

## Transformação do setor mineral mundial e a sua influência nos movimentos do capital da Vale S/A na Amazônia

Transformation of the global mineral sector and its influence on Vale S/A capital movements in the Amazon

Gedson Thiago do Nascimento Borges <sup>1</sup>a

**Resumo:** Este artigo tem o objetivo de investigar a dinâmica do capital da Vale S/A concatenado com as transformações do setor mineral mundial. A relevância desse estudo está circunscrita nos debates sobre as crises ambientais presente nas conferências sobre as mudanças climáticas. Nesse sentido, a intensidade do uso de recursos minerais, em nível global, ampliou na oferta de minerais e metais, a fim de, acompanhar o ritmo do crescimento econômico no pós segunda guerra e no aumento do consumo material de bens minerais, isso impulsionou o debate pertinente ao esgotamento dos recursos naturais, desse modo, assinala-se uma crítica sobre a concepção de sustentabilidade defendida pela economia convencional. Ademais, examina-se dois aspectos que contribuíram decisivamente para as transformações do setor mineral global, e, por conseguinte, para atuação da Vale S/A na Amazônia, a saber, a dilatação da oferta de minerais e metais na década de 1990 e o *boom* dos preços das *commodities* nos anos 2000. Evidencia-se a presença do capital mineral transnacional na Amazônia e a apropriação de benefícios advindos de políticas públicas. Por fim, demonstra-se o processo de fusão e aquisição de capital da Vale S/A. Portanto, o referencial teórico para esta análise embasou-se nas leis de concentração e centralização de capital, tal como apresentadas por Marx. As ondas de Fusão e aquisição da Vale S/A nos anos 2000 em diante estabelecem elementos de concretude para essa percepção teórica.

**Palavras-chave:** Amazônia. Mineração. Acumulação de Capital. Vale S/A.

**Classificação JEL:** O1; Q5

**Abstract:** This article aims to investigate the dynamics of Vale S/A's capital linked to the transformations of the global mining sector. The relevance of this study is limited to the debates on environmental crises present in conferences on climate change. In this sense, the intensity of the use of mineral resources, at a global level, increased the supply of minerals and metals in order to keep up with the pace of economic growth after World War II and the increase in the material consumption of mineral goods. This boosted the debate on the depletion of natural resources, thus highlighting a critique of the concept of sustainability defended by conventional economics. Furthermore, it examines two aspects that contributed decisively to the transformations of the global mining sector and, consequently, to Vale S/A's performance in the Amazon, namely, the expansion of the supply of minerals and metals in the 1990s and the boom in commodity prices in the 2000s. The presence of transnational mineral capital in the Amazon and the appropriation of benefits arising from public policies are highlighted. Finally, the process of merger and acquisition of capital of Vale S/A is demonstrated. Therefore, the theoretical framework for this analysis was based on the laws of concentration and centralization of capital, as presented by Marx. The waves of mergers and

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará. Correio eletrônico: gedsonthiago@ufpa.br  0000-0001-7034-3832.

acquisitions of Vale S/A in the 2000s onwards establish elements of concreteness for this theoretical perception.

**Keywords:** Amazon. Mining. Capital Accumulation. Vale S/A.

**JEL Classification:** O1; Q5

## 1. Introdução

No acirramento da crise climática, pertinente à elevação da temperatura, do desmatamento, da emissão dos gases do efeito estufa, reforçam a atenção para a dimensão social e ambiental do desenvolvimento econômico.

No pós-segunda guerra mundial sinalizou-se uma preocupação com a degradação ambiental, relacionada ao esgotamento dos recursos naturais. Essa ocupação foi capitaneada pelo *Clube de Roma* em que traduziu as iminentes crises ambientais em uma dimensão de uso eficiente e efetivo dos meios de produção escassos. Essa perspectiva norteou diversos relatórios internacionais sobre a condução dos recursos naturais e as consequências ao meio ambiente. Nesse contexto, este artigo busca analisar a conceituação de sustentabilidade evidenciando que os aspectos técnicos, reduzido as questões apenas de finitude dos recursos naturais de ordem econômica e financeira, não contemplam as dimensões políticas do debate sobre a degradação do meio ambiente.

Nesse sentido, uma vez que a conferência das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas 2025 ocorrerá em Belém, evidencia-se a Amazônia como *locus* de estudo pertinente à crise ambiental. Na esteira desse fato, o setor mineral presente na Amazônia torna-se um objeto relevante para analisar as questões ambientais (Trindade; Cruz, 2024).

