distribuição dos grupos populacionais entre os setores (Tabela 5), observa-se maior representatividade das mulheres, independentemente de cor ou raça, nas atividades verdes e, principalmente, neutras. Essa maioria se deve, principalmente, ao forte peso das atividades dos setores de educação e saúde nesses grupos. Mulheres e homens pretos ou pardos estão levemente sub-representados nas ocupações sensíveis, mas a diferença é menor do que a observada em relação ao gênero. Em termos numéricos, contudo, além do baixo número de pessoas indígenas, chama a atenção a sub-representação das mulheres e, principalmente, das mulheres negras no mercado de trabalho formal.¹⁰

¹⁰ Ao contrário do que ocorre nas pesquisas domiciliares do IBGE, em que a própria pessoa ou outro morador declaram a informação de cor ou raça, na RAIS, essa informação é dada pelo empregador, podendo conter imprecisões e significados diferentes dos dados das primeiras.

TABELA 5

Número e distribuição dos empregados formais por grupos de atividade, segundo cor ou raça e gênero (%) – Brasil, 2023 (1)

Grupo populacional	Grupo de atividade			
	Verdes	Sensíveis	Neutras	Total
Número de empregados formais				
Homens pretos ou pardos	1.206.579	7.693.100	1.653.986	10.553.665
Homens brancos ou amarelos	1.170.694	6.875.673	1.527.008	9.573.375
Homens indígenas	6.197	39.921	13.596	59.714
Mulheres pretas ou pardas	1.058.900	3.545.478	2.078.299	6.682.677
Mulheres brancas ou amarelas	1.249.117	3.930.494	2.353.958	7.533.569
Mulheres indígenas	5.147	18.082	11.610	34.839
Distribuição dos grupos populacionais entre os grupos de atividade				
Homens pretos ou pardos	11,4	72,9	15,7	100,0
Homens brancos ou amarelos	12,2	71,8	16,0	100,0
Homens indígenas	10,4	66,9	22,8	100,0
Mulheres pretas ou pardas	15,8	53,1	31,1	100,0
Mulheres brancas ou amarelas	16,6	52,2	31,2	100,0
Mulheres indígenas	14,8	51,9	33,3	100,0

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais 2023 (Brasil, 2023a).

Nota: (1) Exceto empregados de empresas cuja natureza jurídica está no grupo de administração pública e aqueles cuja remuneração registrada em dezembro foi inferior a 0,3 salário mínimo ou superior a 150 salários mínimos.

No que se refere à remuneração (Tabela 6), há muitas diferenças entre os grupos populacionais e os grupos de atividade. Na comparação com os homens brancos e amarelos empregados no mesmo grupo de atividade, os diferenciais salariais tanto por gênero quanto por cor ou raça são consideravelmente maiores nos setores classificados como verdes e neutros. Esse é um ponto de alerta, no sentido de assegurar que a transição colabore para reduzir os níveis de desigualdade.

TABELA 6

Remuneração média, em dezembro, de trabalhadores formais do setor privado por grupos de atividade, segundo cor ou raça e gênero; e razão entre as remunerações médias de diferentes grupos – Brasil, 2023 (1)

Grupo populacional	Grupo de atividade			
	Verdes	Sensíveis	Neutras	Total
Remuneração média em dezembro (R\$)				
Homens pretos ou pardos	3.446,88	3.128,68	3.420,82	3.210,84
Homens brancos ou amarelos	5.795,02	4.330,98	6.245,80	4.815,44
Homens indígenas	4.402,65	3.129,68	2.944,74	3.219,68
Mulheres pretas ou pardas	2.679,80	2.390,87	2.939,95	2.607,41
Mulheres brancas ou amarelas	4.144,48	3.243,23	4.395,94	3.752,84
Mulheres indígenas	3.273,64	2.484,63	3.123,31	2.814,03
Razão entre a remuneração média do grupo populacional em relação à de homens brancos ou amarelos empregados no mesmo grupo de atividade				
Homens pretos ou pardos	0,59	0,72	0,55	0,67
Homens indígenas	0,76	0,72	0,47	0,67
Mulheres pretas ou pardas	0,46	0,55	0,47	0,54
Mulheres brancas ou amarelas	0,72	0,75	0,70	0,78
Mulheres indígenas	0,56	0,57	0,50	0,58

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais 2023 (Brasil, 2023a).

Nota: (1) Exceto empregados de empresas cuja natureza jurídica está no grupo de administração pública e aqueles cuja remuneração registrada em dezembro foi inferior a 0,3 salário mínimo ou superior a 150 salários mínimos.

3 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA ENERGÉTICOS: LIÇÕES APRENDIDAS

A transição energética para tecnologias de geração de energia de baixo carbono figura entre os temas de maior destaque atualmente nas discussões sobre transição justa por decorrência da emergência climática. Projetos com foco em transição energética têm atraído investimentos vultosos e se multiplicado no território nacional. Nesse contexto, considera-se fundamental apreender aprendizados dos impactos negativos já observados em projetos energéticos de baixo carbono, de forma a contribuir para a mitigação ou reparação dos danos identificados e evitar que novos empreendimentos reproduzam problemas já gerados em outras regiões do país.

