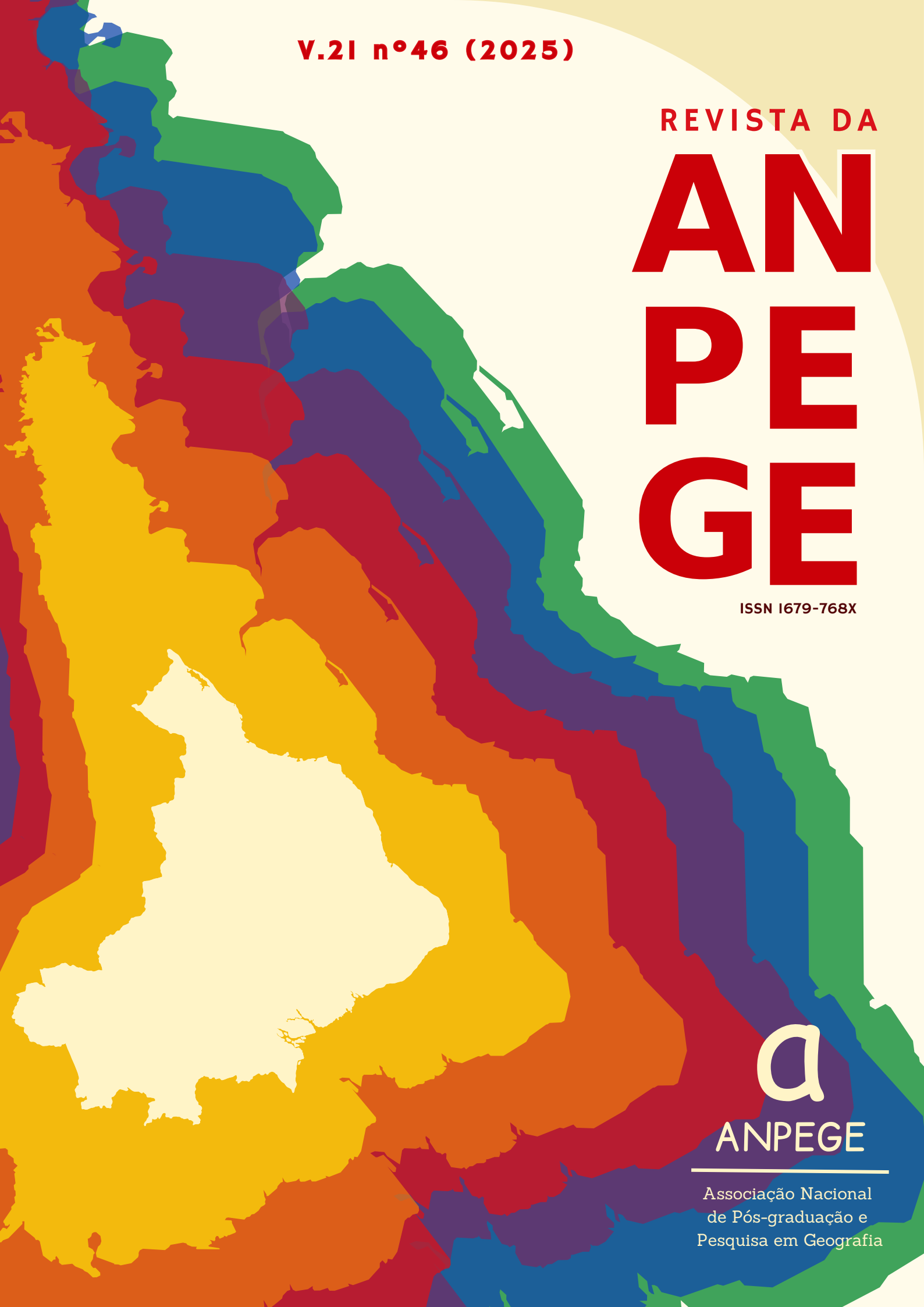
V.21 nº46 (2025)

REVISTA DA ANPEGE

ISSN 1679-768X



ANPEGE

Associação Nacional
de Pós-graduação e
Pesquisa em Geografia

REVISTA DA
ANPEGE



Redes globais de expropriação territorial: geopolítica e questões do nosso tempo: energia, clima e terra

Global networks of territorial expropriation: geopolitics and issues of our time: energy, climate and land.

Réseaux mondiaux d'expropriation territoriale : géopolitique et enjeux de notre époque : énergie, climat et foncier.

DOI: 10.5418/ra2025.v21i46.18268

GUILHERME MAGON WHITACKER
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

V.21 n°46 (2025)
e-issn : 1679-768X

RESUMO: As alternativas tecnológicas frente as mudanças climáticas intensificam a produção de veículos elétricos e a extração de cobalto na República Democrática do Congo, daí resulta a problemática aqui apresentada, uma vez que, a extração do minério envolve a alteração na forma de uso dos territórios de comunidades mineiras tradicionais provocando conflitos e conflitualidades; tais fatos, analisados por geopolíticas, permitem a compreensão das relações multiescalares entre empresas globais dos setores automobilístico, extrativista mineral e financeiro com agências intergovernamentais e o Estado congolês; essa analise possibilita averiguar as contradições da, assim chamada, transição energética, a partir da relação entre as questões climática, energética e agrária; metodologicamente, fizemos uso de revisão bibliográfica e análise primária de documentos oficiais; objetivamos aqui, demonstrar tais relações revelando o que propomos a partir do duplo sistema conceitual redes globais de expropriação territorial.
Palavras-chave: geopolíticas; redes; expropriação; território.

ABSTRACT: Technological alternatives in the face of climate change intensify the production of electric vehicles and the extraction of cobalt in the Democratic Republic of Congo, which results in the problem presented here, since the extraction of ore involves changing the way in which the territories of traditional mining communities are used, causing conflicts and conflictualitys; such facts, analyzed by geopolitics, allow us to understand the multi-scale relationships between global companies in the automotive, mineral extraction and financial sectors with intergovernmental agencies and the Congolese State; this analysis makes it possible to investigate the contradictions of the so-called energy transition, based on the relationship between climate, energy and agrarian issues; methodologically, we used a bibliographic review and primary analysis of official documents; our aim here is to demonstrate such relationships by revealing what we propose based on the dual conceptual system of global networks of territorial expropriation.
Keywords: geopolitics; networks; expropriation; territory.

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.

RÉSUMÉ: Les alternatives technologiques au changement climatique intensifient la production de véhicules électriques et l'extraction de cobalt en République Démocratique du Congo, ce qui entraîne le problème présenté ici, puisque l'extraction du minerai implique de modifier la manière dont les territoires des communautés minières traditionnelles sont utilisés, provoquant des conflits et conflictualité; de tels faits, analysés par géopolitiques, permettent de comprendre les relations multi-échelles entre les entreprises mondiales des secteurs de l'automobile, de l'extraction minière et de la finance avec les agences intergouvernementales et l'État congolais; cette analyse permet d'investiguer les contradictions de la transition dite énergétique, à partir de la relation entre les enjeux climatiques, énergétiques et agraires; méthodologiquement, nous avons utilisé une revue bibliographique et une analyse primaire de documents officiels; nous cherchons ici à démontrer ces relations en révélant ce que nous proposons sur la base du double système conceptuel des réseaux mondiaux d'expropriation territoriale.

Mots-clés: géopolitique; réseaux; expropriation; territoire.

Introdução

O cobalto – do alemão *kobold*, o espírito maligno – é, na atualidade, uma das matérias-primas estratégicas que aproxima as dinâmicas da natureza e da sociedade em um processo estimulado por agências intergovernamentais e setores privados que movimenta milhões de dólares na produção de baterias de íons de lítio, as novas fontes de armazenamento de energia elétrica que permitem a mobilidade dos cobiçados veículos elétricos que nada mais são do que novas mercadorias postas no mercado global para satisfazer o fetiche de alguns, contudo, o processo produtivo e o consumo de tais mercadorias apresentam contradições ocultas, e essas podem ser expostas na análise das relações em torno da, assim chamada, transição energética.

Daí geopolíticas nos serem úteis na compreensão da lógica da acumulação e reprodução global de capitais. A utilização da geopolítica histórica do modo de produção capitalista permite analisar o contexto de longa duração, desde o período colonial, para entender como a República Democrática do Congo (RDC) é, na atualidade, um ponto central para empresas globais que atuam no extrativismo mineral; por sua vez, a geopolítica crítica proporciona o estudo das assimetrias de poder contemporâneas revelando como a busca incessante por lucro continua a moldar as dinâmicas

territoriais na RDC. Assim, geopolíticas auxiliam o pensar e a representação geográfica das relações entre distintos setores envoltos nas questões que apresentaremos que, na aparência, não possuem conexões e essas, as relações, baixo o manto sagrado do modo de produção capitalista, são carregadas de intencionalidades, o que exige atenção ao processo de reprodução e acumulação de capitais e seus limites que se revelam na forma de crises.

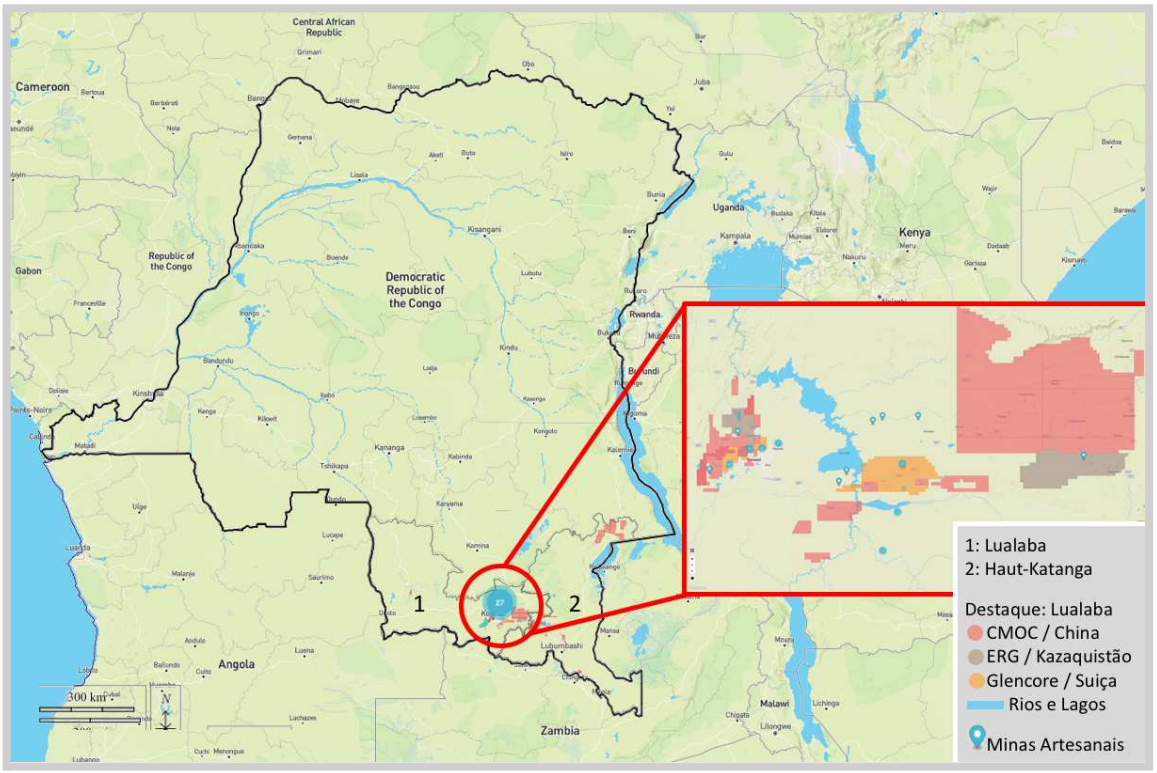
Os cenários projetados sobre a demanda do minério variam, mas, em todos os casos, aumentam exponencialmente (World Bank, 2023; Cobalt Institute, 2023) e provocam debates internacionais aproximando o mercado financeiro e os setores energético e industrial da questão climática, afinal, "[...] risco climático é um risco financeiro" (Fink, 2023, s. p., tradução nossa). Assim, apoiando o discurso ideológico – no sentido mesmo de falseamento da realidade (Marx; Engels, 2018) – do desenvolvimento sustentável e promovendo a utilização de matrizes elétricas não fósseis, empresas globais automobilístico garantem a continuidade da reprodução de capitais pela produção de mercadorias apresentadas na forma de veículos elétricos.

