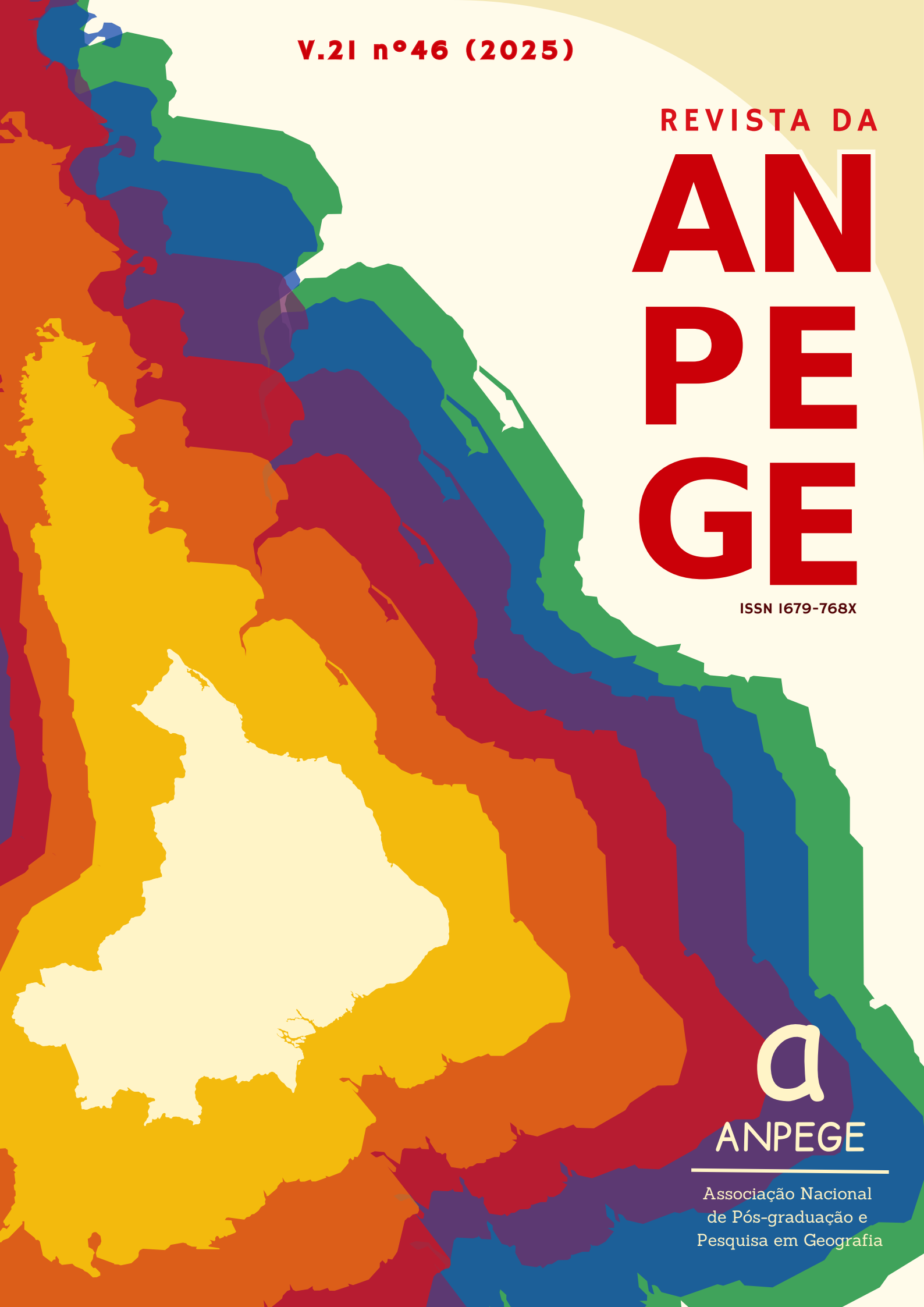
V.21 nº46 (2025)