Projetos energéticos classificados como “verdes” tendem a produzir reordenações territoriais. Observam-se mudanças no acesso a recursos vitais (água para uso humano e produtivo, áreas de uso comum, rotas de pesca e de pastoreio), na circulação e no tempo de vida (barreiras físicas, portarias, desvios e aumento do tempo de deslocamento), no uso e no preço da terra e da moradia (especulação, expulsões diretas e indiretas, periferação) e, por fim, nas redes de trabalho e cuidado (rearranjo nos laços de vizinhança, deslocamento de trabalhadores, predomínio de empregos temporários na fase de obras). Hidrelétricas, parques eólicos e solares, linhas de transmissão e plantas de hidrogênio, entre outros, operam como vetores desses rearranjos.

No meio urbano e regional, grandes empreendimentos costumam pressionar a infraestrutura e os serviços públicos (saúde, educação, transporte, saneamento, coleta de resíduos, segurança), ao mesmo tempo que reconfiguram a dinâmica do solo urbano, com episódios de especulação, formação de ocupações precárias e aumento de conflitos e violências. Tais efeitos variam conforme a escala do projeto, o estágio de implantação (obra ou operação), a capacidade fiscal e institucional dos municípios envolvidos e o perfil socioeconômico das populações afetadas.

A nova territorialidade resultante não é neutra nem estritamente técnica. Ela decorre de decisões e negociações entre atores com diferentes recursos de poder – empresas, órgãos do Estado, governos locais, proprietários e grupos comunitários – e tende a refletir assimetrias nas capacidades de negociação. Em termos analíticos, configura-se um redesenho territorial orientado pelas exigências do empreendimento e do modelo de desenvolvimento a que se articula, com redistribuição espacial de custos e benefícios. Nesse sentido, a distinção entre área do projeto e território vivido é central. A primeira corresponde ao perímetro técnico da implantação; o segundo, ao tecido de relações que sustenta a vida cotidiana.

Em muitos casos, configuram-se dinâmicas de enclave, em que decisões e capitais são extralocais, enquanto os benefícios energéticos e econômicos circulam fora, deixando para municípios receptores e comunidades atingidas a absorção dos impactos socioeconômicos e socioambientais negativos.

A trajetória das hidrelétricas ilustra a persistência desses efeitos. No caso de Sobradinho, na Bahia, formou-se um passivo territorializado que se prolonga por décadas, com populações que ainda buscam acesso a bens básicos, como água e eletricidade. Zen (2021, p. 246-320) documenta a sequência de deslocamentos, as pressões sobre serviços locais, a especulação imobiliária e a posterior queda de empregos, com recomposição parcial e desigual das condições de vida.

Os processos de remoção e reassentamento atingem redes de vizinhança e de cuidado. Em termos sociológicos, trata-se de desenraizamento, isto é, da perda simultânea de referências afetivas, redes de apoio e posição no espaço social (Bourdieu e Sayad, 1964). Em reassentamentos, a reterritorialização costuma ocorrer em bases mais frágeis, com recomposição incompleta de renda, serviços e pertencimento.

No caso da energia eólica, em relação à qual o Brasil tem elevado potencial de geração, a instalação de usinas em comunidades ou em áreas próximas a elas pode afetar negativamente o bem-estar das populações locais. Entre os impactos sociais e/ou ambientais da instalação de usinas eólicas relatados na literatura estão redução da disponibilidade de água doce para consumo humano (Araújo e Meireles, 2019; Traldi, 2019), aumento de doenças respiratórias, perda de áreas de lazer que antes eram de uso comum, criação de barreiras físicas que aumentam o tempo de deslocamento para atividades cotidianas ou restringem o acesso a territórios de valor simbólico, uso abusivo de drogas entre jovens e aumento da exploração sexual (Araújo e Meireles, 2019). Também são mencionados aumento no valor dos aluguéis e do custo de vida local, contratos abusivos que resultam em “[...] alienação completa dos direitos sobre a propriedade [...]” (Traldi, 2019, p. 275) dos proprietários do terreno onde são instalados os aerogeradores, em favor das empresas do setor, e redução na produção agrícola (Traldi, 2019). Ao analisar impactos de projetos de geração de energia eólica nos municípios de Caetitê (BA) e João Câmara (RN), Traldi conclui:

[...] ressalte-se que o discurso ambiental das empresas e das elites políticas, somando ao do progresso e da modernização do território, que vem impulsionando a expansão do uso da fonte eólica no mundo, serve no Brasil para esconder práticas socialmente injustas, como invasão de propriedades, apropriação de territórios tradicionais, desmatamentos desenfreados, perfuração de poços, comprometimento de corpos hídricos e contratos duvidosos, o que conforma práticas comuns das empresas do setor eólico nas comunidades (2019, p. 282).

