

Apresentação dossiê temático “Transição energética e dependência extrativa: os dilemas da América Latina e a era dos minerais críticos”

Leandro Bruno Santos 

Universidade Federal Fluminense
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil
leandrob Bruno@id.uff.br

A ideia desse dossiê ganhou tração efetivamente no primeiro semestre do ano de 2025, a partir das discussões desenvolvidas no Laboratório de Estudos Urbano-regionais, das Paisagens e dos Territórios (LABURP), na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mas ela avançou efetivamente durante as atividades do Encontro de Geógrafos da América Latina (EGAL), no México, no mês de junho de 2025. Naquele momento, as conversas com o prof. Luis Jorge Alvarez Lozano, da Universidad Pedagógica Nacional (UPN), México, ampliaram o horizonte de colaboradores dessa iniciativa, com a indicação de outros pesquisadores da América Latina. Assim, além do Brasil e da Argentina, países em que já se tinha previamente contato de algumas referências no tema, incluímos colegas da Colômbia, México, Panamá e Peru.

Na época, as motivações para a organização desse dossiê eram, sobretudo, entender a centralidade das terras raras para a pretensa “transição energética”, tendo em vista o seu amplo uso, entre outras coisas, para a produção de baterias, além da exploração de diversos metais (lítio, cobre, manganês, ferro etc.) para garantir a geração e a distribuição das ditas “energias limpas”. Desde então, uma série de eventos reafirmou a necessidade de se fazer essa discussão, entre eles a chantagem descarada de Donald Trump de continuar apoiando a Ucrânia no conflito com a Rússia em troca de suas terras raras, além da resposta chinesa às tarifas alfandegárias estadunidenses com a o bloqueio à exportação de vários elementos de terras raras, ameaçando estrangular a indústria de defesa daquele país. Mais recentemente, a compra da mineradora brasileira Serra Verde por uma empresa estadunidense evidenciou as disputas em torno do controle desses recursos, principalmente por se tratar de uma companhia que conta com empréstimos e participação acionária do governo de seu país de origem.



O que se evidencia, com isso, é um cenário de disputa global pelos minerais críticos que, conforme aponta Ana Lía Guerrero, tem duas dimensões, a implantação das energias renováveis e da mobilidade elétrica, de um lado, e o uso nas indústrias de segurança e defesa, de outro lado. Os investimentos e acordos comerciais se tornam instrumentos geopolíticos de controle desses recursos e, considerando a concentração de muitos elementos de terras raras na América Latina, esta região vem sendo inserida num jogo de “cabo de guerra”, situando-se numa posição delicada frente aos interesses chineses, europeus e estadunidenses. Violeta Núñez. Rodríguez e Abdiel Rodríguez Reyes e Juan Pablo García Farinioni detalham esses interesses nos casos do México e do Panamá.

A transição dos combustíveis fósseis para a economia dos minerais críticos, conforme nos indica Ana Lía Guerrero, marca uma nova fase do extrativismo global, também denominado de colonialismo energético ou extrativismo verde, que se materializa com voracidade no Sul Global, especialmente na América Latina. Os países da região convertem-se, novamente, em meros provedores de recursos naturais, com pouco ou nenhum beneficiamento, e também de dados brutos de uso do solo extraídos por máquinas agrícolas e drones e depois utilizados pelas plataformas digitais, conforme explorado pela Silvia Gorenstein e Ricardo Ortiz. Se renovam as formas de acumulação primária permanente, o modelo primário-exportador e a dependência estrutural dos países, em que se oferta recursos minerais e mão de obra barata e se importa os capitais e as tecnologias. Nesse cenário, os Estados Unidos e, principalmente, a China se encarregam das etapas finais e mais nobres dos circuitos de produção dos “minerais críticos”¹, que podem ser tantos as terras raras quanto os metais como cobre e lítio. Na América Latina, nos dizeres de Jan Lust, abundam os casos de enclaves neocoloniais, onde o capital estrangeiro exerce controle quase absoluto de terras, minerais, tecnologia, força de trabalho etc.