As transformações do setor mineral mundial estabeleceram uma nova disposição sobre os movimentos do capital da Vale S/A. O ritmo da acumulação do setor mineral global, o crescimento do comércio internacional no período pós-segunda guerra e a elevação dos preços das *commodities* minerais foram determinantes para estabelecer as decisões das empresas minerárias transnacionais em ocupar espaços de reserva mineral. No caso da Amazônia, o capital transnacional se apropriou das jazidas minerais de Carajás no Pará, servindo ao interesse do capital como sinônimo de acumulação primitiva de capital.

Ademais, o objetivo deste artigo é investigar a dinâmica da acumulação do capital transnacional no setor mineral mundial e a sua influência na trajetória de acumulação da mineradora Vale S/A, visto que, nos decênios do século XXI a Vale S/A seguiu um forte ritmo

de acumulação estabelecido pela dinâmica da concentração e centralização de capital (Borges; Trindade, 2022).

Sendo assim, o artigo está dividido em quatro partes além desta introdução. A segunda seção se ocupa em analisar a intensidade do uso de minerais, em nível global, considerando a necessidade de elevar o volume de oferta de bens minerais, concatenado com ritmo do crescimento econômico, do consumo material dos bens minerais e do esgotamento dos recursos minerais, evidenciando o debate sobre a crise ambiental associado à crítica sobre a concepção de sustentabilidade. Ainda na mesma seção examina-se a dilatação da oferta global de minerais e metais na década de 1990, seguido da análise do *boom* dos preços das *commodities*. A Terceira seção trata especificamente da presença do capital transnacional mineral na Amazônia e a transferência de benefícios ao capital, a partir da implementação de políticas públicas. A quarta seção destina-se a analisar a estratégia de fusão e aquisição da Vale S/A com a finalidade de consolidar sua posição de liderança na indústria de extração mineral, com foco na exploração de minério, logística e energia, evidenciando três ondas de fusão e aquisição, como resultado do processo de concentração e centralização de capital (Marx, [1867] 2013).

## 2. Os movimentos da acumulação de capital no setor mineral mundial e o debate da crise ambiental

Os eventos do século XX, como as duas grandes guerras mundiais, e o período conhecido como a era de ouro do capitalismo,<sup>2</sup> caracterizado pelas altas taxas de crescimento econômico, foram marcantes para o desenvolvimento do setor mineral. Desse modo, a expansão do comércio mundial, concomitantemente, com a intensidade de uso de minerais nas atividades produtivas, principalmente nos países desenvolvidos, elevou o consumo material dos minerais<sup>3</sup> para um patamar sem precedentes até então. Ademais, a reorganização da sociedade global em

---

<sup>2</sup> Sobre a “era de ouro” do capitalismo, conferir (Hobsbawm, 1995).

<sup>3</sup> Beatriz Saes, assinala um estudo elaborado por Krausmann *et al.* (2009). Este apresentou uma estimativa sobre consumo material de biomassa, combustíveis fósseis, minérios e minerais industriais, minerais para construção, dividido em três períodos (1900-1945; 1945-1973; 1973-2005). Ao longo do século XX, no período de 1945-1973 registrou-se a maior taxa de crescimento de uso material de minérios e mineral indústria (5,74%) seguida da taxa de crescimento de minerais para construção (6,05%) das taxas de crescimento da biomassa (1,52%), e da taxa de combustíveis fósseis (4,48%). Nos demais períodos, a taxa de crescimento de uso material de minerais industriais e minerais para construção, foram sempre maiores que a taxa de crescimento de uso material da biomassa e combustíveis fósseis (Saes, 2018, p.20).

relação ao consumo de massa, atrelado a superação das barreiras espaciais corroboraram para intensificação do consumo de minerais (Harvey, 2008; Saes, 2018).

O próprio contexto de criação da empresa brasileira de mineração, a Companhia Vale do Rio Doce, no início dos anos de 1940, foi estabelecida com a perspectiva de suprir a possibilidade de escassez de minério de ferro em face da intensidade do uso de minerais demandados principalmente pelos países de economia desenvolvida. Nesse sentido, os acordos de Washington que estabeleceram a criação da Companhia Vale do Rio Doce tinham em última instância a intenção de criar uma reserva de minerais para suprir demandas futuras dos Estados Unidos e da Inglaterra.