Em grandes projetos de energia eólica instalados na região semiárida do país, há relatos de que o acesso à água tem sido prejudicado após a implantação de torres eólicas próximas a cisternas de armazenamento hídrico, devido a rachaduras causadas pelo movimento do sistema de hélices (13ª Marcha..., 2022). Relatórios que sistematizam reivindicações da sociedade em salvaguardas também demandam que os empreendimentos eólicos minimizem potenciais impactos sobre os recursos hídricos dessas populações.

Pescadores tradicionais também vêm sendo atingidos pela expansão de iniciativas justificadas por um discurso pseudoambiental. Esses grupos, historicamente atingidos por empreendimentos de diversos setores – como indústria petroquímica, portuária e setor hoteleiro (Silva, 2025) –, agora também têm seu modo de vida ameaçado por projetos de geração eólica *off-shore*, que nos últimos anos estão se expandindo rapidamente no Brasil, em especial na região Nordeste (Silva, 2024).

Assim como outros povos ou comunidades tradicionais, pescadores artesanais possuem ligações profundas com seus territórios, incluindo as áreas de rios, lagoas ou alto-mar onde exercem sua atividade laboral, constituindo esta uma atividade familiar (Silva, 2025). Essa ligação com o território inclui um senso de pertencimento aos espaços de moradia, trabalho e manifestações culturais. Além disso, para essas populações, a pesca não se resume a uma atividade produtiva, mas é também parte fundamental da sua alimentação (Silva, 2025).

Entre os impactos socioambientais da geração eólica *off-shore* está o bloqueio ou a maior dificuldade de acesso às áreas de pesca e as mudanças de comportamento das espécies marinhas, como sua reprodução e refúgio. Tais reconfigurações territoriais podem acarretar perda de renda, queda de produtividade dos pescadores e mesmo ameaça à segurança alimentar das famílias (Silva, 2024). Outro impacto é o aumento dos custos de produção dos pescadores artesanais, que se veem forçados a realizar investimentos em novos equipamentos e em adaptações em suas embarcações; tais adaptações, no entanto, nem sempre são viáveis economicamente (Silva, 2024).

É importante ressaltar como as mulheres são impactadas. No início de maio de 2022, mulheres da agroecologia oriundas de entidades da sociedade civil marcharam no interior do semiárido nordestino com o objetivo de posicionarem-se contrariamente à instalação de grandes empreendimentos de energia renovável (Fellet, 2022; Pragana, 2022). Por meio de encenações, simulavam as abordagens das grandes empresas aos agricultores e a desconfiança das mulheres perante os argumentos utilizados nas negociações. Durante o ato, as reivindicações foram entregues por meio de uma carta política que “denunciava” que os impactos desses empreendimentos seriam maiores para “a vida”, “os corpos”, “os trabalhos” e “a saúde” das mulheres (13ª Marcha..., 2022).¹¹ Performances como essa se repetiram nos anos seguintes.¹² Em nenhuma, o foco do debate era a tecnologia em si; ao invés, as preocupações estavam em visibilizar as dimensões sociais, éticas e morais desses objetos.

No caso da implementação de hidrelétricas, a formação do lago, comum nesses empreendimentos, frequentemente causa o deslocamento compulsório das famílias do seu entorno. Por sua vez, o processo de reassentamento pode não garantir a manutenção da arquitetura original de vizinhança, favorecendo a ruptura das relações pré-existentes e podendo aumentar distâncias entre familiares, vizinhos e parentes. Nesse cenário, há possibilidade de sobrecarga nos trabalhos de cuidado, impactando principalmente as mulheres. Não existem estudos específicos que permitam relacionar sobrecarga e deslocamento compulsório, mas são comuns relatos de desestruturação de serviços públicos de proteção social e de redes de pessoas ou de vizinhança, além de aumento do trabalho doméstico (13ª Marcha..., 2022).

Qualquer discussão sobre transição justa no Brasil precisa envolver uma revisão profunda da relação entre sociedade, modelo econômico e meio ambiente – seja na mudança e uso do solo perpetrados por atividades tradicionais, como agronegócio e mineração, sobre os biomas brasileiros, seja na implementação de atividades que procuram responder aos desafios atuais, como a instalação de energia solar e eólica. É imperativo considerar que territórios que são alvo dessa exploração econômica não estão vazios: neles habitam povos que guardam uma relação não predatória com o meio ambiente e que devem fazer parte da formulação de uma transição justa.

11 Naquele ano, o lema da marcha foi “Mulheres em defesa do território: Borborema agroecológico não é lugar de parque eólico”.

12 Posterior a essa, houve a 14a, a 15a e a 16a edições da marcha. Em todas, as novas energias foram objeto de pauta, tendo suas versões mais recentes participação de entidades relacionadas à contestação das empresas de energia.