Ao longo dos artigos, podem ser identificadas diferentes estratégias e formas de ação. Quatro delas se destacam e estão presentes em muitos dos textos desse dossiê. A primeira é a batalha discursiva em torno das ideias-força (limpo, verde etc.) que sustentam a “transição energética cor-

¹ O termo, segundo Ana Lía Guerrero, abrange territórios e atores onde os recursos naturais não estejam disponíveis em quantidades adequadas ou que estejam expostos a riscos significativos de interrupção de fornecimento. Dois aspectos importantes se sobressaem: primeiro, a condição de crítico ou estratégico muda segundo os territórios e atores em seus referidos contextos socioespaciais; segundo, amplia a leitura para além das terras raras, no sentido de incorporar o lítio, o cobre, o silício, entre tantos outros minerais.

porativa”, a segunda é a disputa do Estado enquanto um campo de forças ou uma arena, a terceira trata das lutas e mobilizações sociais e, relacionada a esta, se coloca o desafio de pensar outras formas de organização social e econômica que considerem as solidariedades locais, o direito à existência das vidas humana e não-humana.

Iniciamos com as críticas à “transição energética corporativa” que, não apenas impõe um único caminho sob as luzes do mercado, ignorando as diversas transições energéticas possíveis em cada contexto situado, como também oculta uma série de aspectos, como a responsabilidade histórica dos principais emissores de gases de efeito estufa e a permanência desses gases na atmosfera, os efeitos ambientais e sociais das etapas iniciais de exploração dos minerais e todos os poluentes necessários à construção da infraestrutura de conversão e transporte das energias ditas limpas etc. É preciso, portanto, combater o consenso das *commodities*, mostrando que os símbolos e significados construídos (verde, limpo, sustentável, transição energética) servem, antes de mais nada, para justificar a materialização de uma série de objetos e ações voltadas a “transações” de mercado, reproduzindo uma necroeconomia que, para se produzir (viver), precisa matar (nascentes e rios, flora e fauna, seres humanos).

É preciso também adotar uma postura contra, com e apesar do Estado. O que se observa, nos artigos, é a centralidade do Estado na dotação do território de infraestruturas de circulação, na definição e implementação de marcos legais, na promoção de uma geoeconomia como instrumento geopolítico, entre outros. Os exemplos das outorgas de exploração mineira no Panamá, do novo marco regulatório da mineração no México, dos investimentos na malha ferroviária e das concessões no Brasil e das brechas legais na constituição da Colômbia indicam várias possibilidades de se disputar, dentro dessa arena, os “recursos” e os projetos de desenvolvimento, no sentido de se pensar os recursos estratégicos como habilitadores para uma “transição energética justa”² em contraposição ao modelo corporativo único.

E apesar do Estado, porque é um ator que produz vetores próprios e também viabiliza os vetores verticais das empresas que têm, no território, o interesse apenas pela apropriação dos recursos naturais, não importando

2 Seguindo as sugestões do Grupo de Geopolítica y Bienes Comunes (GYBC), a transição justa deve basear-se num projeto anti-extrativista, anticapitalista e democrático, por meio do qual a crise energética seja uma oportunidade para transformar não apenas a matriz energética, mas principalmente a própria civilização.

as formas de existência e de reprodução social nele existentes. As estratégias de luta e mobilização da Comunidade Mercaderes, da conscientização dos moradores ao acompanhamento dos fluxos de máquinas pelo território, mostra as possibilidades de se organizar os usos, sentidos e fluxos do território de uma maneira diametralmente oposta ao mercado, colocando a vida e o respeito à natureza em primeiro lugar. No Panamá, as manifestações envolvendo diversas camadas dos movimentos sociais trazem à tona a primazia do direito à vida e à saúde em relação aos direitos empresariais de exploração mineral naquele país.