Os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) divergem em suas previsões para 2050, ou qualquer outro ano e, apesar das incertezas em seus cenários sobre a redução ou não da temperatura global, políticas e ajustes econômicos (Zangalli Junior, 2018), possibilitam o aumento da densidade produtiva de veículos elétricos e baterias impulsionando o fluxo de empresas globais voltadas ao extrativismo mineral para a RDC – que detêm, aproximadamente, 70% das reservas globais desse minério (USGS, 2023) – intensificando a questão agrária naquele país (Zeuner, 2018; Melanie, 2025), uma vez que a atividade extrativa industrial promovida por empresas globais exige fixos territoriais que ocupam grandes extensões de terra provocando alterações em formações socioespaciais específicas (Santos, 2014) revelando a expropriação territorial de comunidades mineiras tradicionais (Deberdt, 2022).

Em termos de método optamos pelo materialismo histórico e dialético reconhecendo que, a análise imanente (Lukács, 2020), permite desvendar as relações que emergem do próprio modo de produção que constitui o objeto de estudo – a produção de baterias para veículos elétricos – a partir de seus próprios pressupostos internos. O texto, de maneira geral, objetiva demonstrar as relações entre organizações intergovernamentais que se voltam a questão climática e energética e empresas globais relacionadas ao gerenciamento de ativos financeiros; extrativismo mineral e automobilístico; para tanto, estruturamos o mesmo em três partes que, especificamente, objetivam: 1) relacionar as questões aqui apresentadas a partir da teorização proposta por István Mészáros (2011) sobre a crise estrutural, 2) aproximar a ideia de Antropoceno a concepção de falha sociometabólica (Marx, 2013; Foster, 2005) e, 3) demonstrar como se estruturam o que propomos como redes globais de expropriação territorial no recorte espacial onde se localizam as principais reservas de cobalto no sudeste da RDC, onde empresas

globais extrativistas provocam conflitos e conflitualidades (Fernandes, 2008) pela alteração na forma de uso dos territórios de comunidades mineiras tradicionais, conforme representadas na figura 1, abaixo: províncias de *Lualaba* – onde se concentram os principais conflitos e conflitualidades – e *Haut-Katanga*.

Figura 1: República Democrática do Congo – Províncias: Lualaba e Haut-Katanga. Destaque: principais empresas globais extrativistas e minas artesanais em Lualaba.



Fonte: China Global South Project, 2025
Adaptação: Guilherme Magon Whitacker, 2025

A metodologia para demonstrar tais relações em um texto fisicamente delimitado, que não aborda todas as possíveis interpretações das questões apresentadas devido a dinâmica dos fatos, inclui: revisão bibliográfica de obras clássicas e atuais nacionais e internacionais da Geografia e de outras áreas do conhecimento que se dedicam ao estudo das relações extrativistas na RDC, não exclusivamente geopolíticos, mas que se relacionam com as questões desse estudo, tendo em vista demonstrar o estado da arte sobre o tema e uma base teórica já conduzida, o que também justifica o esforço aqui empreendido; na busca de informações primárias, optamos pela análise documental discursiva e qualitativa de empresas globais definidas por critérios que permitam entender suas ações em relação as questões climática e energética e permitam avaliar a influência, ou não, em relação ao governo congolês demonstrando as assimetrias de poder e visando obter informações relacionadas aos impactos territoriais da atividade extrativista na RDC.

1. Crise estrutural: a essência de questões do nosso tempo

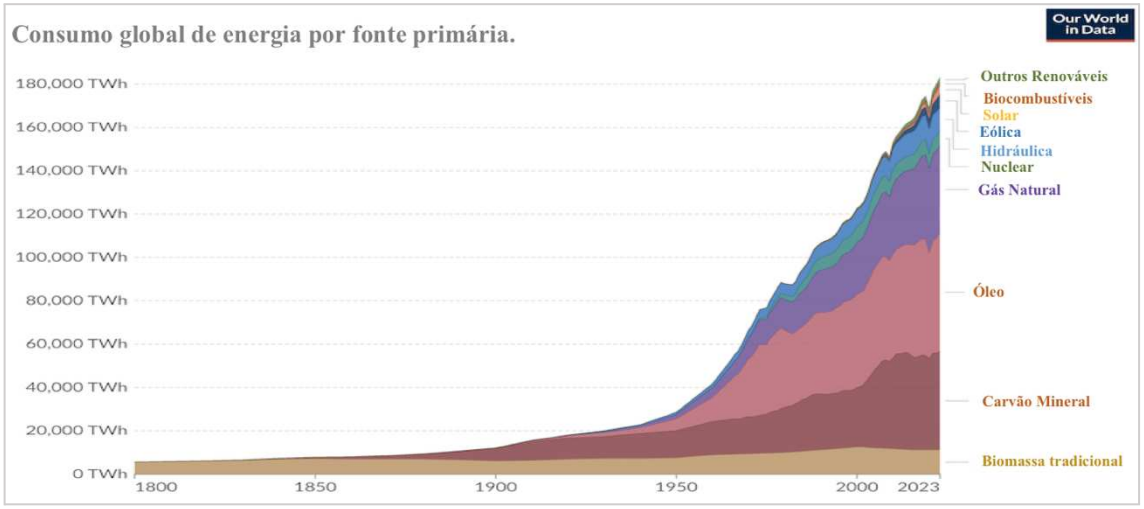
As questões climática, energética e agrária, são aqui analisadas organicamente. Não como disfunções conjunturais. Em sua essência, elas se materializam como resultado do processo histórico e geográfico de acumulação e reprodução de capitais e, na atualidade, a partir do que István Mészáros (2011) vai chamar de crise estrutural, podemos aproximar as mesmas. Longe de serem problemas passíveis de soluções puramente técnicas ou de ajustes políticos, as questões do nosso tempo revelam contradições fundantes e limites históricos do atual modo de produção que se expande incessantemente com uma lógica intrínseca de interferência, talvez irreversível, entre as dinâmicas da sociedade e as dinâmicas da natureza. Nesse contexto, a proposição do filósofo húngaro é fundamental para aqueles que se dedicam a análises críticas sobre soluções em relação as questões aqui apresentadas postas dentro da própria lógica produtiva que as acirra.

Diferente das crises cíclicas, que "[...] levam a reconfigurações, novos desenvolvimentos, novos investimentos e novas formas de poder de classe" (Harvey, 2011, p. 28), "A crise estrutural é a mais séria manifestação do encontro do sistema capitalista com seus próprios limites" (Mészáros, 1999, p. 8). A partir dessa afirmação, consideramos que a aparência do atual modo de produção é revelada a partir de suas contradições que "[...] avançam com incontrolabilidade total numa forma que faz prever a autodestruição, tanto para este sistema reprodutivo social excepcional, em si, como para a humanidade em geral" (Mészáros, 2011, p. 100), nesse sentido, concordamos com a afirmativa de que, "[...] crises estruturais necessitam mudanças estruturais" (Mészáros, 2012, s.p., tradução nossa).

Ignorando tais premissas, articuladores dos fluxos globais de capitais frente aos alardes produzidos a partir da década de 1970 sobre a questão climática, intensificam ações na busca de matrizes energéticas e objetos técnicos capazes de diminuir a emissão de dióxido de carbono (CO^2) – dentre outros elementos – e, nesse movimento, as questões do nosso tempo se aproximam. Isso porquê, a eletricidade é fundamental para garantir o funcionamento da maquinaria e manutenção da produção e circulação de mercadorias para, posteriormente, no momento de realização do consumo, completar o ciclo total de circulação de capitais (Marx, 2014).

O processo de acumulação e reprodução de capitais e sua relação com a suposta transição energética, pode ser aproximado considerando que, no tempo, o consumo de todos os fósseis só aumentou (IEA, 2023a) e, na história da energia – e aqui concordamos com o historiador Jean-Baptiste Fressoz – nunca houve uma alteração de matrizes primárias, mas sim, processos acumulativos (Fressoz, 2023) que permanecem fundamentalmente baseados no carbono (Smill, 2017; Muzio, 2015). Assim, temos também, a possibilidade de sua negação apresentando a mesma como um novo espaço de acumulação e reprodução de capitais (Harvey, 2005) que projeta alternativas no interior desse modo de produção. A figura 2 ilustra tal fato.

Figura 2: consumo global de energia por fonte primária



Fonte: Our World in Data, 2023

A ideia de transição, aparentemente mais aceita, remete a um processo assegurado pela racionalidade dos arranjos técnicos (Cataia; Duarte, 2022). Por tal motivo, é necessário atenção a utilização do termo transição energética e, pensar em redução da intensidade de emissão carbônica pelo setor industrial permite uma melhor ideia da complexidade dos objetivos postulados pelas agências intergovernamentais e traz a dimensão da dinâmica da produção e consumo de mercadorias ao cerne da questão climática a partir do que Philippe Le Billion, dentre outros, vai chamar de guerra por recursos (Le Billion, 2017), o que traz ao debate, a questão agrária.

O aumento na demanda por baterias impulsiona a demanda por cobalto. Portanto, a extração dessa matéria-prima estratégica terá de aumentar para apoiar a "[...] transição energética, não só para os veículos elétricos, mas de forma mais ampla, para acompanhar o ritmo da procura de tecnologias de energia limpas" (IEA, 2023b, s. p., tradução nossa) e, tais fatos, podem vir a acirrar ainda mais o risco geopolítico atual pela necessidade do controle de tais minérios acirrando a questão agrária na RDC e seus impactos sobre comunidades mineiras tradicionais (Alao, 2007; Banza, 2020) e, as geopolíticas aqui abordadas revelam que, nesse aspecto, a existência de conflitos bélicos é parte da realidade (Dalby, 2018; Klare, 2009; Tuathail, 2008).

Resultante dessa dinâmica, a questão agrária pode ser vista como produto da capacidade expansiva desse modo de produção a partir da transformação da terra-matéria em terra-capital (Marx, 2017a). Nesse movimento têm início as contradições que aqui tentamos demonstrar. A partir dessa transmutação, a matéria inerte recebe a forma valor a partir da forma mercadoria (Raffestin, 1993). As alterações nas dinâmicas atmosféricas por atividades antrópicas intensifica a ação extrativista na busca de matérias-primas estratégicas aliada a produção e circulação de mercadorias e, no tempo, ao buscar a

solução por objetos técnicos, frações da sociedade novamente se voltam a terra na busca de soluções para aquilo que nela têm início.

Levando em consideração ainda, que, setores públicos criam incentivos políticos e financeiros com base nas declarações e relatórios do IPCC para a produção e consumo de veículos elétricos (por exemplo, nos EUA – Ato para a Redução da Inflação, de 2022; na UE – Lei sobre os Padrões de emissão de CO^2 a nível da UE, de 2019; e, na China – Novo Mandato para Veículos com Emissões, implementado em 2019), o extrativismo pela demanda de matérias-primas estratégicas, no caso, o cobalto na RDC, pode aumentar intensificando a questão agrária.