Assim, embora a geração de energia de baixo carbono possa ser positiva em um contexto de transição para o desenvolvimento sustentável, a forma como esses empreendimentos são implementados pode ter impactos negativos no desenvolvimento de comunidades, estando em desacordo com aquilo que se quer atingir: bem-estar socialmente partilhado, preservando a qualidade ambiental necessária à manutenção do bem-estar social. **A forma como a transição é empreendida importa e, se operada desconsiderando os impactos negativos nas dimensões anteriormente mencionadas, não pode ser considerada justa.** Examinar previamente os potenciais efeitos de projetos com foco na transição permite buscar benefícios mútuos para a sociedade e o ambiente.¹³

Nesse contexto de projetos voltados à geração de energias renováveis, nos quais se esperam significativos investimentos oriundos de países desenvolvidos, é importante evitar que empreendimentos de corporações e estados do Norte global, sob o argumento de enfrentar a emergência climática, acabem perpetuando uma relação de subordinação entre países do Sul global, como o Brasil, e os países capitalistas centrais na forma de um extrativismo verde. Nesse arranjo, os países do Sul tenderiam a fornecer recursos naturais e mão de obra barata em prol de uma transição energética que vai beneficiar principalmente os países centrais (Furtado e Paim, 2024). Ainda que haja promessas de atração de investimentos estrangeiros e de geração de empregos (Furtado e Paim, 2024), observa-se, em certos casos, que o que tem ficado desses empreendimentos para os países do Sul global são apenas os impactos socioambientais.

4 ATENTOS AO FUTURO, APRENDENDO COM O PRESENTE: CONSIDERAÇÕES PARA MÉTRICAS DE TRANSIÇÃO JUSTA

A passagem do diagnóstico para a prática exige transformar os indicadores socioterritoriais em regra do jogo para políticas públicas, projetos e linhas de financiamento voltados à transição justa para modos de desenvolvimento sustentável. Parte-se do reconhecimento de que o território é um tecido coletivo socialmente produzido, e não uma soma de propriedades tratadas caso a caso. Nesse quadro, políticas e financiamentos precisam explicitar a distribuição socioterritorial de custos e benefícios, identificar os grupos atingidos e avaliar em que medida o projeto altera usos do espaço, meios de vida, redes de cuidado e acesso a bens comuns. Instrumentos e métricas orientados à equidade precisam aferir dimensões socioambientais em padrões elevados de direitos humanos, com medição antes, durante e depois de cada projeto. O Quadro 1 destaca alguns dos aspectos a serem considerados:

QUADRO 1
Aspectos socioterritoriais a considerar em métricas de transição justa

Aspecto	Detalhamento
Reconhecimento	Identificação prévia de quem vive no território, como usa o espaço e de quais relações de trabalho, cuidado, circulação e recursos naturais e produtivos depende.
Contexto territorial e condição de base	Consideração do bioma, da diferenciação entre zonas periféricas e áreas centrais, de fronteiras de expansão agropecuária, de contrastes entre litoral e sertão (por exemplo, Amazônia ribeirinha e Amazônia urbana); de situação fundiária e uso coletivo (por exemplo, terras quilombolas e indígenas, pesca artesanal, comunidades ribeirinhas, assentamentos de reforma agrária); e de infraestrutura e serviços existentes (por exemplo, água, saneamento, saúde e mobilidade), pois a suportabilidade de certos impactos depende da base instalada.
Regularidade de posse da terra (com destaque para a dimensão de gênero)	Embora não seja suficiente para evitar abusos em relação à utilização do território, exigindo outras medidas, a regularidade de posse da terra é necessária para resguardar o direito de propriedade e usufruto dos recursos naturais do território. Destaca-se a importância de haver um recorte de gênero e de povos e comunidades tradicionais, pois o acesso à terra é um indicador mobilizado com frequência em trabalhos sobre a promoção da igualdade de acesso das mulheres a recursos econômicos (Deere, 2018; Hora, Nobre e Butto, 2021; Onu-Mujeres, Mecanismo de la CLD e UICN, 2019). A propriedade da terra impacta diretamente as mulheres porque as atividades de transação econômica costumam envolver o proprietário, que geralmente é o homem. Por ser determinante para promover independência e autonomia às mulheres, a terra é objeto de reivindicação de diferentes grupos da sociedade civil organizada em torno da temática, tendo construído avanços, por exemplo, para a definição de critérios específicos de incluir mulheres na reforma agrária (Deere, 2004). Para indígenas, assim como para quilombolas e outros grupos tradicionais, a regularização contribui para reduzir os conflitos fundiários. Dados da Comissão Pastoral da Terra (2025) mostram que, em 2024, os indígenas, quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais sofreram mais de 40% do total de ameaças de morte e foram vítimas de mais de 30% dos assassinatos.
Acesso a recursos naturais (com destaque para a dimensão de gênero)	Na literatura, há consenso de que a disponibilidade de água afeta diferentemente as populações, sendo as mulheres as principais responsáveis pela gestão hídrica do domicílio – situação agravada em locais de escassez (ONU Mulheres, 2024; Santos <i>et al.</i> , 2023; UN Women, 2023). Nesse sentido, considerar o quantitativo de mulheres prejudicadas por situação de insegurança hídrica pode contribuir para promover equidade nos processos de transição.
Acesso a equipamentos e serviços públicos e desestruturação das redes de vizinhança	Em pesquisas de campo, perguntas que avaliam a percepção individual do aumento ou da redução das distâncias de pessoas e de serviços públicos de proteção social, antes e após a instalação de empreendimentos, têm sido usadas como indicadores da desestruturação territorial por meio do aumento das distâncias após a implantação do empreendimento (Zen, Ferreira e Stumpf, 2014; Silva e Alves, 2018).
Valor retido localmente e estrutura do emprego	Percentual da renda do projeto que permanece no território (salários de empregos sem prazo determinado, participação de fornecedores locais, tributos); variação de aluguel e de cesta básica; perfil dos postos de trabalho por fase e qualidade (temporários e sem prazo determinado, exigência de qualificação); verificação de captura ou deslocamento de valor local.