REVISTA DA ANPEGE

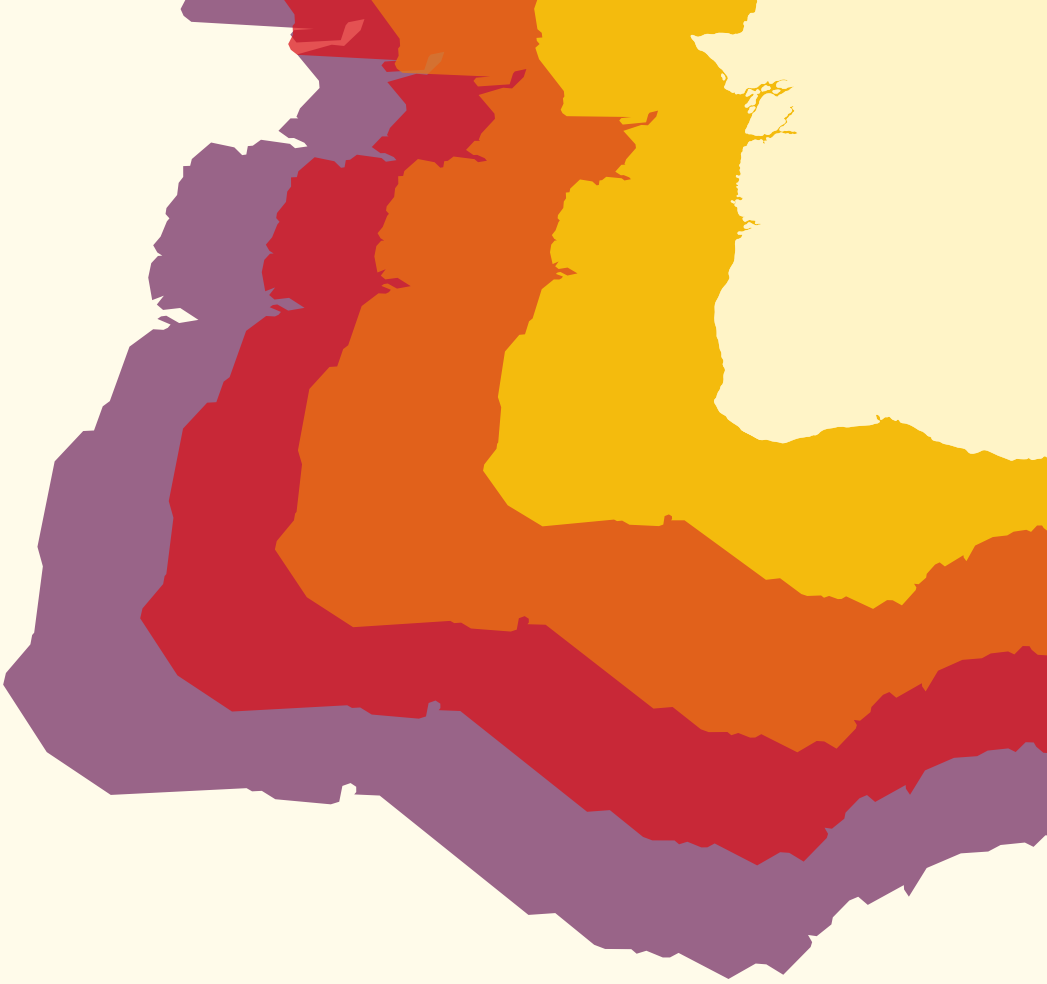
ISSN 1679-768X



ANPEGE

Associação Nacional
de Pós-graduação e
Pesquisa em Geografia

REVISTA DA
ANPEGE



RESENHA

Mineração e transição energética, muitas verdades inconvenientes

Mining and energy transition, many inconvenient truths

Minería y transición energética, muchas verdades inconvenientes

DOI: 10.5418/ra2025.v21i46.20234

BRUNO MILANEZ
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

V.21 n°46 (2025)
e-issn : 1679-768X

v. 21 n° 46 (2025) | ISSN 1679-768X

Resenha do livro: Alonso, A. A. (2024) El multicolor de la energía. Desafíos y oportunidades para la transición energética. Universidad Autónoma Metropolitana y Fundación Rosa Luxemburg.

O momento para a publicação do livro "El multicolor de la energía. Desafíos y oportunidades para la transición energética", da professora Aleida Azamar Alonso, não poderia ser mais acertado para o público brasileiro interessado na relação entre mineração, energia e clima. No ano da COP 30, quando o governo brasileiro tenta criar uma imagem de "liderança ambiental" (apesar do apoio do presidente à exploração de petróleo na foz do Rio Amazonas), há uma série de interpretações equivocadas sobre o real significado do projeto de "transição energética" pensada para o Brasil. Apesar de o livro não tratar diretamente da realidade do país, ele traz uma série de apontamentos e reflexões sobre as rotas de "descarbonização" que vêm sendo adotadas pelo mundo. Ele ainda apresenta uma perspectiva crítica, que muito pode contribuir para a compreensão de algumas falácias que embasam discursos sobre as políticas energéticas e minerais adotadas no Brasil.