Nesse ponto, relacionamos a proposição meszariana a ideia de questões do nosso tempo a partir da análise da produção e consumo de veículos elétricos, altamente dependente de cobalto, uma matéria-prima estratégica para o funcionamento de seu principal componente, a bateria de íons de lítio. Considerando tal afirmativa, podemos escrever que as contradições da suposta transição energética estão presentes, principalmente, na formação de uma relação de poder voltada ao enfrentamento da crise que se revela entre as escalas de comando das empresas globais e sua escala de ação na RDC, onde se encontram as maiores reservas desse minério (USGS, 2023). É justamente em momentos de crise que as maiores empresas – que "[...] não são, apenas, multinacionais, são empresas globais" (Santos, 2009, p. 134) – que controlam o imenso mundo das mercadorias, voltam suas atenções a diferentes frações de territórios que possuem reservas de matérias-primas estratégicas para garantir o abastecimento do setor produtivo de energia elétrica.

Nesse movimento, a indústria extrativista aliada a setores de financiamento e gerenciamento de ativos financeiros, intensifica suas ações acentuando a fissura sociometabólica (Foster, 2005) na relação entre a sociedade e a natureza produzindo estilhaços que são violentamente lançados a maioria da sociedade na forma de questões e, é por meio de deliberações que, no campo político, as mesmas se desenvolvem e são, ou não, resolvidas.

Isso vai ao encontro do que Claude Raffestin escreve sobre a relação entre os recursos e o poder quando deixa claro que "Toda relação com a matéria é uma relação de poder que se inscreve no campo político por intermédio do modo de produção" (Raffestin, 1993, p. 225). E, por poder, consideramos a proposição de poder estruturante, de Susan Strange, que interpreta o mesmo como à habilidade de sujeitos externos a determinado Estado de influenciar normas e processos governamentais em países economicamente fragilizados alterando, assim, a própria economia política internacional, dentre outros fatores, pela influencia nos padrões de produção e consumo em escala global, favorecendo certos setores em detrimento de outros (Strange, 1998).

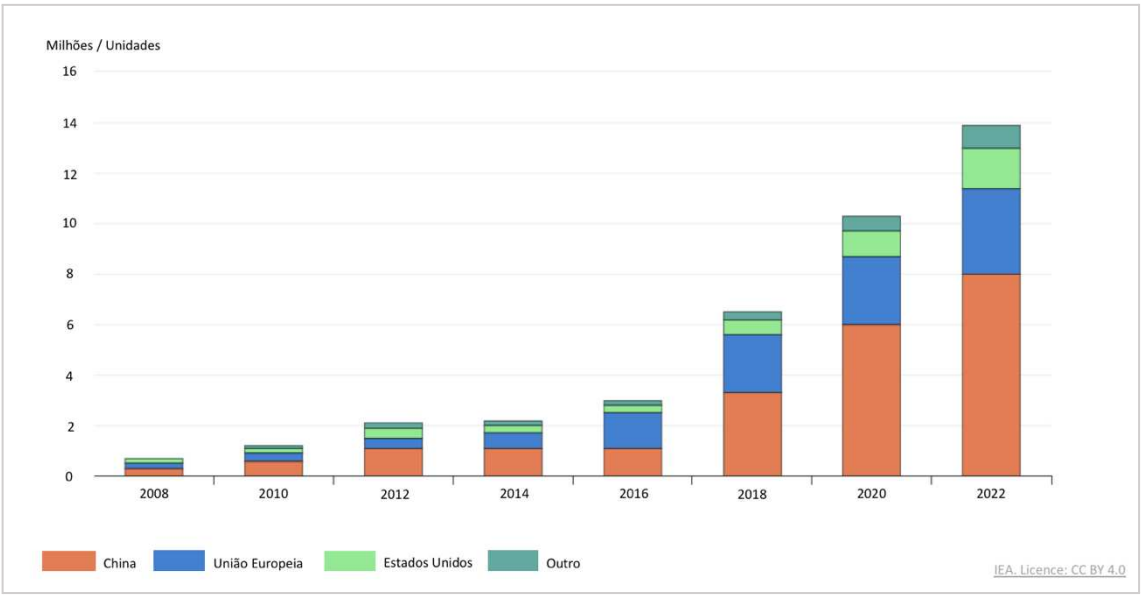
E, tais fatos, vão se acirrar principalmente a partir da década de 2000 com o superciclo das *commodities*, quando os preços de determinados minérios mantiveram-se elevados até meados de 2010

ocasionando o aumento de investimentos no setor mineral e, é justamente nesse momento que se expande o setor produtivo de veículos elétricos (IEA, 2023a) e empresas globais relacionadas ao extrativismo mineral direcionam suas atenções para países com reservas de matérias-primas estratégicas para a produção de objetos técnicos como os veículos elétricos atendendo aos anseios de agências intergovernamentais, como o IPCC e a IEA, e, a RDC, aparece no cenário internacional com a maior reserva do minério cobalto.

A demanda por baterias para eletrificação veicular, recentemente, ultrapassou a taxa de crescimento das vendas dos mesmos e, nesse ritmo, a extração também aumenta. A produção e consumo de baterias de íons de lítio exige, em média, 10 kg de cobalto (IEA, 2023b) e, apesar de indícios na redução da utilização do minério na produção de baterias, tendo como motivos seu custo elevado e a problemática que envolve sua extração na RDC (Scheyder, 2024; Kara, 2023) "[...] a procura de cobalto pelos veículos elétricos atingiu 63.167 toneladas em 2023 e pode aumentar até 74,5%, passando para 110.218 toneladas até 2026" (S&P Global, 2024, s. p.).

Como consequência, na China, onde se localizam algumas das principais empresas globais na produção de baterias para veículos elétricos – Contemporary Amperex Technology Limited (CATL) e Build Your Dreams (BYD) – a produção cresceu mais de 70% e, a demanda pelo cobalto, acompanha o processo (IEA, 2023c). Na figura 3, abaixo, é possível perceber o aumento na venda desse objeto técnico em uma aproximação entre China, UE e EUA.

Figura 3: aumento da venda de baterias de íons de lítio



Fonte: IEA (2023c)

As relações até aqui apresentadas nos permitem pensar que as diversas concepções sobre múltiplas crises podem ser vistas como resultantes da crise da totalidade do modo de produção

capitalista teorizada por Mészáros (2011) e, essas – múltiplas crises – são, aqui, entendidas como questões. Isso porque, as ações baseadas na ideia de transição visam garantir a continuidade de fornecimento de energia elétrica para o setor produtivo e, tal ação, é realizada com um único propósito, a acumulação e reprodução de capitai, afinal, eis o lema: "Acumulai, acumulai! Eis Moisés e os profetas!" (Marx, 2013, p. 816).

Não se questionam os impactos nas dinâmicas da natureza e da sociedade provocados pela expansão ilimitada desse modo de produção, simplesmente é decidido o que, quem e como vai ser realizada determinada ação, revelando a intencionalidade por trás da aparência daí, optarmos por questões. Crises não se confundem com questões, mas também não são mutuamente excludentes. Uma questão surge da vontade humana como reflexo das contradições internas próprias a reprodução sociometabólica de capitais que, em momentos de crise, intensifica sua ação expansiva para garantir sua reprodução e esse fato intensifica, também, a relação entre a sociedade e a natureza na produção e consumo do espaço pelo desejo de manutenção do processo produtivo e, como estamos tentando demonstrar, energia elétrica é uma poderosa força produtiva.

Pensar várias crises, isoladamente, desloca a centralidade do enfrentamento ao modo de produção capitalista, se pensarmos, por exemplo, sobre uma crise X, a saída será sempre a eliminação do X, não do modo de produção que a provoca. A questão agrária, na atualidade, não se resume ao agronegócio e os setores extrativista mineral e energético acentuam a mesma em várias partes do globo, se a questão agrária perdura a séculos, não é por escassez de terra para fins variados, mas sim, porque, deliberadamente, se escolhe quem e como faz uso de determinada fração; os recentes alardes sobre a questão energética não representam uma crise do sistema, mas sim uma opção posta por quem, onde e quanto a consome; também não consideramos correta a afirmativa sobre a ocorrência de uma crise climática, mas sim uma questão climática que resulta de alterações nos sistemas atmosféricos que impactam diferentes sociedades por decorrência, dentre outros fatores, da opção pela utilização de matrizes fósseis.

Essas são contradições ocultas que nos permitem pensar sobre questões inseridas na totalidade do modo de produção capitalista. O setor industrial, por exemplo, é o principal consumidor de energia elétrica e, no extremo, temos o setor energético como o principal emissor de CO^2, ou seja, ambos se defendem para garantir a própria existência do modo de produção no qual estão inseridos com base, como escrevemos, em uma suposta transição energética onde os veículos elétricos são apresentados como uma das alternativas.

É importante levar em consideração, também, que as questões do nosso tempo aqui apresentadas são articuladas e debatidas nas principais agências da ONU e essas possuem fortes vínculos com empresas globais que comandam setores produtivos que fomentam as questões agrária,

energética e climática (Dunlap, McCright, 2010). Portanto, tais questões são oriundas de intencionalidades específicas, nesse aspecto, são mais do que questões políticas, são geopolíticas.

Demonstrar essa relação entre manutenção ou superação permite entender como esse modo de produção se mantém frente a crise atual. Os agentes que atuam no financiamento e na execução de megaprojetos extrativistas e na produção dos veículos elétricos e baterias voltam suas atenções as questões climática e energética e alertam sobre seus impactos negativos, contudo, visando pseudo alternativas e ancorados no discurso ideológico do desenvolvimento sustentável – afinal, "Os objetos novos, que transportam o sistema das técnicas atuais, exigem um discurso" (Santos, 2009, p. 150) – não se manifestam em relação a lógica da produção e consumo que se funda na busca e utilização incessante de energia elétrica para garantir a produção de mercadorias.

Os setores industrial, extrativista mineral e energético reconhecem as alterações climáticas como produtos da ação humana – ainda que deveriam se referir a frações muito bem especificadas – ao mesmo tempo em que intensificam a questão agrária pela alteração na forma de uso dos territórios e consequente expropriação territorial na busca cada vez mais assente de matérias-primas estratégicas para a produção dos componentes técnicos dos modernos veículos elétricos, que nada mais são do que novas mercadorias postas ao consumo global, portanto, consideramos que as formas de enfrentamento das questões climática e energética são apresentadas pelo setor produtivo automotivo como oportunidade de investimentos e não de enfretamento, o que não é estranho, afinal, isso seria, no mínimo, antitético.

Isso nos permite pensar sobre novas necessidades e novas mercadorias que são lançadas ao mundo do consumo gerando um ciclo de contradições que se revelam na forma de questões que envolvem tanto a extração de matérias-primas estratégicas como a produção dos objetos técnicos, ou seja, ao substituir os veículos convencionais por elétricos, não se questiona o setor produtivo (Smith, 2022; Smill, 2017).

2. Antropoceno: o estigma da fissura sociometabólica.

Ao não questionar o setor produtivo, prolonga-se a existência e a aparência desse modo de produção, isso nos permite demonstrar com mais detalhes a partir das observações anteriores, como a expansão e dependência do setor energético impacta as relações entre a sociedade e a natureza projetando as questões do nosso tempo a partir do desejo de dominação do mundo orgânico e inorgânico quando, no tempo e no espaço, as relações sociais de produção foram subsumidas na transformação da terra-matéria em terra-capital (Marx, 2017a), conforme escrevemos, e no concomitante e violento processo de expropriação territorial.

Assim teve início a fissura sociometabólica na relação entre a sociedade e a natureza (Foster, 2005). Quando foram projetados os mais significativos pilares do moderno modo de produção capitalista – Estado liberal, propriedade privada e trabalho assalariado – possibilitou-se o desenvolvimento da maquinaria e da grande indústria (Engels, 2019; Marx, 2011) e foi imposta no âmago da humanidade uma ordem que se revelou na transformação de coisas. Uma ação não abstrata que, iniciada no inconsciente, atinge materialidade.

Baixo o manto sagrado desse modo de produção, frações da humanidade, em diferentes momentos e partes do globo foram conduzidas ao afastamento da realidade pelo encantamento provocado pela produção de algo intensamente complexo e repleto de metafísica: mercadorias (Marx, 2013). Essa transmutação foi tão poderosa que "[...] coisas que, em si e para si, não são mercadorias, podem ser postas à venda por dinheiro pelos seus possuidores e assim receber, por meio de seu preço, a forma mercadoria" (Marx, 2013, p. 91).