(Continua)

13 O relatório Nosso Futuro Comum aponta tal necessidade: “mudar a qualidade do crescimento requer mudar a abordagem dos esforços de desenvolvimento de maneira a considerar todos os seus efeitos. Por exemplo, um projeto para construção de uma hidroelétrica não deve ser visto meramente como um meio de produção de mais eletricidade; seus efeitos sobre o meio ambiente e sobre o modo de vida de comunidades locais devem ser incluídos nos diagnósticos realizados. Portanto, abandonar um projeto de construção de uma hidroelétrica que irá impactar negativamente um ecossistema raro pode ser uma medida de progresso, não um atraso ao desenvolvimento. [...] Em alguns casos, considerações sobre sustentabilidade envolverão rejeitar atividades financeiramente atrativas no curto prazo” (UN, 1987, p. 49, tradução nossa).

(Continuação)

Aspecto	Detalhamento
Governança, participação social e poder decisório	Existência, número e qualidade de instâncias deliberativas com capacidade real de alterar o traçado de obras de infraestrutura, localização e condicionantes; mecanismos de fiscalização comunitária e de sanção por descumprimento; incidência de conflito fundiário, judicialização e denúncias de abuso ou exploração. Do ponto de vista da governança, impõe-se que o processo decisório assegure participação local com poder real de alterar o projeto ou a política, superando consultas meramente protocolares. O processo participativo deve abranger não apenas removidos físicos, mas também deslocados econômicos e sujeitos cujas territorialidades são vulnerabilizadas sem mudança de domicílio. Destaca-se que, quando a negociação ocorre família por família, fragmenta-se a capacidade de decisão das comunidades e desestruturam-se as redes de sustentação social.
Reparação e permanência	Previsão de reparação coletiva e não apenas de indenizações individuais; monitoramento pós-obra social e ambiental pactuadas com o território; inclusão, no processo de reparação, de famílias compulsoriamente removidas e pessoas que perdem o meio de vida mesmo sem remoção física (pescadores, extrativistas, pequenos produtores, trabalhadores rurais e urbanos); capacidade de reterritorialização em condições equivalentes ou superiores de dignidade (acesso a serviços, terra produtiva, mercado de trabalho); e mensuração de redes sociais desestruturadas e de meios de vida inviabilizados. Para dar efetividade a esses compromissos, as políticas e os projetos de financiamento precisam prever mecanismos formais de revisão, transparência e sanção em caso de descumprimento.
Passivo prévio	Levantamento de dívidas sociais anteriores do território, para que não sejam agravadas e para que medidas reparatórias sejam incorporadas. Em territórios já endividados por projetos pretéritos, novos investimentos “verdes” devem prever reparação histórica, sob pena de cumulatividade de danos.

Em qualquer arranjo institucional que condicione decisões a requisitos formais, como taxonomias, verificação de elegibilidade ou salvaguardas em contratos de financiamento, existe o risco de que salvaguardas e indicadores virem formalidade sem instrumentos de verificação e consequência. O box a seguir apresenta um alerta, relacionado a um caso empírico registrado em contexto de licenciamento ambiental, que ilustra o esvaziamento de salvaguardas ao longo do processo de implementação.

Evidência de campo: distância entre desenho formal e execução de salvaguardas

Um exemplo documentado na literatura sobre populações atingidas por barragens ajuda a visualizar a lacuna entre desenho formal e implementação. Na barragem de Estreito, entre Maranhão e Tocantins, a estimativa da empresa construtora indicava 5.910 pessoas atingidas, com predominância de população rural. Nos documentos do processo de licenciamento, o programa de tratamento das perdas e realocação descrevia um conjunto robusto de alternativas de recomposição, incluindo possibilidades rurais coletivas e aquisição assistida de terras, a serem aplicadas conforme a realidade e o desejo dos atingidos. Tal arranjo ajudou a empresa a obter as licenças necessárias e viabilizar o acesso ao financiamento.