A professora Aleida Azamar é uma referência no debate sobre Economia Ecológica, Ecologia Política, Economia Política, mineração e energia na América Latina. Ela é graduada em economia, com mestrado em Estudos Latino-americanos, e Doutorado em Economia Internacional e Desenvolvimento. Além de professora no Departamento de Produção Econômica da Universidade Autônoma Metropolitana, no México (Unidade Xochimilco), ela é integrante do Grupo de Trabalho de Pensamento Geográfico Crítico Latino-americano e Caribenho, e do Grupo de Trabalho de Estudos Críticos do Desenvolvimento Rural, ambos vinculados ao Conselho Latino Americano de Ciências Sociais (CLACSO).

O texto apresentado no livro demonstra um amplo conhecimento de aspectos técnicos, políticos e sociais que envolvem o processo de transição energética. As questões abordadas são múltiplas, mas o argumento que orienta o texto é o fato de que a transição energética vai muito além de um debate puramente tecnológico, reduzido à substituição de fontes fósseis de energia. Ao contrário, a autora defende que é um processo multifacetado, com dimensões econômicas, sociais, ambientais e culturais e, portanto, decisões não devem ser baseadas apenas em perspectivas tecnocráticas, mas se fundamentar em tradições democráticas e participativas.

Esta proposta é apresentada de forma estruturada e muito bem fundamentada. Em diálogo próximo com a Economia Ecológica, Aleida chama a atenção para o fato de que existe um custo de oportunidade nas escolhas relacionadas à transição energética e, para que esse custo seja identificado, é preciso olhar para toda a cadeia da geração, transmissão, distribuição e armazenamento de energia.

Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. CC BY - permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.

Ou seja, à medida que se pretende ampliar o consumo de eletricidade gerada por fontes eólicas e solares, será necessário ampliar a extração e o beneficiamento de recursos minerais, gerando uma quantidade significativa de impactos sociais e ambientais negativos em escala local e regional.

A autora também revela seu vínculo com a Ecologia Política. Ela chama a atenção para desigualdades que, muitas vezes, podem ser reforçadas por modelos de transição energética baseados exclusivamente em uma perspectiva tecnológicas. Nesse sentido, alerta para a necessidade de se analisar sempre como o ônus e o bônus dessa transição são distribuídos, quem são os grupos beneficiados e os prejudicados.

Do ponto de vista de sua estrutura, o livro possui uma organização bastante elegante e didática. Ele trata de dois temas, energia e mineração, e as duas seções principais são organizadas a partir de lógicas semelhantes, que "pegam o leitor pela mão" e o convidam a se envolver de forma gradual no debate. Assim, na primeira metade, que discute energia, o Capítulo 1 tem um papel introdutório e de nivelamento para apresentar categorias e conceitos básicos. Já o Capítulo 2 tem um caráter descritivo e analítico, que fornece dados concretos e permite um aprofundamento sobre o tema do ponto de vista de conteúdo. O Capítulo 3, por sua vez, traz a visão política da questão, apresentando uma perspectiva crítica das decisões atualmente tomadas. Quando passa à segunda metade, voltada para a mineração, os capítulos 4, 5 e 6 seguem a mesma lógica. Essa organização se mostra muito válida, uma vez que torna o livro acessível para iniciantes, mas, ao mesmo tempo, traz informações e interpretações relevantes para pessoas já familiarizadas com esses assuntos.

De forma mais específica, no Capítulo 1, Aleida revisa a situação de geração e consumo de energia ao redor do mundo. Ela defende que existe uma distribuição desigual de acesso à energia e introduz temas importantes para se fazer essa avaliação de forma qualificada, relacionados à geopolítica da energia, às injustiças associadas às desiguais relações de poder, em particular na relação Norte x Sul, e aos movimentos de resistência a essas injustiças. Ao longo do capítulo, ela se propõe a demonstrar que uma eventual sustentabilidade energética não depende apenas da fonte de energia adotada, mas sim de como essa energia se converte nos bens e serviços necessários para garantir às pessoas uma qualidade de vida digna.

O Capítulo 2 trata, de forma mais específica, da questão da transição energética. Nele, a autora busca analisar este conceito e situar sua relevância no contexto atual. Ela argumenta que existe uma imposição de um tipo de transição energética padronizada para todos os países, normalmente baseada em sistemas centralizados de grande escala, que não leva em consideração especificidades e contextos regionais ou locais. Ao longo do capítulo, a autora busca demonstrar que a transição energética é um processo multidimensional que não está associada apenas a questões tecnológicas, mas envolve também componentes sociais e políticos. Por esse motivo, ela argumenta que para ser efetiva a transição energética deve ainda ser inclusiva, equitativa e justa.