O que se descortina dessas manifestações e organizações sociais e das análises e propostas sugeridas pelos textos é a necessidade imperiosa de mudança de modelo de desenvolvimento que vise, em primeiro lugar, a diminuição do consumo e, *por ende*, da acumulação de riqueza. A transição energética corporativa, ao contrário, aponta para um crescimento econômico ilimitado e uma crença cega nas técnicas e nas soluções de engenharia para resolver os problemas ambientais. Nesse sentido, nos textos desse dossiê, encontramos os encaminhamentos i) pragmáticos, sugerindo aproveitar os recursos estratégicos para obter tecnologia, financiamento, maiores impostos, compensações ambientais e, inclusive, a possibilidade de construir uma transição energética compatível com a nossa realidade latino-americana; e ii) ativistas, cuja proposta é que não se dependa exclusivamente dos recursos naturais e se construam novas formas de relação com a natureza, tratando-a a partir de uma visão que valorize a ancestralidade, o bem-estar e a vida.

Na sequência, detalhamos *en passant* as ideias centrais de cada um dos oito artigos que compõem o dossiê. A ordem dos textos procura, respectivamente, tratar dos discursos de transição energética e os seus efeitos na América Latina, as mobilizações sociais contra a exploração mineral e seu modo destrutivo, a circulação dos minérios e de painéis solares entre mercados de origens e destinos e, finalmente, o uso das tecnologias digitais e da informação no campo.

Ana Lía Guerrero, no texto *Sudamérica frente a las narrativas hegemónicas de los minerales críticos y la Transición Energética Corporativa*, dissectiona as construções discursivas e as relações de poder que sustentam a narrativa sobre a importância dos minerais críticos para a geração de “energias limpas” e a existência de uma única transição energética, denominada de corporativa. Os adjetivos de “verde” e “limpo” escondem algo incontornável, que são os efeitos sociais e ambientais destrutivos da transição para uma economia de

baixo carbono, porque os investimentos nas infraestruturas para a conversão e transferências das novas fontes de energia intensificam o metabolismo extrativo. Os países latino-americanos se veem no centro das disputas geopolíticas pelos minerais críticos e, também, de ações que visam reeditar as dinâmicas históricas de extrativismo subordinado que reparte desigualmente as zonas de sacrifícios e de ganhos, especializando-se nas etapas iniciais da exploração e dependentes das tecnologias e dos financiamentos dos projetos de instituições externas.

Outras três contribuições merecem destaque. A primeira é que, diferente do discurso de uma única transição energética corporativa, teríamos diversas transições energéticas, com velocidades, processos e caminhos que variam entre países, setores e regiões. Segundo, os países periféricos devem usar a posse dos recursos estratégicos como ferramenta política, visando obter tecnologia e recursos financeiros para seu próprio modelo de desenvolvimento baseado na justiça social e ambiental. E, por fim, a distinção entre recursos naturais, estratégicos e críticos. No caso específico dos críticos, trata-os como uma construção política e geopolítica situada, geralmente relacionada às necessidades produtivas, tecnológicas e de segurança de cada Estado.

No texto *Lítio mexicano: desde su "nacionalización" hasta la disputa con China*, de autoria de Violeta Núñez Rodríguez, há um retrato do mercado mundial de lítio e seu uso, cada vez mais crescente, para a produção de baterias. Nesse cenário, o México, por contar com reservas relevantes do metal, é inserido diretamente no conflito entre Estados Unidos e China pelo controle dos circuitos produtivos das terras raras e dos metais. O pano de fundo é, de um lado, a arbitragem acionada por uma empresa chinesa pelos direitos de exploração de lítio contra a legislação mais restritiva aprovada pelo governo mexicano e, de outro lado, a revisão do acordo comercial com Estados Unidos e Canadá, no qual se propõe um capítulo especificamente para minerais críticos. Conforme aponta a autora, a nova Lei da Mineração, por estabelecer restrições à exploração de lítio e de terras raras e exigências sociais e ambientais, certamente seguirá sob o escrutínio de interesses que buscam perpetuar um modelo econômico baseado na exportação de minerais e na necroeconomia.