Um estudo de caso na comunidade de Palmatuba, no município de Babaçulândia (TO), com cerca de 100 habitantes, de perfil rural e extrativista de coco babaçu, permitiu verificar como esse desenho formal se efetivou na prática. A partir de entrevistas com 40 atingidos, o trabalho de campo registra que o desfecho prático destoou do programa descrito nos documentos: a quase totalidade recebeu carta de crédito urbana, modalidade considerada menos vantajosa e inadequada ao modo de vida local. O material de campo relata que essa predominância não resultou de uma preferência espontânea, mas de indução do empreendedor, inclusive por meio de assimetrias informacionais e de comparação enviesada de valores entre as alternativas previstas. Também se registra o estímulo ao descrédito da alternativa de reassentamento rural coletivo, apresentada como inviável, apesar da existência de áreas pouco habitadas e com babaçuais no próprio município. O estudo registra que o reassentamento rural foi tratado como dependente de certa unanimidade entre os atingidos do local, e que essa condição se tornou inviável à medida que o empreendedor incentivou uma solução individualizada, contribuindo para fragmentar a decisão comunitária e reduzir a viabilidade de uma solução rural compartilhada. O caso evidencia um efeito recorrente de modalidades individualizadas de compensação, quando muitas famílias buscam simultaneamente lotes ou imóveis sob condições de mercado imobiliário potencialmente distorcidas com impacto direto sobre a capacidade de recomposição territorial e de modos de vida (Castro, 2009 *apud* Zen, 2021, p. 230-231).

No desenho de políticas e projetos de financiamento, a implicação é operacional: não basta exigir “existência de plano” ou “previsão de alternativas”. Salvaguardas precisam ser traduzidas em critérios e indicadores verificáveis (não apenas entrega documental) de forma independente e com transparência no território; e incluir mecanismos de denúncia e contestação com resposta obrigatória e consequências contratuais proporcionais, inclusive condicionando a liberação de recursos à manutenção de indicadores socioterritoriais em padrões considerados adequados.

Sem considerar tais aspectos socioterritoriais, um empreendimento pode até contribuir com menores impactos ambientais, mas não se qualifica como parte de um processo de transição justa, pois tende a reproduzir desigualdades históricas ou gerar vulnerabilidades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, procurou-se contextualizar o termo “transição justa” no âmbito das discussões sobre desenvolvimento sustentável ocorridas internacionalmente e cuja compreensão recente materializa-se na Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, aprovados em 2015 pelos Estados membros da ONU.

Embora a emergência climática – com elevados impactos e custos e a explicitação da urgência por uma transição energética – gere uma tendência a ampliar o debate sobre transição justa de forma associada a questões trabalhistas e climáticas, os termos “transição” e “justiça” referem-se a ambições mais amplas: promover modos de desenvolvimento sustentável capazes de gerar bem-estar socialmente partilhado.

Aplicar o princípio de justiça ao processo de transição para modos de desenvolvimento sustentável implica considerar e enfrentar as desigualdades históricas e estruturais de cada território. No contexto brasileiro, destacamos duas desigualdades fundamentais que não podem ser desconsideradas para que a transição seja justa: a do Norte e

Nordeste em relação ao Centro-Sul; e a que pode surgir na transição de atividades produtivas ambientalmente sensíveis e poluidoras para atividades neutras ou verdes, com potencial para reduzir impactos ambientais do processo produtivo.

O capítulo mostrou também como projetos com foco em reduzir impactos ambientais – especialmente os voltados à redução de emissões de gases de efeito estufa do setor elétrico –, ao desconsiderarem características e desigualdades territoriais dos locais onde são implantados, têm gerado impactos sociais, ambientais e econômicos negativos, em particular para populações já vulnerabilizadas, como comunidades tradicionais e mulheres.

A partir de um olhar para desigualdades estruturais e territoriais do passado, mas aprofundadas no presente, destacaram-se aspectos que não podem deixar de ser considerados no planejamento, na implementação, no monitoramento e na avaliação de iniciativas públicas ou privadas voltadas a promover transições justas para modos de desenvolvimento sustentável. Em síntese, a elegibilidade de projetos, programas e fundos rotulados como de transição justa depende de demonstração prévia de quem ganha e quem perde em cada território, de como os grupos locais participarão e influenciarão decisões e de que instrumentos de compensação e reparação serão acionados quando houver perdas inevitáveis.

Ainda no contexto deste capítulo, é relevante destacar que a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil descreve o Plano de Transformação Ecológica (PTE) como um grande plano de investimentos, que promoverá uma reestruturação econômica para garantir o desenvolvimento sustentável (Brasil, 2024a, p. 17). Sua concretização demandará o aporte de um volume grande de recursos, com os quais também se espera promover uma sociedade mais justa e/ou menos desigual. O termo “transição justa” está refletido nessa ambição.

Ao classificar atividades, ativos ou projetos que contribuem com objetivos climáticos, ambientais e/ou sociais, a Taxonomia Sustentável Brasileira – um dos instrumentos do PTE – (Brasil, 2025) tem papel central na promoção de uma sociedade mais justa e sustentável. Os documentos relacionados a ela até agora divulgados sugerem que a preocupação com a justiça tem ocupado papel de destaque em sua formulação. Entre seus onze objetivos, quatro se enquadram na dimensão econômico-social, sendo o de “redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos raciais e de gênero” apresentado já na primeira edição da taxonomia. Entre as salvaguardas mínimas, as áreas temáticas de “direitos humanos”, “direitos do trabalho”, “antidiscriminação e igualdade racial e de gênero” e “direitos dos povos indígenas e povos e comunidades tradicionais” relacionam-se diretamente ao conceito de justiça discutido aqui.