No Capítulo 3, Aleida apresenta uma discussão mais profunda do ponto de vista teórico e político. Ela discorre sobre a transição energética a partir de uma perspectiva multidimensional, se apoiando nas propostas de Nicholas Georgescu-Roegen para a Economia Ecológica e de Gilbert

Simondon quanto à relação entre ética e tecnologia. Nesta elaboração, o tema é abordado de forma mais complexa, e a autora discorre sobre a interdependência entre energia, matéria e espaço. Ela também explica como sistemas tecnológicos não ocorrem no "vácuo", mas se inserem e alteram sistemas sociais e ecológicos existentes.

> La razón es simple: la TE no ocurre em un vacío, se lleva a cabo em espacios y paisajes que son, al mismo tiempo, físicos y sociales. La tierra que podría ser idónea para una granja solar también podría estar llena de significado cultural para una comunidad local, o ser un hábitat determinante para una especie em peligro de extinción. Sin un proceso de gobernanza que involucre de manera activa las partes interesadas em la toma de decisiones, las implementaciones de tecnología pueden llevar a conflictos con las comunidades y, en última instancia, a la insostenibilidad de los proyectos (p. 91)

A partir do Capítulo 4, a autora volta seu foco para o setor extrativo e discute aspectos relacionados à extração, beneficiamento e consumo dos minerais usados para a produção de equipamentos de geração e armazenamento de eletricidade. Este é, novamente, um capítulo introdutório, sendo particularmente relevante para pessoas que se aproximam do assunto pela primeira vez. Ele apresenta alguns conceitos básicos sobre recursos minerais e a sua relação com a transição energética.

O capítulo seguinte trata especialmente de aspectos geopolíticos da extração mineral. Aqui, Aleida argumenta que a distribuição destes recursos ao redor do mundo é um aspecto chave da política e da economia globais, gerando riscos e, eventualmente, benefícios para os países que detêm grandes reservas. Ela ainda debate o papel dos principais países dentro da cadeia, em especial China, Estados Unidos, Rússia e, com menor relevância, União Europeia. Por fim, ela chama a atenção para as disputas que envolvem as novas fronteiras extrativas globais como o Ártico e o leito marinho.

O sexto, e último, capítulo tem como objetivo, a partir do debate sobre impactos da extração mineral, apresentar os custos socioambientais decorrentes de uma transição energética exclusivamente baseada em uma substituição tecnológica de fontes de energia. Ao longo do capítulo é possível perceber como, apesar do discurso de "verde" ou "sustentável", a cadeia que vincula a extração de minerais e a geração de energia, em muitos casos, repete as violações de direitos já identificadas nos projetos "tradicionais" de "desenvolvimento". Estas violações incluem degradação ambiental e danos por despossessão, associados tanto ao deslocamento físico, quanto à inviabilização de distintos modos de vida. Assim como na primeira parte do livro, este é o capítulo mais profundo e crítico desta segunda seção.

> Es crucial que la TE se realice de manera que beneficie a todos, y no sólo a una élite económica; de lo contrario, se corre el riesgo de perpetuar y, en algunos casos, exacerbar las desigualdades sociales y económicas existentes. La violencia, la explotación, el daño a la salud y a los

> ecosistemas no pueden ser los costos ocultos de un futuro más "verde". Se necesitan políticas inclusivas y éticas que tengan en cuenta tanto la sostenibilidad ambiental como la justicia social. Esto implica una planificación cuidadosa, consultas genuinas con las comunidades y una distribución más equitativa de los beneficios. Sólo entonces podremos lograr una transición energética que sea verdaderamente sostenible y justa para todos (p. 188)

Em termos gerais, o livro apresentado por Aleida é mais do que uma importante fonte de informação e análise. Ele é um alerta sobre os vários riscos associados ao modelo de transição energética que está em implantação ao redor do mundo; um modelo que reproduz e reforça desigualdades no acesso aos bens gerados e na distribuição dos impactos produzidos. A partir das constatações apresentadas, todas muito bem fundamentadas, a obra é um instrumento de estímulo ao pensamento crítico e um chamado à ação para a construção de novas políticas e práticas de uso e conservação dos bens naturais em geral, e da energia em particular.

Referências

Alonso, A. A. (2024) **El multicolor de la energía. Desafíos y oportunidades para la transición energética**. Universidad Autónoma Metropolitana y Fundación Rosa Luxemburg.

SOBRE O AUTOR

Bruno Milanez - Engenheiro de Produção, com mestrado em Engenharia Urbana e Doutorado em Política Ambiental. Professor associado do Departamento de Engenharia de Produção e do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

E-mail: bruno.milanez@ufjf.br

Data de submissão: 01 de setembro de 2025

Aceito para publicação: 15 de dezembro de 2025

Data de publicação: 31 de dezembro de 2025