No tempo de expansão desse modo de produção, a circulação simples de mercadorias dá lugar a outra lógica, é preciso investir dinheiro em alguma mercadoria para vendê-la novamente a fim de receber mais dinheiro e, com isso, manter ativo o processo produtivo possibilitando que o ciclo total de reprodução se complete (Marx, 2014). Movimento que, por diferentes ajustes técnicos, econômicos e políticos, permite a continuidade do processo de circulação de capitais onde o verdadeiro objetivo não é a produção de mercadorias individuais úteis e necessárias, mas sim, a obtenção de mais dinheiro na busca da circulação de mercadorias coletivas que culmina na capacidade de produzir cada vez mais mercadorias e, continuamente, obter a extração de mais-valor, contrariando a ilusão de que o processo global de acumulação e reprodução de capitais engendra a si mesmo (Marx, 2017b).

A expansão contínua, momento de circulação, somente se completa no momento do consumo com a efetivação da valorização do valor. É no movimento dialético entre as diferentes etapas que representam a totalidade desse modo de produção que ocorre o processo global de acumulação e reprodução (Marx, 2017b). Assim, o consumo se realiza como projeção e materialidade do modo de produção capitalista que nada mais é do que a busca incessante do desenvolver-se para si mesmo, reunindo o separado e separando o que era reunido. É afirmação da aparência e ocultação da essência (Debord, 1997).

Entendido desde uma perspectiva marxista, está além da subjetividade e pode ser considerado como um dos fatores principais que impulsiona o processo produtivo (Marx, 2011) que se expande desde os primeiros circuitos curtos de produção que foram substituídos gradativamente por ciclos sistêmicos de acumulação que se espalham em redes mercantilistas adquirindo novas escalas (Arrighi, 2011) impulsionadas por aquilo que Jean Brunhes (1925) entende como formas de ocupação

destrutivas da terra, como o extrativismo de matérias-primas que se expande em volume e impactos territoriais negativos transformando países do Sul global em verdadeiras bacias de drenagem de matérias-primas, como escreveu Bernard Kayser (1966).

Para a efetivação da produção de mercadorias foram estruturadas relações capitalistas de produção e, como demonstrou Milton Santos, é, ainda no meio técnico, que a automação tornou-se o mecanismo que define a prática produtiva do imenso mundo das mercadorias (Santos, 2009) e, para que a automação, ou qualquer outra forma menos extrema de aumento da produtividade do trabalho não diminua efetivamente o tempo de trabalho social necessário à escala da sociedade, tornou indispensável a utilização de diferentes formas de energia.

Já no meio técnico-científico-informacional, é, principalmente no setor industrial, que a utilização de energia elétrica em grande escala possibilita uma nova expansão desse modo de produção (Dunlap, 2022; Dalby, 2022 a, b). Tal fato, a partir de fixos territoriais e fluxos diversos, impulsionou de tal maneira o processo de mundialização que nos permite pensar, como escreveu Adam Briggle (2022), sobre uma espécie de quebra na realidade e, o impulso desse processo, é a energia elétrica utilizada na produção de mercadorias.

Energia é, portanto, uma realidade trans-histórica; presente em todos os níveis da relação entre a sociedade e a natureza na produção do espaço. Contudo, apesar da incontestável importância da utilização de energia, é necessário evitar uma espécie de determinismo em relação ao desenvolvimento histórico e geográfico das sociedades. Enquanto a energia importa, é importante manter uma perspectiva dialética que enfatize as relações mutuamente constitutivas entre a sociedade e a natureza e aquilo que as transcende, que anima os objetos inanimados, que move os objetos técnicos, energia em sua forma eletricidade. Devido a sua importância, é possível pensar a mesma como *a mercadoria das mercadorias*. Aquela que abastece as fornalhas infernais do modo de produção hegemônico que nada mais é do que um modo de produção de mercadorias.

Ao escrevermos no item anterior sobre o principal setor consumidor de energia elétrica em escala global – o setor industrial –, nos aproximamos sobre as contradições das questões do nosso tempo que podem ser verificadas a partir da análise sobre a produção e consumo de veículos elétricos e a realidade da mobilidade automotiva em países do continente africano – que responde por menos de 3% das emissões mundiais de CO^2 e sofre desproporcionalmente os impactos das mudanças climáticas e do extrativismo mineral (Bassey, 2015), incluindo estresse hídrico, redução da área de produção alimentar, aumento de eventos extremos e conflitos bélicos territoriais pelo controle de reservas de matérias-primas estratégicas (Alao, 2007; Banza, 2020), fatos que aumentam a migração em massa e a instabilidade regional (Kusakana, 2016) – e, particularmente na RDC onde o cobalto é extraído, o subconsumo interno corresponde a cerca de cerca de 15 veículos por 1000 pessoas e é

majoritariamente de importações de veículos usados de países asiáticos e europeus (African Development Bank Group, 2017).

Se a perspectiva de aumento no mercado dos veículos elétricos for benéfica para a humanidade, políticas como o *Green New Deal* – que prevê até 2030 a redução de 50% da frota de veículos com motores a combustão nos EUA – poderão tornar-se uma fonte de preocupação na RDC. E por uma boa razão: uma média de fornecimento de energia elétrica em cerca de 20% para todo o país e uma rede elétrica urbana em estado de sobrecarga permanente (IEA, 2023d, African Energy Portal, 2024).

Ou seja, as relações geopolíticas e as tomadas de decisão são impostas a partir de Estados e suas relações com empresas globais quando tratamos do aspecto da produção, distribuição e consumo dessas novas mercadorias, também se torna uma questão a ser resolvida. Pois é por meio desse fato – a produção de novas mercadorias – que empresas globais extrativistas impõem ao congolês suas diretrizes (Anderson, 2023; Arvidsson, 2023) visando manter o controle de fixos territoriais, na forma de reservas de matérias-primas estratégicas que, postas em atividade como operações de lavra, garantem fluxos diversos que combinados formam redes globais onde organizam setores empresariais e públicos que, reunidos, garantem as relações que resultam na formação das redes globais de expropriação territorial, como demonstraremos.

Portanto, a dinâmica do modo de produção capitalista é profundamente dependente das relações entre distintos setores para garantir a produção e o consumo de energia elétrica e assegura a continuidade e aceleração do processo produtivo de veículos elétricos, mercadorias apresentadas como uma espécie de *Salvator Mundi*.

Paralelamente a esses fatos de ordem material, os agentes que atuam no controle do modo de produção capitalista desenvolvem outras ações – aquelas que atuam no inconsciente – que garantem a reprodução e acumulação de capitais e podem ser consideradas de ordem subjetiva. Ideologia, alienação e fetiche.

Ideologia é aqui entendida como uma forma especifica de consciência intencionalmente posta que permite o falseamento da realidade, onde o modo de produção capitalista é visto como a-histórico, não socialmente produzido, sem contradições e válido universalmente (Marx, Engels, 2011); alienação, por sua vez, é a falsa concepção de que esse modo de produção possa garantir sua própria reprodutibilidade infinitamente pela aparente possibilidade de mercadificação de todas as coisas desconhecendo os limites daquilo que pode acarretar seu próprio fim, o esgotamento de determinadas matérias-primas pela condição de estranhamento do próprio Ser social em relação, justamente, aquilo que permite sua existência por consequência do desenvolvimento das forças produtivas e dos meios de produção (Marx, 2008; Lukács, 2018; Mészáros, 2006); por fim, o fetiche,

que cria não só uma mercadoria para o sujeito que a consome, mas também um sujeito para a mercadoria ao determinar, por meio da ideologia e da alienação, a necessidade no sujeito, o fetichismo é, portanto, reproduzido à medida que a inovação se torna um negócio que visa formar seu próprio mercado (Marx, 2013).

É, também, sob tais condições subjetivas que analisamos as questões aqui expostas a partir da produção e do consumo dos objetos técnicos que nos importam – as baterias dos veículos elétricos – e, para tanto levamos em consideração que a mobilidade humana por veículos motores é um fato, aliás, "As cidades não seriam hoje o que elas são se o automóvel não existisse" (Santos, 2009, p. 41), e, a partir dos mecanismos de superação das crises que estamos tentando desenvolver o veículo transpõe a característica física de mobilidade para um desejo de acordo com os interesses daqueles que atuam no controle desse modo de produção onde são fabricados veículos que atendam a necessidade básica, e também, ao desejo que se revela no fetiche e na aparência do que representa um veículo elétrico.

Karl Marx, ao escrever sobre a mercadoria e seu poder fetichizante a descreve como "[...] um objeto externo, uma coisa que, por meio de suas propriedades, satisfaz necessidades humanas de um tipo qualquer [...] se elas provêm do estômago ou da imaginação não altera em nada a questão" (Marx, 2013, p. 157). Tal descrição, no século XXI, dá sentido a fantasia a que se referia o mouro. Afinal, fabricar para o desejo imposto ideologicamente a pessoas conduzidas pelo canto da sereia tornou-se mais rentável do que fabricar para a necessidade.

Vivemos, portanto, um momento onde objetividade e subjetividade se materializam no tempo da história da geopolítica do modo de produção capitalista no qual a aceleração dos eventos promovida pelo consumo deixa sua marca registrada e a fissura sociometabólica preconizada por Karl Marx, pode ser relacionado com o evento Antropoceno (Bonneuil, Fressoz, 2023).

O reconhecimento da nova época ainda é objeto de intenso debate na comunidade científica e expressa conteúdos e linhas teóricas distintas, Ian Angus (2022), Maristela Svampa (2019), Astride Ulloa (2017), Donna Haraway (2016), Bruno Latour (2014), entre outros, ora se aproximam desse conceito, ora de outros como o *Capitaloceno* ou *Plantationoceno* que, aqui, não abordaremos pois replicar conceitos sem uma base teórica que os sustente é, no mínimo, arriscado. Tal fato possibilita a proposição de outras definições e traz consigo implicações políticas e econômicas e, por tal motivo, apesar do termo *antropo* ser entendido em amplo aspecto considerando o conjunto da humanidade, nosso posicionamento é de que a utilização do mesmo deve levar em consideração o reconhecimento de frações da humanidade, justamente aquelas que atuam no controle desse modo de produção.

Optamos, no momento, por tal posicionamento pela necessidade de fundamentação teórica para as ciências mesmo tendo conhecimento de que a proposição não foi aceita pela comissão

estratigráfica internacional na última reunião realizada pelo *Working Group on the Anthropocene,* em março de 2024. Apesar desse fato, essa ainda é a conceituação mais aceita. Longe de dispensarmos a ideia do conceito de Antropoceno como instrumento ideológico de reificação das relações sociais, reconhecemos que o mesmo está respaldado nas inegáveis alterações dos ciclos biogeoquímicos dos sistemas terrestres, aquáticos e atmosféricos que estão sendo significativamente impactados por determinadas atividades humanas e, por tal motivo, apresentam-se empiricamente perceptíveis (Crutzen, 2023; Bonneuil, Fressoz, 2023).

O que importa é que o atual intervalo de tempo geológico intensificou-se e, ao que tudo indica, essa intensificação foi acirrada a partir, aproximadamente, do período posterior a década de 1950 (Crutzen, Stoermer, 2000) quando, ao longo de apenas duas décadas, ocorreu uma profunda reestruturação produtiva e no estilo de vida dos países capitalistas e, dentre outras mercadorias, os veículos foram tornados algo sublime, um *standard* que demonstra, para os desavisados, poder e dinheiro (Fontenelle, 2023).