Destaca-se também na taxonomia a presença do Índice de Equidade de Gênero e Raça, que incorpora uma série de indicadores calculados, inclusive, com base na RAIS, como a discussão realizada neste capítulo. De acordo com Brasil (2025), uma segunda versão da taxonomia deve desenvolver o objetivo 10 – “redução das desigualdades regionais e territoriais do país”, dimensão abordada aqui. Há ainda os objetivos 8 – “geração de trabalho decente e elevação da renda” – e 11 – “promoção da qualidade de vida, com garantia de direitos e ampliação do acesso a serviços sociais básicos” –, ambos relacionados às discussões sobre trabalho e impactos socioterritoriais da transição energética. Em síntese, o presente capítulo vai ao encontro de vários elementos apresentados na taxonomia, podendo servir de insumo para sua implementação.

REFERÊNCIAS

- 13ª MARCHA PELA VIDA DAS MULHERES E PELA AGROECOLOGIA. Carta política: mulheres em defesa do território: Borborema Agroecológica não é lugar de parque eólico. Solânea, PB, 2022. Disponível em: <https://aspta.org.br/files/2022/05/Carta-pol%C3%ADtica-Final.pdf>. Acesso em: 7 maio 2026.
- ARAÚJO, J. C. H.; MEIRELES, A. J. A. Entre expropriações e resistências: mapas das desigualdades ambientais na zona costeira do Ceará, Brasil. In: GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. A. (org.). **Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2019. p. 61-82. Disponível em: https://www.observatoriodaenergiaeolica.ufc.br/wp-content/uploads/2019/07/livro_web.pdf.
- BECKER, B. K. **Amazônia**: geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- BOURDIEU, P.; SAYAD, A. **Le déracinement**: la crise de l’agriculture traditionnelle en Algérie. Paris: Les Éditions de Minuit, 1964.
- BRASIL. **Brazil’s NDC**: national determination to contribute and transform. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/brasil-entrega-a-onu-nova-ndc-alinhada-ao-acordo-de-paris/brazils-ndc.pdf>.

- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Relatório de Inventário Nacional**: emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa. 4. ed. Brasília, 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-bienais-de-transparencia-btrs/Relatorio_deInventario_Nacional-NIR_2024_PORT.pdf. Acesso em: 4 nov. 2025.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Introdução. In: BRASIL. Ministério da Fazenda. **Taxonomia Sustentável Brasileira**. Brasília, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/cadernos/00_tsb_introducao.pdf. Acesso em: 16 jan. 2026.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Taxonomia Sustentável Brasileira**: plano de ação para consulta pública. Brasília, set. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/arquivos-taxonomia/cartilha-taxonomia-sustentavel-brasileira-vf.pdf>. Acesso em: 4 set. 2025.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Brasília, 2023a. Disponível em: <https://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>.
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no campo – Brasil 2024**. Goiânia, 2025. Disponível em: <https://cptnacional.org.br/documento/conflitos-no-campo-brasil-2024/>.
- CRUZ, B. de O. *et al.* Origens, causas e contextualização da desigualdade regional no Brasil. In: CRUZ, B. de O. *et al.* **Política Nacional de Desenvolvimento Regional**: monitoramento e avaliação de impactos dos fundos constitucionais. Brasília: Ipea, 2025. p. 15-34.
- DEERE, C. D. Objetivos de desenvolvimento sustentável, igualdade de gênero e a distribuição de terra na América Latina. **Cadernos Pagu**, n. 52, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/18094449201800520006>.
- DEERE, C. D. Os direitos da mulher à terra e os movimentos sociais rurais na reforma agrária brasileira. **Revista Estudos Feministas**, v. 12, n. 1, p. 175-204, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2004000100010>.
- DUTRA E SILVA, S. *et al.* A última fronteira agrícola do Brasil: o Matopiba e os desafios de proteção ambiental no Cerrado. **Estudios Rurales**, v. 8, n. especial, p. 145-178, 2018.
- FELLET, J. Por que mulheres tentam barrar complexo de energia eólica na Paraíba. **UOL**, 3 maio 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2022/05/03/por-que-mulheres-tentam-barrar-complexo-de-energia-eolica-na-paraiba.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 14 out. 2025.
- FURTADO, F.; PAIM, E. Energia renovável e extrativismo verde: transição ou reconfiguração? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 26, n. 1, p. 1-28, 2024.
- HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.
- HORA, K.; NOBRE, M.; BUTTO, A. **As mulheres no censo agropecuário 2017**. Brasil: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2021. Disponível em: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/17954-20210816.pdf>.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2024. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=publicacoes>.
- ICSU – INTERNATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE; ISSC – INTERNATIONAL SOCIAL SCIENCE COUNCIL. **Review of targets for the sustainable development goals**: the science perspective. Paris, 2015. Disponível em: <https://council.science/publications/review-of-targets-for-the-sustainable-development-goals-the-science-perspective-2015/>.
- ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all**. Genebra, 2015.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Acompanhamento e avaliação de políticas**: subsídios para o núcleo de inteligência regional. Brasília, 2024. (Relatório de pesquisa).
- MONTEIRO, D. M. L. V.; BERNARDES, J. A. Avanço do agronegócio na Amazônia: antecipação espacial, processos de espoliação na tentativa de criação da AMACRO e expansão da fronteira agrícola. **Revista NERA**, v. 27, n. 2, p. 1-17, 2024.
- MORAES, A. C. R. de. **Território e história no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2005.