O artigo *El dilema del extractivismo metálico a cielo abierto en Panamá a propósito de "Minera Panamá": entre la sostenibilidad de la vida y la explotación de la naturaleza*, de autoria de Abdiel Rodríguez Reyes e Juan Pablo García Farinioni, explora a crise sociopolítica gerada pela aprovação da lei 406 em 2023 e suas

implicações no contrato de operação da Minera Panamá S.A. Na América Central, a jazida a céu aberto de cobre, um metal essencial para a eletrificação do transporte e armazenamento energético, controlada por capitais canadenses, obteve autorização para operação sem a devida participação cidadã e com completa ausência de transparência. Sob o discurso de geração de empregos e impostos, panaceia amplamente empregada para justificar estes tipos de projetos, se ignoraram os danos ambientais e sociais e, *por ende*, a interdependência entre a saúde de todas as espécies e do ambiente (One Health)³. Não por acaso, como mostram os autores, essa decisão governamental desatou massivas mobilizações sociais promovidas por integrantes de movimentos sociais, sindicatos e jovens ativistas defensores do meio ambiente e da soberania. O autor mostra que, dentro desse grupo diverso de manifestantes, estavam posições mais pragmáticas favoráveis à exploração mineral, desde que salvaguardados os interesses sociais e ambientais, e uma visão radical que recusava o extrativismo e sinalizava para um novo modelo de desenvolvimento.

No texto *Uso del territorio y explotación minera: movilización y consulta popular en Mercaderes, Cauca (Colombia)*, escrito por Oscar Esteban Herrera Florez e Márcio Cataia, percebe-se a potência da mobilização social na construção de solidariedades horizontais na comunidade de Mercaderes, Cauca (Colômbia), que, pressionada pelos interesses e pelos efeitos das ações de mineradoras de ouro e petróleo, mobilizou diversas atividades nas áreas urbanas, nas organizações camponesas e nas escolas visando mostrar a importância do território como fonte de água e da vida. Essa geografia política se contrapôs ao “consenso nacional” do país como uma locomotora mineiro-energética, que trata os territórios apenas como depósitos de recursos a serem apropriados pelo capital. A luta pela realização da consulta popular e sua efetiva realização, mais do que o esmagador “Não” à exploração ilegal, fortaleceu a consciência e o papel da comunidade para repensar e reorganizar seu território, buscando uma organização alternativa dos fluxos e dos usos em oposição às verticalidades egoístas do capital apoiadas amplamente pelo Estado.

Jan Lust, no artigo *El puerto de Chancay, la Iniciativa Franja y Ruta, y el desarrollo económico del Perú*, a partir da análise de um investimento que mobilizou a comunidade peruana e internacional, tece diversas discussões no

3 Trata-se um conceito transversal que vem sendo discutido por diversas áreas, como disciplinas como biologia, medicina humana, veterinária, ecologia, economia, entre outras, que busca integrar, de forma ampla, multi e interdisciplinar, as saúdes humana, animal e ecossistêmica.

sentido de entender o aprofundamento de um modelo de desenvolvimento extrativista excludente no Peru. Esse modelo, dependente da exportação de recursos naturais e dos Investimentos Estrangeiros Diretos (IED) na mineração, é a expressão política da dependência econômica e da inserção do país na divisão internacional do trabalho. Internamente, tal modelo gera uma economia segmentada, formada por uma economia avançada – controlada por capital multinacional e pouca incorporação de mão de obra – e uma economia capitalista de subsistência, composta por micro e pequenas empresas. Externamente, a economia local se torna suscetível aos preços das *commodities* minerais e à dinâmica de crescimento dos mercados importadores, sendo impelida com frequência a “choques” externos. Salta aos “olhos” a postura crítica para mostrar como a China, com uma geoeconomia que prioriza acordos comerciais e promoção de IED, tem buscado controlar os recursos necessários à sua expansão econômica, relegando os países dominados aos circuitos iniciais de exploração dos recursos, nos quais são baixos os encadeamentos setoriais e elevados os efeitos sociais e ambientais.