A configuração do modo de produção capitalista, no período pós segunda grande guerra, passou a ser intimamente relacionada a capacidade de consumo. A expansão do capital produtivo englobou outras frações do capital e o consumo tornou-se parte fundamental da economia exponencialmente acelerada, estabelecendo-se uma relação determinada da produção ao consumo diretamente estruturada, posto que, a capacidade de produção e escoamento da mercadoria passa a depender da capacidade de consumo instalada na sociedade. Isso significa que é difícil compreender a sociedade sem compreender os mecanismos da reestruturação produtiva naquelas duas décadas decisivas, quando o capital reunido vai ao trabalho (Harvey, 2011), ação que marca profundamente um novo estilo de vida e deixa sua marca registrada, a fissura sociometabólica pode ser vista, no sentido literal da palavra, e seu nome, pode ser Antropoceno.

Importante notar que, antes da intensificação da ação humana promovida, dentre outras maneiras, pela expansão extrativista de matérias-primas estratégicas para a produção e distribuição de energia elétrica, a diversidade e distribuição de minérios no planeta ocorria por meio de processos físicos, químicos e/ou biológicos. Desde o advento da mineração em grande escala e seu acirramento a partir de 2000, os compostos semelhantes a minerais têm experimentado um evento de pontuação na diversidade e distribuição devido ao impacto generalizado das atividades humanas que, recentemente, 208 novas espécies minerais foram aprovadas pela Associação Mineralógica Internacional como consequência de processos humanos relacionados a mineração (Hazen, 2017).

Portanto, o consumo de matérias-primas estratégicas revela décadas de extração incansável de minerais em todo o mundo, especialmente no Sul global, acompanhados de múltiplas formas de expropriação territorial sofrida por comunidades tradicionais, e, a produção de mercadorias segue seu

caminho materializando aquilo que Guy Debord entende como Sociedade do Espetáculo, aquela que, passivamente, assiste "[...] o espaço social sendo invadido por uma sobreposição contínua de camadas geológicas de mercadorias. Neste ponto, o consumo alienado torna-se para as massas um dever suplementar à produção alienada" (Debord, 1997, p.47), de fato, "[...] o consumo é hoje o grande fundamentalismo [...]" (Santos, 2007, p. 23).

3. Redes globais de expropriação territorial

Apreender a realidade das questões aqui expostas é uma árdua tarefa de assimilar um conjunto de determinações do movimento de frações da totalidade do processo de reprodução e acumulação de capitais. Sendo o fato fluido, a apreensão teórica se dificulta, porém, não nos furta a tentativa, sendo assim, é possível questionar: "[...] a totalidade é uma realidade fugaz, que está sempre se desfazendo para voltar a se fazer. O todo é algo que está sempre buscando renovar-se, para se tornar, de novo, um outro todo. Como, desse modo, apreendê -lo?" (Santos, 2009, p. 75).

A realidade é oculta por aspectos determinados intencionalmente e o cotidiano é o mundo dos fatos em que a realidade se manifesta. Portanto, a crise estrutural que da forma as questões do nosso tempo é entendida aqui como fração da totalidade desse modo de produção e sua verificação pode ser realizada pela superação da aparência dos fatos e, acreditamos que, é justamente, pensando sobre as frações, que não são observáveis a não ser pelo pensamento em diálogo contínuo com teorias, conceitos e categorias analíticas aliadas ao poder das imagens, que podemos compreender a dinâmica espacial de frações de capitais que se unificam e revelam a essência das questões do nosso, as redes globais de expropriação territorial.

O conceito de rede aqui utilizado não se aproxima das chamadas redes de produção global difundidas, principalmente, pela Escola de Geografia Econômica de Manchester. Tratamos aqui a ideia de redes como uma, das várias possíveis, forma de representação das relações geopolíticas entre empresas globais, agências intergovernamentais e o Estado congolês em processos dinâmicos e assimétricos em função de ações e relações econômicas e políticas que possuem prioridades diferentes. Desse modo, a lógica da rede influencia, mas não determina a ação e as relações entre os sujeitos, porém não invalida a perspectiva de um nó central – empresas globais financeiras que gerenciam o investimento de capitais de acordo com a lógica do mercado –, o que diferencia fundamentalmente a leitura sobre as redes de produção global que, geralmente, são baseadas em uma determinada mercadoria e busca lastrear sua espacialização.

A ideia de redes, aqui, representa também relações entre diferentes frações da realidade que integram a totalidade do modo de produção capitalista. Uma concepção abrangente que permite pensar

as mesmas a partir de um conjunto de fixos territoriais necessários, pois, "Toda forma de mobilidade geográfica do capital requer infraestruturas espaciais fixas e seguras para funcionar efetivamente" (Harvey, 2005, p. 148) interligados por fluxos diversos em "[...] terrenos mais fáceis de ocupar do que outros (Harvey, 2005, p. 54)", isso nos permite uma aproximação aquilo que Milton Santos chamou de escalas de comando e de ação, que abrangem processos referentes a dinâmicas espaciais típicas do meio técnico-científico-informacional (Santos, 2009).

Leila Christina Dias, ao escrever que, "A primeira propriedade das redes é a conexidade [...]" (Dias, 2000, p.148), nos permite a representação da forma de conexão entre os fixos territoriais a partir de dois fluxos iniciais: imateriais, de informações e financeiro; e, materiais, tecnologia, capital fixo e circulante, cobalto e os objetos técnicos. Ambos os fluxos resultam das relações geopolíticas assimétricas estabelecidas entre os principais fixos – empresas globais e agências intergovernamentais – que são, também, nós da rede, "[...] lugares de poder e referência" (Raffestin, 1983, p. 47) e, ao mesmo tempo, emissores e receptores de informações ou capital e representam pontos, ou lugares, e "Cada lugar é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local convivendo dialeticamente" (Santos, 2009, p. 231).

Por sua vez, a noção de global, comum à maioria dos modelos fundados nas noções de redes e cadeias, tem origem em preocupações com a dinâmica que as mesmas representam, e não com sua rigidez na forma do Estado que recebe os fixos territoriais e vão permitir fluxos diversos que, de acordo com a dinâmica da economia política internacional, podem abandonar os Estados receptores a qualquer momento e, sem perder a articulação entre os demais membros da rede, se deslocar para outro de acordo com as exigências do mercado, daí, também, a opção pela multiescalaridade. Nesse sentido, consideramos que o Estado nacional, no caso a RDC, desempenha uma espécie de função de mediador interescalar visando facilitar as relações estratégicas de empresas globais fixadas em seu território a partir de fluxos globais, afinal, "[...] tudo é disposto para que os fluxos hegemônicos corram livremente" (Santos, 1996, 42).

Assim, "[...] a mundialização das redes enfraquece as fronteiras" (Santos, 2009, p. 182) e, pela necessidade da expansão desse modo de produção, cria novas, e, como lembra José de Souza Martins (2009), fronteira é o lugar da degradação do outro que ocorre por diferentes formas de violência, uma delas, a expropriação. Temos, portanto, processos "[...] que estão ocorrendo simultaneamente articulados pelo mesmo agente, que é o capital" (Martins, 1983, p. 17). E tais processos ocorrem, justamente, por meio de "[...] sistemas transgressores de âmbito planetário, cujo exercício violento acentua a porosidade das fronteiras (Santos, 2007, p. 38).

O uso do conceito de expropriação remete a teoria marxiana e é uma opção de alinhamento teórico. Apesar de podermos demonstrar esse fato pelo processo de desterritorialização ou pela

proposição de David Harvey de acumulação por espoliação (Harvey, 2004), consideramos, nesse momento, expropriação mais adequado. Isso porque, levamos em consideração que o processo de acumulação é um ato contínuo desse modo de produção e, a "[...] expropriação da terra, que antes pertencia ao produtor rural, ao camponês, constitui a base de todo o processo" (Marx, 2013, p. 789), ou seja, rompe totalmente a relação entre o trabalhador e seus meios de produção, "[...] rouba todas as garantias de sua existência" (Marx, 2013, p. 790).

Na atualidade, a ação expropriatória unifica elementos originários, incluindo a violência associada a dinâmica da renda da terra. Contudo, não se limita à supressão direta dos meios de produção, mas sim, envolve processos que provocam a submissão dos trabalhadores à lei geral da acumulação que, na RDC, são obrigados a se renderem a subordinação das empresas globais ou arriscam suas vidas nas minas de pequena escala (Kara, 2023). Ou seja, além violência – em suas várias manifestações – a expropriação se faz também por mecanismo legais que aproximam o governo congolês das empresas globais e das agências intergovernamentais. Na RDC, as terras pertencem ao Estado e somente por meio de concessões se adquire o direito de exploração mineral, portanto, o Estado congolês também é um dos nós da rede global de expropriação territorial. É pela garantia legal de uso da terra que se constitui a relação do poder estrutural (Strange, 1998) necessária à instituição dos fixos territoriais para assegurar a acumulação de capitais por meio da expropriação e da renda da terra (Gobbers, 2019; Schouten, 2021).

Para Virgínia Fontes, assim como para Karl Marx, a expropriação não é fato meramente econômico, pois possui um sentido propriamente social, de existência, de vida. E a imposição "[...] de uma lógica da vida social pautada pela supressão de meios de existência ao lado da mercantilização crescente dos elementos necessários à vida" (Fontes, 2010, p. 88). Na atualidade, a expansão da expropriação dos meios de produção não diz respeito apenas a forma absoluta, mas à supressão das condições dadas de existência, é o rompimento de uma formação socioespacial específica, é a alteração na forma de uso dos territórios motivada por todos os processo que até aqui demonstramos que está na base do que chamamos de expropriação territorial.

Por tanto, evitamos a prática de substituição de conceitos que podem explicar o mesmo processo e operacionalizamos geograficamente o conceito de expropriação adjetivando o mesmo como territorial, justamente, concordando com Milton Santos sobre " [...] o território daquelas formas e normas ao serviço de alguns" (Santos, 2005, p. 259), isso porque, "[...] quem impõe uma racionalidade às redes é o Mundo. Esse mundo é o do mercado universal [...]" (Santos, 2005, p. 259), portanto, são, as normas impostas a partir das escalas de comando e materializadas na escala de ação que transformam a formação socioespacial específica dos mineradores tradicionais congoleses em territórios expropriados.

Andrew Gulley demonstra a história e os conflitos internos na RDC sobre o controle da extração de cobalto e relata os conflitos, principalmente, após a entrada das empresas globais já na década de 2000 (Gulley, 2022); Gabriel Bamana no ajuda a compreender a expropriação territorial quando indica que, os mineiros tradicionais "[...] não possuem os recursos necessários para avaliar de forma independente uma área em busca de depósitos minerais e, portanto, escavam perto ou na propriedade de grandes empresas mineiras" (Bamana, 2021, pg. 11, tradução nossa); Aimé Banza Ilunga denuncia a não aplicação da legislação estatal "[...] os princípios fundamentais em relação à responsabilidade do operador pelos danos causados ao ambiente e à saúde em consequência das suas actividades, não são aplicadas" (Ilunga, 2023, p. 2, tradução nossa); Andrew Sovacool, a respeito das ações do Estado, escreve que, "O governo local pode, portanto, solicitar que as famílias com depósitos minerais nas suas propriedades se mudem para permitir operações industriais (Sovacool, 2019, p. 7, tradução nossa); a Amnesty International denuncia que: " Os despejos forçados ocorrem enquanto as empresas procuram expandir projetos de mineração de cobre e cobalto à escala industrial e estão destruindo vidas e devem parar agora" (Amnesty International, 2023, s. p., tradução nossa); especificamente no recorte espacial delimitado, apresentado na figura 1, Sarah Katz-Lavigne (2020; 2019), Louisa Prause (2020) e Fidèle Mushid Kapend (2023), descrevem como a concessão de terras a empresas globais provoca, a partir da expropriação territorial, a subordinação de trabalhadores ao capital internacional pela impossibilidade de comunidades tradicionais de utilizar de seus meios de produção, ou conflitos a partir de "[...] interações tensas; ameaça explícita de violência; o uso da força para ferir ou sabotar; e o uso da força para (tentar) matar" (Katz-Lavigne, 2019, p. 8, tradução nossa). Essas são, portanto, algumas das afirmações que nos permitem verificar a existência de conflitos e conflitualidades "[...] o processo de enfretamento perene que explicita o paradoxo das contradições e as desigualdades do sistema capitalista" (Fernandes, 2008, p. 5).