- MOSCON, L. M. *et al.* Empregos verdes no Brasil: caracterização e evolução entre 2012 e 2022. **Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, n. 78, out. 2024.
- ONU MUJERES; MECANISMO MUNDIAL DE LA CLD. **Manual para incorporar la perspectiva de género en proyectos y programas transformadores de neutralidad en la degradación de tierras**. [S.l.], 2019. Disponível em: <https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/Library/Publications/2019/Manual-for-gender-responsive-land-degradation-neutrality-transformative-projects-es.pdf>.
- ONU MULHERES. **Justiça climática feminista: um marco para ação**. [S.l.], 2024. Disponível em: <https://www.unwomen.org/sites/default/files/2024-10/feminist-climate-justice-a-framework-for-action-overview-pt.pdf>.
- PATEO, F. V.; MENDONÇA, A. Trabalho verde para além do emprego: transição justa para os trabalhadores da floresta a partir da sociobioeconomia. **Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, v. 31, n. 80, p. 133-147, Brasília, Ipea, 2025.
- PEREZ, L. P. *et al.* Mudanças climáticas e desastres: análise das desigualdades regionais no Brasil. **Sustainability in Debate**, v. 11, n. 3, p. 278-296, 2020.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- PRAGANA, V. Em marcha, as agricultoras da Borborema paraibana dizem NÃO aos parques eólicos. Articulação Nacional de Agroecologia, 3 maio 2022. Disponível em: <https://agroecologia.org.br/2022/05/03/em-marcha-as-agricultoras-da-borborema-paraibana-dizem-nao-aos-parques-eolicos/>. Acesso em: 14 out. 2025.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.
- RAJÃO, R. *et al.* The rotten apples of Brazil's agribusiness. **Science**, v. 369, n. 6501, p. 246-248, 2020.
- RIBEIRO, D. G. **Pobreza e sustentabilidade ambiental em área urbana: um estudo sobre o município de Santos (SP)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.6.2023.tde-22062023-132142>.
- SACK, R. D. **Human territoriality: its theory and history**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- SANTOS, G. R. *et al.* Mulheres, água e equidade: uma agenda que faz sentido? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 62, p. 960-978, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/dma.v62i0.86917>.
- SANTOS, M. O dinheiro e o território. **GEOgraphia**, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1999.
- SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- SAQUET, M. A. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- SILVA, A. P. M.; ALVES, F. **Diagnóstico da dívida social econômica e cultural dos atingidos pela barragem de Sobradinho: pesquisa quantitativa**. Brasília: Ipea, 2018. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1aGOXzyyPOX1DpNTl8huHz5W5mf9DAHI6/view>.
- SILVA, L. C. S. **Cenários e desafios da energia eólica offshore e da pesca artesanal nos municípios de Galinhos e Caiçara do Norte (RN)**. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2025.
- SILVA, R. B. da. **Cartografia social do mar do Ceará: perspectivas da pesca artesanal e os potenciais conflitos com a energia eólica offshore**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.
- SOUZA, M. L. de. **O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- STEVIS, D. The globalization of just transition in the world of labour: the politics of scale and scope. **Tempo Social**, v. 33, n. 2, p. 55-77, 2021.
- TRALDI, M. Impactos socioeconômicos e territoriais da implantação de parques eólicos nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN). In: GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. A. (org.). **Impactos socio-ambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará,

2019. p. 265-286. Disponível em: https://www.observatoriodaenergiaeolica.ufc.br/wp-content/uploads/2019/07/livro_web.pdf.

UN – UNITED NATIONS. **Our common future**: report of the World Commission on Environment and Development. [S.l.], 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.

UN – UNITED NATIONS. **Transforming our world**: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. [S.l.], 2015. Disponível em: <https://docs.un.org/en/A/RES/70/1>.

UN WOMEN. **Spotlight on Goal 6**: from commodity to common good: a feminist agenda to tackle the world's water crisis. [S.l.], 2023. Disponível em: <https://www.unwomen.org/sites/default/files/2023-07/from-commodity-to-common-good-a-feminist-agenda-to-tackle-the-worlds-water-crisis-en.pdf>.

VEIGA, J. E. da. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015.

WANG, X.; LO, K. Just transition: a conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 82, 2021.

ZEN, E. L. **Dívida social e atingidos por barragens**: reconhecimento e reparação. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

ZEN, E. L.; FERREIRA, A. R. de L.; STUMPF, P. C. M. **Metodologia para o diagnóstico social, econômico e cultural dos atingidos por barragens**. [S.l.], 2014.