Os autores Luiz Andrei Gonçalves Pereira, Narcisio Ferreira dos Santos e William Rodrigues Ferreira, no texto *A Geografia do transporte ferroviário de cargas e os fluxos de matérias-primas à base de minerais no Brasil*, analisam a dinâmica socioespacial do transporte ferroviário de cargas de matérias-primas à base de minerais no Brasil. Com base num conjunto de dados sobre expansão da malha ferroviária, volume transportado, estações e fluxos tanto de origem quanto de destino, destacam que é elevada a concentração espacial da produção, do transporte e do destino das cargas de matérias-primas à base de minerais. Na opinião dos autores, com a prevalência da lógica imperial dos atores que dependem do setor mineral e do uso de ferrovias, os investimentos são carregados para regiões com maior rentabilidade econômica, o que contribui para a configuração territorial concentrada e seletiva do transporte de cargas no Brasil.

O artigo traz, a nosso ver, outras três contribuições importantes. A primeira delas é que os operadores ou concessionárias das ferrovias (Vale, CSN, MRB, Usiminas, Gerdau etc.) são, eles próprios, os principais usuários desse modal no escoamento de suas cargas. Segundo, a reedição de um padrão de organização da malha ferroviária que é alheio aos interesses de uma integração do território nacional e do transporte de pessoas, na medida em que os investimentos direcionados ao incremento da malha visam atender os projetos de mineração e do agronegócio, quase sempre voltados ao mer-

cado internacional. Por último, o Estado permanece um ator fundamental, não apenas no que se refere às regras do jogo (normas), mas principalmente como garantidor dos investimentos na expansão da malha, carreando fundos públicos e assumindo os riscos dos projetos.

No texto *Análise espacial das importações de painéis solares no estado de Minas Gerais (2010-2024)*, escrito por Gustavo Henrique Gomes Oliveira, Raissa Oliveira Nunes e Marcos Esdras Leite, o principal objetivo é entender a dinâmica dos fluxos de importações de painéis solares no estado de Minas Gerais e os portos de entrada desses produtos, entre os anos de 2010 e 2024. Como resultados, os autores apontam o elevado incremento de importações de painéis solares a partir de 2017, por conta, sobretudo, de marco regulatório favorável e também de aspectos internos a Minas Gerais, onde a combinação de renda média com os elevados impostos sobre a energia favoreceram a expansão da energia distribuída. Quanto à entrada dos painéis, os portos de Santos, Salvador e Rio de Janeiro, pela capacidade logística, eficiência operacional e integração multimodal, concentram mais de 90% dos produtos com destino a Minas Gerais.

O último artigo, intitulado *Agricultura inteligente: nuevos impulsos a la financiarización del negocio agrícola. Algunas notas sobre Argentina y Brasil*, de autoria de Silvia Gorenstein e Ricardo Ortiz, explora as características de difusão do paradigma biológico-digital, os principais atores e os nexos com o capital financeiro, tendo como recorte analítico o cultivo de terras no Cone Sul. Evidencia-se não apenas a disputa pelo controle da produção e dos circuitos de comercialização da produção agrícola, sobretudo com a entrada da *player* chinesa China Oil and Foodstuffs Corporation (COFCO), como também a plataformização oligopólica que vem ocorrendo com a crescente convergência de empresas de agroquímicos e sementes, máquinas e equipamentos agrícolas e tecnologias digitais. Grandes empresas têm promovido a compra de terras e também o financiamento de startups (*Agritechs*) por meio de *venture capital*, tratando a terra como ativo a ser negociado na bolsa e também como fonte de dados, usados para fins de otimização da produção e circulação e também como possibilidade de compensação por emissões de dióxido de carbono. Esse novo modelo de organização da produção reafirma a inserção subordinada dos países do Sul Global, como provedores de terras e de dados e *locus* dos problemas sociais (concentração fundiária), enquanto no Norte Global se mantém o controle das tecnologias e o seu desenvolvimento, os benefícios econômicos etc.

Esperamos que os textos desse dossiê contribuam, na Geografia e nas ciências afins, para o avanço do debate sobre a transição energética corporativa, os seus efeitos sociais e ambientais nos países latino-americanos e a necessidade de construirmos projetos de (re)existência que tenham como *telos* a valorização da nossa relação ancestral com a natureza e o respeito à vida humana e não-humana. ●