E, tais situações de conflitos e conflitualidade, que se materializam na escala de ação das empresas globais em seus fixos territoriais, constituem o arcabouço que nos permite pensar e representar o que estamos propondo aqui como redes globais de expropriação territorial que, a partir da figura 4, abaixo, explicamos com maiores detalhes.

Figura 4: Redes globais de expropriação territorial



Base imagética: NASA, 2017
Fonte: as empresas globais e agências intergovernamentais
Organização: Guilherme Magon Whitacker, 2024

Na figura 4, acima, não representamos localizações exatas. São aproximações que indicam a codificação do movimento e densidade humana, frações da totalidade de nossa realidade que, aqui, remetem a ideia do uso da energia elétrica enquanto força motriz do modo de produção capitalista. O que se revela na escuridão da imagem é um sinal exclusivamente humano, a intencionalidade na produção, distribuição e consumo desigual de energia elétrica. Os pontos escuros não representam lugares desabitados, mas sim, a ausência, ou acesso, a energia elétrica.

Na interpretação da figura 4, a relação entre teorizações protagonizadas por Milton Santos e David Harvey em relação a dinâmica espacial do atual modo de produção – não sobre a concepção de espaço geográfico – se conectam aqui e são utilizadas como perspectiva de raciocínio espacial e, as mesmas, podem ser visualizadas, de modo ordenado, a partir da noção de fatos geográficos (La Blache, 1907; Brunhes, 1926) que relacionam-se diretamente a ação humana em diferentes formas e escalas na produção do espaço.

Essa concepção é apresentada nos fixos territoriais onde as decisões sobre as formas de enfrentamento a questão climática e energética são tomadas revelando as escalas de comando que "[...] são cada vez mais estranhas aos fins próprios do homem e do lugar" (Santos, 2009, p. 51) e, a escala de ação, que "[...] é a escala do seu impacto, de sua realização" (Santos, 2009, p. 99). Portanto, a figura representa o processo de expropriação territorial desde sua articulação inicial até a escala de ação, a RDC, e retorna as escalas de comando representadas por empresas globais em um fluxo

contínuo demonstrando a formação das relações do poder estrutural onde os arcos pontilhados em vermelho, com setas duplas representam a simultaneidade dos fluxos imateriais e, os arcos contínuos na cores verde, cinza e amarelo, com setas simples indicando a direção desses fluxos demonstrando a inter-relação entre as escalas global e local.

A teoria do ajuste espacial também permite essa articulação escalar, uma vez que "[...] o espaço aparece, em primeiro lugar, como mera inconveniência, uma barreira a ser superada (Harvey, 2005, p. 145)" e, a escala de ação projetada nos territórios, justamente pela produção capitalista do espaço, altera formações socioespaciais específicas (Santos, 2009) e, a articulação, nos permite a abordagem multiescalar, isso porque "[...] não há um nível escalar de análise privilegiado [...]" (Lacoste, 2011, p. 38), pois nenhuma delas, isoladamente, é suficientemente capaz de abarcar o dinamismo de tais relações.

A teoria do ajuste espacial apresentada por David Harvey, articulada as proposições de Milton Santos sobre as escalas de comando e de ação, revelam a multiescalaridade do poder estrutural de empresas globais e agências intergovernamentais no deslocamento geográfico de fluxos de capitais a partir de fixos territoriais impactando negativamente comunidades tradicionais, demonstrando a intrínseca ligação entre as dinâmicas globais da economia política internacional e as consequências territoriais específicas.

A articulação simultânea das ideias é, portanto, uma opção para compreendermos as relações geopolíticas multiescalares atuais, pois expressam a intencionalidade e "As redes seriam incompreensíveis se apenas as enxergássemos a partir de suas manifestações locais [...]" (Santos, 2009, p. 182). Se considerarmos isoladamente a escala de comando ou a escala de ação não teremos a compreensão das frações da totalidade da realidade que nos importa, pois iremos apreender certos fatos – como a expropriação territorial a partir da escala de ação – e ocultar outros – a escala de comando, que revela quem, ou, o quê, provoca a expropriação territorial – e, como nossa proposta de análise envolve redes globais que se materializam em distintos fixos territoriais, a opção pela multiescalaridade nos permite compreender a relação entre frações da totalidade que envolvem o ajuste espacial desse modo de produção (Harvey, 2005).

Em relação a estrutura da rede, o principal nó é a BlackRock. A maior empresa de gestão de ativos financeiros ilustra a financeirização interpretada por François Chesnais (2016), onde a busca pela valorização do capital financeiro, através de instrumentos complexos e uma influência crescente sobre empresas não financeiras, demonstra a dominância da lógica financeira como um poder estruturante, nos termos de Susan Strange (1998), que molda as regras e as prioridades da economia política internacional contemporânea; essa influência se estende à arena das mudanças climáticas, onde a BlackRock, interage e potencialmente influencia agências como o IPCC ao moldar as

narrativas de risco climático (Zangalli Junior, 2018) e as soluções de investimento propostas, refletindo as prioridades do capital financeiro na abordagem de um desafio que ameaça a estabilidade do sistema a longo prazo (Bryant; Webber, 2024).

A partir de 2020, a BlackRock adere à *Climate Action 100 +* e passa a pressionar seus clientes em relação a ações voltadas a redução das emissões de CO^2. Nesse momento, se constitui uma relação direta com outro importante nó da rede, a principal agência intergovernamental relacionada a questão energética, a IEA, que "[...] trabalha com governos e indústrias para moldar um futuro energético seguro e sustentável para todos" (IEA, 2024, s.p.) e essa se relaciona ao próximo nó, a UNFCC, garantindo "O apoio à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas na promoção de uma ação coletiva internacional." (IEA, 2024, s.p.).

A BlackRock, além da relação com as agências intergovernamentais, é responsável pelo gerenciamento de ativos financeiros de todas as outras empresas globais aqui apresentadas e, ainda, acionista das mesmas, o que justifica os fluxos apresentados na figura 4 com as mineradoras (Glencore, ERG e CMOC), produtoras de baterias (BYD e CATL), montadoras dos veículos elétricos (Ford, Tesla, GM, Volkswagen e BMW) e, ainda, com a London Stock Exchange (LSE), que, de certa forma, administra o valor do cobalto em escala global e segue as diretrizes da ONU para "[...] publicação de relatórios climáticos que se baseiam no modelo de orientação publicado pela iniciativa Bolsas de Valores Sustentáveis da ONU" (LSE, 2024, s. p.).

Por meio do *BlackRock Investment Institute*, a empresa "[...] explora a transição climática acreditando que a mesma impulsionará os portfólios" (BlackRock, 2024f, s.p.). Utilizando o sistema de gerenciamento financeiro *Aladdin – Asset Liability And Debt Dynamic Investment Network* – a BlackRock indica a seus clientes quando e onde investir incentivando a participação nas políticas definidas pela UNFCCC (2023) e indo ao encontro dos relatórios publicados pela IEA sobre as políticas e alternativas técnicas para redução das emissões de CO^2 (BlackRock, 2024c, 2024d, 2024e 2024f).

Desse modo, as quatro instituições representam os nós da rede global de expropriação territorial e produzem uma relação orgânica de poder em escala global a partir do fluxo de informações produzidos que possui ramificações simultâneas para todos os outros pontos da rede em ritmo constante unindo o setor empresarial e as agências intergovernamentais em torno das questões climática e energética, e aí a ideologia torna-se norma. As empresas globais, que "[...] são o teatro de um cotidiano conforme, mas não obrigatoriamente conformista e, simultaneamente, o lugar da cegueira e da descoberta, da complacência e da revolta" (Santos, 2009, p. 193), temendo retaliações financeiras e visando a imagem de uma produção de energia limpa, implementam normas conhecidas como ESG – *Environment, Social and Governance* – e aderem o discurso *mainstream* do

desenvolvimento sustentável visando manter ao público em geral e ao mercado financeiro sua boa aparência, conforme exposto abaixo.

- Glencore: “Apoiamos os objetivos globais em matéria de alterações climáticas definidos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas e no Acordo de Paris [...]” (Glencore, 2024, s. p., tradução nossa);
- ERG: “Estamos explorando formas de relacionar melhor as nossas atividades empresariais com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e com o Acordo de Paris sobre as alterações climáticas (ERG, 2024, s. p. tradução nossa);
- CMOC: “[...] nossa estratégia de crescimento futuro acompanha a emissão zero de carbono traçada pela Agência Internacional de Energia (CMOC, 2024, s. p., tradução nossa);
- BYD: “[...] de acordo com a pesquisa do IPCC, o aquecimento global poderá atingir 1,5°C até 2030-2052, então não há tempo a perder no resfriamento de nosso planeta, e a BYD tem tomado ações vigorosas para enfrentar esse desafio” (BYD, 2023, p. 66, tradução nossa);
- CATL: “A CATL responde ativamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas” (CATL, 2024, s.p., tradução nossa);
- FORD: “Ford esperamos que nossa taxa composta de crescimento anual para veículos elétricos excedeu 90% até 2026” (FORD, 2023, p. 43, tradução nossa);
- Tesla: “A nossa missão é acelerar a transição do mundo para a energia sustentável. Para esse objetivo, construímos produtos para substituir alguns dos maiores poluidores do planeta”. (TESLA, 2024, s. p., tradução nossa);
- GM: “Planejamos ampliar rapidamente nossa capacidade anual para 2 milhões de veículos elétricos globalmente em 2025” (GM, 2024, s. p., tradução nossa);
- Volkswagen: “As mudanças climáticas criam um imperativo global para eletrificar e acelerar a redução dos combustíveis fósseis e as baterias são a solução” (VOLKSWAGEN, 2024, s. p., tradução nossa);
- BMW: “O grupo BMW assinou o compromisso *Businees Ambition for 1,5^{0}C* da Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Esse é um passo importante, alinhado com o objetivo mais ambicioso do Acordo Climático de Paris” (BMW, 2024, s. p., tradução nossa).

Explicamos com maior acuidade os fluxos que contornam a rede. Representado por arcos verdes contínuos em sentido único, está o fluxo de tecnologias e capitais. É somente após a troca de informações entre a UNFCCC e as empresas globais relacionadas ao setor financeiro que o setor extrativista entra em cena. De acordo com a demanda e valorização do cobalto, as mesmas promovem novos fluxos expandindo as malhas da rede a partir da Suiça, Cazaquistão e China, países sede, respectivamente, da Glencore, ERG e CMOC. São essas que, após aderirem as recomendação da COP,

da BlackRock e da consulta a LSE, deslocam tecnologia e capital para as províncias de *Lualaba* e *Haut-Katanga* onde exploram as minas Mutanda (Glencore – Lualaba), Kamoto (Glencore – Lualaba), Tenke Fungurume (Glencore e CMOC – Haut-Katanga), Boss Mining (ERG – Haut-Katanga). E é nesse momento de transferência da escala de comando para a escala de ação que ocorre a expropriação territorial e são demonstradas as relações de poder que compõem as redes globais e exercem as atividades resultantes na expropriação territorial

Assim, as empresas globais do setor extrativista mineral fazem uso de matérias-primas estratégicas como meios de produção para as novas mercadorias e as redes globais de expropriação territorial se expandem tornando fronteiras porosas frente as mesmas fazendo com que "[...] territórios nacionais se transformem num espaço nacional da economia internacional [...]" (Santos, 2009, p. 135) onde o capital flui sem barreiras e retornam aos fluxos finais que constituem a figura 4.

Os arcos contínuos em tom de cinza, de sentido único, representam o fluxo do minério que, após a extração, é enviado para a China onde se localizam algumas das principais indústrias de processamento e produção de baterias para os veículos elétricos – CATL e BYD. Após a produção das baterias, as mesmas são enviadas para as principais montadoras de veículos elétricos, nos EUA – Ford, GM e Tesla –, na Alemanha – BMW e VW –, esse fluxo é representado por arcos amarelos contínuos para os EUA e a Alemanha e, os fluxos, em conjunto, podem ser considerados como novas as formas de relação de poder.

Portanto, é nesse emaranhado de fixos e fluxos que buscamos representar a materialidade de frações da totalidade das empresas globais e agências intergovernamentais e demonstramos suas relações de poder em múltiplas escalas transformando territórios congoleses em "[...] instrumentos de exercício de poder (Raffestin, 1993, p. 53)". E o poder é o poder das empresas globais que, pelos fatos aqui já apresentados impõem suas normas e expropriam comunidades tradicionais que, a tempos, fazem uso dos territórios com práticas de subsistência e, na atualidade, são vistos como mineradores ilegais que disputam com as empresas globais os locais de mineração, processo esse que revela todas as formas que Karl Marx já havia descrito no processo de acumulação de capital que "[...] a expropriação está gravada nos anais da humanidade com traços de sangue e fogo" (Marx, 2013, p. 846).

Considerações finais

No século XV, quando, por causalidade, trabalhadores encontraram um estranho minério, acreditaram que o mesmo era um presente de "[...] espíritos malignos subterrâneos que habitam cavernas onde matam, sufocam ou enlouquecem mineiros em busca de metais preciosos, os alemães os

chamam de *Kobold* [...]" (Valderrama, 1617, p. 161, tradução nossa). Na atualidade, sabemos que o cobalto não é produto de espíritos malignos, mas sim, uma matéria-prima estratégica utilizada para fins de manutenção de interesses de determinada classe social.

Produção e consumo de veículos elétricos revelam um culto a mercadoria, da tropelia permanente de sensações fetichizadas que direcionam parcelas significativas da sociedade a alienação, que torna-se a norma posta por empresas globais e agências intergovernamentais exprimindo de modo preciso e concreto a sociedade do espetáculo. Daí a proposição inicial de István Mészáros ser válida, frente a uma crise estrutural, não bastam arranjos técnicos e políticos, são necessárias novas ações.

Se existe a escala global, é porque existem empresas e agências que operaram nesta escala, contraditoriamente, significativa parte da sociedade não pode se apropriar nem da escala local. O extrativismo mineral, que intensifica a questão agrária na RDC, foi demonstrado na análise dos fluxos motivados pelas questões climática e energética que deslocam empresas globais de diversos países para se fixarem na RDC. Ainda que não abrangendo um espaço geográfico contíguo, saltando de ponto a ponto ignorando a maior parte do que está no meio criando uma paisagem extrativa composta de enclaves, os fixos territoriais provocados pelo extrativismo mineral localizados irregularmente desarticula populações locais pelo processo histórico de separação entre produtor e meio de produção, assim, empresas globais criam o estigma da expropriação territorial e aprofundam a falha sociometabólica.

Nesse breve estudo, demonstramos as relações entre organizações intergovernamentais que se voltam a questão climática e energética e empresas globais relacionadas ao gerenciamento de ativos financeiros; extrativismo mineral e automobilístico e relacionamos as questões aqui apresentadas a partir da teorização sobre a crise estrutural; aproximamos a ideia de Antropoceno a concepção de falha sociometabólica e demonstramos como se estruturam o que propomos como redes globais de expropriação territorial.

Os resultados indicam que a formação de redes globais de expropriação territorial representam uma das maneiras como os articuladores do modo de produção atual se articulam no enfretamento da crise estrutural. O estudo sugere que a interpretação da questão climática não deve ser realizada de maneira isolada, isso porque, demonstramos evidências de que as soluções técnicas e políticas engendradas no âmbito da lógica da acumulação e reprodução de capitais potencializam conflitos e conflitualidades, especificamente no recorte espacial estabelecido.

Desse estudo, consideramos que os leitores, após tirarem suas conclusões, possam se prover de implicações significativas caso se dediquem a análise de questões do nosso tempo, o que não significa que o texto esteja isento de críticas ou falhas, contudo, não descartamos a necessidade

intrínseca da crítica entendo que alternativas dentro da lógica da acumulação e reprodução de capitais não respondem aos apelos das questões do nosso tempo.

Referências

AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP. Africa's automotive industry: potential and challenges. 2017. Disponível em: https://www.afdb.org/en/documents/document/working-paper-282-africas-automotive-industry-potential-and-challenges-98157 Acesso em: 11/12/2023.

AFRICA ENERGY PORTAL. Data and statics. Democratic Republic of Congo. 2024. Disponível em: https://africa-energy-portal.org/aep/country/congo-democratic-republic Acesso em: 05/02/2024.

ALAO, A. Natural resources and conflict in Africa. The tragedy of endowment. New York: University of Rochester Press, 2007.

AMNESTY INTERNATIONAL. DRC: powering change or business as usual? 2023. Disponível em: https://www.amnesty.org/en/documents/AFR62/7009/2023/en/ Acesso em: 03/02/2024.

ANDERSON, P. Cobalt and corruption: the influence of multinational firms and foreign states on the Democratic Republic of the Congo. In: Journal for Global Business. Vol. 14, nº 1. 2023. Disponível em: https://jgbc.scholasticahq.com/article/72664 Acesso em: 13/04/2025.

ANGUS, I. Enfrentado o Antropoceno: capitalismo fóssil e a crise do sistema terrestre. São Paulo: Boitempo, 2023.

ARRIGHI, G. El largo siglo XX. Dinero y poder en las orígenes de nuestra época. Madrid: Akal, 2011.

ARVIDSSON, W. Power in the age of the green energy transition: multinational corporations, the State, and cobalt in the Democratic Republic of Congo. Master`s Thesis. Lund University. Departament of Political Science. 2023. Disponível em: https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9115382 Acesso em: 28/03/2025.

BASSEY, N. Aprendendo com a África. A extração destrutiva e a crise climática. Consequência: Rio de Janeiro, 2015.

BAMANA, G. Addressing the social life cycle inventory analysis data gap: insights from a case study of cobalt mining in the Democratic Republic of the Congo. One earth, Vol. 4, Issue 12. 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590332221006552 Acesso em: 10/11/2023.

BANZA. B. Critical analysis of the electricity market in developing country municipality. Energy Reports, Vol. 8, Supplement 16. 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484722021369 Acesso em: 10/11/2023.

BLACKROCK. Climate Action 100+ Sign-on Statement. 2020. Disponível em: https://www.blackrock.com/corporate/literature/publication/our-participation-in-climate-action-100.pdf Acesso em: 03/02/2024.

BLACKROCK. Is the electric vehicle sector still worth investing in? 2023. Disponível em: https://www.blackrock.com/hk/zh/insights/investment-inspiration/investing-in-the-electric-vehicle-industry Acesso em: 09/01/2024.

BLACKROCK. The freeway to an electric vehicle future. 2024. Disponível em: https://www.blackrock.com/hk/en/insights/investment-inspiration/the-freeway-to-an-electric-vehicle-future Acesso em: 07/01/2024.

BLACKROCK. Climate Finance Partnership. 2024. Disponível em: https://www.blackrock.com/institutions/enus/strategies/alternatives/realassets/infrastructure/climate-finance-partnership Acesso em: 16/01/2024.

BLACKROCK. Soluções climáticas inovadoras. 2024. Disponível em: https://www.blackrock.com/br/quem-somos/impacto-social/breakthrough-energy Acesso em: 03/02/2024.

BRYANT, G; WEBBER, S. Climate finance. Taking a position on climate futures. New York: Agenda Publish, 2024.

BAYERISCHE MOTOREN WERKE. Sustainability. 2025. Disponível em: https://www.bmwgroup.com/en/sustainability.html Acesso em: 12/01/2024.

BONNEUIL, C; FRESSOZ, J. B. O evento Antropoceno: a terra, a história e nós. Geografares. Vol. 3, nº 36. 2023. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/41050 Acesso em: 09/11/2023.

BRIGGLE, A. Thinking through climate change. A philosophy of energy in the Antropocene. Texas: Palgrave MacMillan, 2022.

BRUNHES, J. La Geographie humaine. Paris: Librairie Félix Alcan, 1925.

BUILD YOUR DREAMS. Sustainable Report. 2023. Disponível em: https://www.bydglobal.com/cn/en/BYD_ENSocialResponsibility.html Acesso em 07/02/2024.

CATAIA, M.; DUARTE, L. Crítica da transição energética. In: Revista da ANPEGE. Vol. 18, Nº 36. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/16356 Acesso em 27/11/2023.

CHESNAIS, F. Finance capital today. Corporations and banks in the enduring global crisis. Boston: Brill Academic Pub, 2016.

CHINA MOLYBDENUM COMPANY LIMITED. Carbon-neutral Transition. 2024. Disponível em: https://en.cmoc.com/html/SustainableDevelopment/OurPlanet/CarbonNeutralTransition/ Acesso em: 13/01/2024.

CHINA SOUTH PROJECT. Cobalt. Disponível em: https://cobalt.chinaglobalsouth.com/ Acesso em: 21/04/2025.

COBALT INSTITUTE. Quarterly market report. Q1 – Q3. 2023. Disponível em: https://www.cobaltinstitute.org/information-center/cobalt-market/ Acesso em: 19/12/2023.

COMTENPORARY AMPEREX TECHNOLOGY Co., LIMITED. Sustainability. 2024. Disponível em: https://www.catl.com/about/sustainability/ Acesso em: 10/01/2024.

CRUTZEN, P. J. How long have we been in the Anthropocene era? Climate Change, Vol. 61, 2003. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1023/B:CLIM.0000004708.74871.62 Acesso em: 05/08/2023.

DALBY, S. Thinking through the Anthropocene. Dialogues in Human Geography. Vol 12, Issue 3. 2022a. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/20438206221088376 Acesso em: 20/12/2023.

DALBY, S. Firepower: geopolitical cultures in the anthropocene. Geopolitics. Vol. 23, 2022b. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14650045.2017.1344835 Acesso em: 23/12/2023.

DALBY, S. The geopolitics of climate change. Political Geography. Vol. 37, 2018. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0962629813000875 Acesso em: 22/12/2023.

DEBERDT, R. Land access rights in minerals responsible sourcing. The case of cobalt in the Democratic Republic of the Congo. In: Resources Policy. Vol. 27. 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420721005419 Acesso em: 21/06/2023.

DEBORD, G. A sociedade do espetáculo. São Paulo: Contraponto, 1997.

DIAS, L. C. Rede geográfica. In: GeoGraphia. Revista do Programa de Pós-graduação em Geografia. UFF. Disponível em: https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/47614 Acesso em 07/09/2023.

DUNLAP, R. European Green Deal necropolitics: exploring 'green' energy transition, degrowth & infrastructural colonisation. Political Geography. Vol. 97, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0962629822000543 Acesso em 13/10/2023.

DUNLAP, R.; MCCRIGHT, A. Climate change denial: sources, actors and strategies. In: TRACY, C. Routledge handbook of climate change and society. Abingdon, Routledge, 2010.

ENGELS, F. A origem da família, da propriedade privada e do Estado. São Paulo: Boitempo, 2019.

EURASIAN RESOURCE GROUP. Committed to sustainable development. 2024. Disponível em: https://www.ergafrica.com/sustainability-overview/ Acesso em: 10/01/2024.

FERNANDES, B. M. Questão Agrária: conflitualidade e desenvolvimento territorial. In: BUAINAIN, Antônio Márcio (org). Luta pela terra, reforma agrária e gestão de conflitos no Brasil. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FINK, L. The Power of Capitalism. 2023. Disponível em: https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-fink-ceo-letter Acesso em 10/08/2023.

FONTENELLE, I. A. Dilemas éticos na cultura do consumo. Estudos Avançados (online), Vol. 37. 2023 Disponível em: https://www.scienceopen.com/document?vid=23571e4e-8312-4cc1-b3eb-acdd00d9d1da Acesso em: 25/11/2023.

FONTES, V. A transformação dos meios de existência em capital – expropriações, mercado e propriedade. In: Boschetti, I. (Org). Expropriação e direitos no capitalismo. São Paulo: Cortez Editora, 2018.

FORD. Integrated Sustainability and Financial Report 2023. Disponível em: https://corporate.ford.com/social-impact/sustainability.html Acesso em: 12/01/2024.

FOSTER, J. B. A ecologia de Marx. Materialismo e natureza. São Paulo: civilização brasileira, 2005.

FRESSOZ, J. B. Le terme 'transition énergétique' doit être abandonné. Philonomist. 2023. Disponível em: https://www.philonomist.com/en/interview Acesso em: 03/01/2024.

GENERAL MOTORS. Environment. 2023. Disponível em: https://www.gmsustainability.com/environment/ Acesso em: 11/01/2024.

GLENCORE. DRC. 2023. Disponível em: https://www.glencore.cd/en Acesso em: 24/01/2024.

GOBBERS. E. Territorial découpage and issues of 'Autochthony' in former Katanga province, the Democratic Republic of Congo. 2019. Ethnopolitics. Vol. 20, Issue 5. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17449057.2019.1676523 Acesso em: 13/11/2023.

GULLEY, A. One hundred years of cobalt production in the Democratic Republic of the Congo. Resources Policy. Vol. 79. 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420722004500 Acesso em: 26/01/2024.

HARAWAY, D. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. Clima com cultura científica. Ano 3, nº 5. 2016. Disponível em: https://climacom.mudancasclimaticas.net.br/antropoceno-capitaloceno-plantationoceno-chthuluceno-fazendo-parentes/ Acesso em: 08/10/2023.

HARVEY, D. O enigma do capital. E as crises do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2011.

HARVEY, D. A produção capitalista do espaço. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, D. O novo imperialismo: São Paulo: Loyola, 2004.

HAZEN, R. On the mineralogy of the anthropocene. In: American Mineralogist. Vol. 102. Nº 3. 2017. Disponível em: https://pubs.geoscienceworld.org/msa/ammin/article-abstract/102/3/595/277982/On-the-mineralogy-of-the-Anthropocene-Epoch Acesso em 23/11/2023.

ILUNGA, A. B. Industrial liability of the holder of a mining right for damage caused to persons, property and the environment as a result of mining activities in DR Congo. Astana International Symposium, Istanbul, 2023. Disponível em: https://hal.science/hal-04343268/ Acesso em 19/10/2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. 2023a. Disponível em: https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/executive-summary Acesso em: 04/01/2023.

ITERNATIONAL ENERGY AGENCY. Global EV Outlook 2023b. Policy developments. Disponível em: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023/policy-developments Acesso em: 13/01/2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Electric vehicles. 2023c. https://www.iea.org/energy-system/transport/electric-vehicles Acesso em: 13/01/2024.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Cars and Vans. 2023d. https://www.iea.org/energy-system/transport/cars-and-vans Acesso em: 02/02/2024.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Sinthesys report. 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf Acesso em: 09/01/2024.

KATZ-LAVIGNE, S. Distributional impact of corporate extraction and (un)authorised clandestine mining at and around large-scale copper- and cobalt-mining sites in DR Congo. In: Resources Policy. Vol. 65. 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420719309833 Acesso em: 21/04/2025.

KATZ-LAVIGNE, S. Artisanal copper mining and conflict in the Democratic Republic of Congo. In: The Extractive Industries and Society. Vol. 6. Nº 2. 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X18301746 Acesso em 19/04/2025.

KARA, S. Cobalt red: how the blood of the Congo powers our lives. New York: St. Martins Press, 2023.

KLARE, M. Resource wars: the new landscape of global conflict. New York: metropolitan, 2009.

KAYSER, B. Les divisions de l'espace géographique dans les pays sous- développés. Annales de Géographie, t. 75, n°412, 1966. Disponível em: https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1966_num_75_412_17345 Acesso em: 19/11/2023.

KUSAKANA, K. A Review of energy in the Democratic Republic of Congo. Conference on Desalination and Renewable Energy. 2016. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/637515831/AReviewofEnergyintheDemocraticRepublicofCongo Acesso em: 07/12/2023.

LA BLACHE, P. V. de. As condições geográficas dos fatos sociais. Geographia. Vol. 9, nº 18. 2007. Disponível em: https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13546 Acesso em 12/11/2023.

LACOSTE, Y. A Geografia. Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Campinas: Papirus, 2011.

LATOUR, B. Investigação sobre os modos de existência: uma antropologia dos modernos. Petrópolis: Vozes, 2014.

LE BILLION, P. The geopolitics of resource wars. London: Routledge in Geopolitics. 2017.

LONDON STOCK EXCHANGE. Preparing your business for the low-carbon. Disponível em: https://www.lseg.com/en/sustainability-at-lseg/climate-change Acesso em: 03/01/2024.

LUKÁCS, G. A destruição da razão. São Paulo: Instituto Lukács, 2020.

LUKÁCS, G. Para uma ontologia do ser social. Volume I. São Paulo: Boitempo, 2018.

MARTINS, J. de S. Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Contexto, 2009.

MARTINS, J. de S. Expropriação e violência. A questão política no campo. São Paulo: Hucitec, 1980.

MARX, K. Grundrisse. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K. O capital. Crítica da Economia Política. Livro 1. O processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K. O capital. Crítica da Economia Política. Livro 2. O processo de circulação do capital. São Paulo: Boitempo, 2014.

MARX, K. O capital. Crítica da Economia Política. Livro 3. O processo global da produção capitalista. São Paulo: Boitempo, 2017.

MARX, K. Miséria da filosofia. São Paulo: Boitempo, 2017.

MARX, K.; ENGELS, F. A ideologia alemã: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K.; ENGELS, F. Manifesto Comunista. São Paulo: Boitempo, 2018.

MELANIE, L. The scramble for cobalt: geopolitical competition and mining contract renegotiations in the DRC. Master Thesis. Université de Genève. Disponível em: https://archive-ouverte.unige.ch/unige:183922 Acesso em: 02/04/2025.

MÉSZÁROS, I. Structural crisis needs structural change. In: Monthly Review. 2012a. Vol 12. Disponível em: https://monthlyreview.org/2012/03/01/structural-crisis-needs-structural-change/ Acesso em 19/04/2025.

MÉSZÁROS, I. A teoria da alienação no jovem Marx. São Paulo: Boitempo, 2012b.

MÉSZÁROS, I. Para além do capital: rumo a uma teoria da transição. São Paulo, Boitempo, 2011.

MÉSZÁROS, I. A crise estrutural do capital. In: Revista Outubro. Nº 4, Vol. 10. Disponível em: https://www.marxists.org/portugues/meszaros/1998/02/40.pdf Acesso em 02/04/2025.

MUSHID, F. K. Conflicts Emergence in the Mining Localities of Lualaba in DRC: Prevention, Management and Solving Strategies. In: International Journal of Science and Research. Vol. 12. Nº 2. Disponível em: https://www.ijsr.net/archive/v12i2/SR221108012337.pdf Acesso em 17/04/2025.

MUZIO, T., D. Carbon capitalism. Energy, social reproduction and world order. New York: Rowman & Littlefield, 2015.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMININSTRATION. Scientific visualization studio. Disponível em: https://svs.gsfc.nasa.gov/12573/ Acesso em 21/10/2023.

TUATHAIL, G. Ó. Understanding critical geopolitics: Geopolitics and risk society. Journal of Strategic Studies. Vol. 22. 2008. Geography and Strategy. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01402399908437756 Acesso em: 23/03/2024.

OUR WORLD IN DATA. Energy mix. 2023. Disponível em: https://ourworldindata.org/energy-mix Acesso em 21/01/2024.

PRAUSE, L. Conflicts related to resources: cobalt mining in the Democratic Republic of Congo. In: Material Basis of Energy Transitions. 2020. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128195345000106 Acesso em 17/04/2025.

RAFESTIN, C. Por uma Geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993.

SANTOS, M. A aceleração contemporânea: tempo mundo e espaço mundo. In: O novo mapa do mundo: fim do século e globalização. São Paulo: HUCITEC/ ANPUR, 1996.

SANTOS, M. O retorno do territorio. In: Observatório Social de América Latina. Año 6, Nº 16. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

SANTOS, M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência global. Rio de Janeiro: Record, 2007.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EdUSP, 2009.

SANTOS, M. Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método. In: Santos, Milton. Da totalidade ao lugar. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SCHEYDER, E. The war below: lithium, copper, and the global battle to power. New York: Atria / One Signal Publishers. 2024.

SCHOUTEN, P. Violence and fragmentation in Congo's political marketplace. 2021. Disponível em: https://eprints.lse.ac.uk/110426/ Acesso em: 24/11/2023.

S&P Global Market Intelligence. Battery-makers slash cobalt intensity in the face of accelerating demand. 2024. Disponível em: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/ Acesso em 11/02/2024.

SMILL, V. Energy and civilization: a history. Cambridge: The MIT Press, 2017.

SMITH, D. Geopolitical realities of the energy transition supply chain: risks and opportunities. Energy & Natural Resources. Vol. 41. 2023. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02646811.2023.2230732#d1e125 Acesso em:12/02/2024.

SOVACOOL, B. The precarious political economy of cobalt: poverty and brutality in artisanal and industrial mining in the Democratic Republic of the Congo. 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X1930084X Acesso em 03/02/2024.

STRANGE, S. Mad money: when markets outgrow govemments. Michigan: The University of Michigan Press, 1998.

SVAMPA, M. Antropoceno. Lecturas globales desde el Sur. Córdoba: Costureras de La Sofía Cartonera, 2019.

TESLA. Our impact. 2023. Disponível em: https://www.tesla.com/impact Acesso em 11/01/2024.

ULLOA, A. Dinámicas ambientales y extractivas en el siglo XXI: ¿es la época del Antropoceno o del Capitaloceno en Latinoamérica? Desacatos: nº 54. 2017. Disponível em: https://desacatos.ciesas.edu.mx/index.php/Desacatos/article/view/1740 Acesso em 29/10/2023.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVETION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). Electric future. 2022. Disponível em: https://unfccc.int/news/electric-future Acesso em 29/11/2023.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). Statistics and information on the worldwide supply of, demand for, and flow of the mineral commodity cobalt. 2023. Disponível em: https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/ Acesso em: 11/11/2023.

VALDERRAMA, P. de. Histoire generale du monde et de la nature. Traictez theologiques de la fabrique, composition & conduicte de l'univers. Hachette BNF: Paris, 2023.

VOLKSWAGEN. Our values and actions. 2023. Disponível em: https://www.vw.com/en/our-values-and-actions.html Acesso em 12/01/2024.

WELZER, H. Guerras climáticas. Por qué mataremos en el siglo XXI. Buenos Aires: Katz, 2010.

WORLD BANK. Commodity markets outlook in eight charts. 2023. Disponível em: https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/commodity-markets Acesso em: 12/1/2024.

ZANGALLI, Junior. P C. O capitalismo climático como espaço de reprodução do capital: governança do clima e sujeitos sociais. Tese. Departamento de Geografia. UNESP-FCT. Presidente Prudente-SP. 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/items/d0c22e55-bbd9-4390-9e9f-d1630a1a6e78 Acesso em 03/02/2024.

ZEUNER, B. An obsolescing bargain in a rentier state: multinationals and artisanal miners in the Democratic Republic of Congo. In: Frontier Energy Research. Vol. 6. 2018. Disponível em: https://www.frontiersin.org/journals/energy-research/articles/10.3389/fenrg.2018.00123/full Acesso em: 17/05/2025.

SOBRE O AUTOR

Guilherme Magon Whitacker - Pós-doutorando. Universidade Federal de Sergipe (UFS). Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO). Bolsista FASE.

E-mail: gm.whitacker@unesp.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