Para acompanhar este ritmo da intensidade de uso de minerais, buscava-se impelir sobre o setor mineral global, a necessidade de prover um volume de oferta de bens minerais compatíveis com o crescimento econômico, assim como, manter a oferta de bens minerais conciliáveis com o ritmo de crescimento de consumo material dos bens minerais<sup>4</sup>. Esse panorama de elevação da intensidade de uso dos minerais desencadeou uma percepção de esgotamento dos recursos minerais, de modo que se geraram certos estudos que corroboravam com esse aspecto.

Diante disso, o então conhecido relatório *Limites ao Crescimento* assinalava a necessidade de repensar o uso dos recursos naturais frente à capacidade de absorção e eliminação dos dejetos industriais, resultantes dos diversos processos produtivos. Desse modo, acentuou-se um amplo debate sobre a noção de esgotamento de recursos naturais, de modo que, segundo o subsequente relatório denominado, *Além dos Limites*, apontava-se que a humanidade já havia ultrapassado os limites da capacidade de suporte do planeta Terra, visto que, na percepção do referido relatório, a humanidade estava transitando para um território insustentável, à medida que, se intensificava os desmatamentos das florestas tropicais. (Meadows *et al.*, 1972).

---

<sup>4</sup> A preocupação do setor mineral global, em manter uma oferta de recursos minerais, pode ser percebida desde o início do século XX. Como assinala Silva, “O interesse dos grupos estrangeiros pelas minas brasileiras havia sido despertado no *XI Congresso Internacional de Geologia*, realizado em setembro de 1910 em Estocolmo, Suécia. Este evento foi convocado pelas grandes empresas siderúrgicas europeias e norte americanas com o objetivo de fazer um balanço das reservas de ferro em escala mundial. Vários países compareceram, entre eles o Brasil” (Silva, 2004, p. 131).

Além do mais, existia a expectativa de que a produção de grãos não pudesse mais suprir a demanda da crescente população mundial<sup>5</sup>, assim como surgiu a preocupação com o aparecimento de um buraco na camada estratosférica de ozônio. Sendo assim, esses aspectos buscavam reforçar a preocupação com a finitude dos recursos naturais, e, por conseguinte, com as implicações que seus esgotamentos gerariam (Meadows *et al.*, 1992).

O relatório *Os Limites do Crescimento 30 Anos Depois*, introduziu a conceituação de *pegada ecológica*, para descrever a porção da área antropizada no globo terrestre, ou seja, a “relação entre as demandas da humanidade no planeta e a capacidade do globo de fornecer [recursos naturais]” (Meadows *et al.*, 2006, p. 3).

Sendo assim, esse relatório aventava sobre a intensidade do uso dos recursos naturais, chamando atenção para a possibilidade de extrapolar a capacidade de reposição dos mesmos e sinalizava para iminente crise ambiental. Portanto, na visão dos autores desses relatórios o caminho para o desenvolvimento econômico e para o uso equilibrado dos recursos naturais passava pelas vias da sustentabilidade. Nesse sentido, as ideias oriundas do Clube de Roma (1968) buscavam engendrar a concepção da sustentabilidade nas relações de produção, possuindo como apoio as bases da economia ortodoxa (*mainstream*). E, desse modo, essa perspectiva se perpetuou tanto na conferência de Estocolmo (1972), no relatório de Brundtland (1987), quanto no protocolo de Montreal (1989), na Eco-Rio 92 (Rio de Janeiro, 1992), no protocolo de Kyoto (1997), na conferência de Copenhague (2009) e nos acordos de Paris (2015) com a implantação da agenda 2030 criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) a qual estabeleceu 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essa mesma tônica pertinente à sustentabilidade também ocupa os espaços de discussões na Conferência das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas (COP 30).

Todavia, o enquadramento crítico sobre a concepção de sustentabilidade e a percepção de esgotamento dos recursos naturais, como apresentado no relatório *limites ao crescimento* e

---

<sup>5</sup> O crescimento mundial das atividades e produtos humanos, no período de (1950 – 1975 – 2000) apresentaram relevantes características. A população mundial em 1950 era de 2.520 bilhões de pessoas, e cresceu 160% alcançando 4.077 bilhões de pessoas em 1975, nos 25 anos seguintes (em 2000), a população mundial era de 6,067 bilhões de pessoas, crescimento de 150%. No período de 1950 a 1975, houve um crescimento na produção de milho, trigo, arroz, algodão, celulose, incluindo os minerais e metais, como ferro, aço e alumínio, num patamar superior a 230%, o ferro, aço e alumínio aumentaram a produção, respectivamente em, 350%, 350% e 800%. No período de 1975 a 2000 os mesmos produtos cresceram num patamar de 120%, sendo que o ferro, aço e alumínio, cresceram, respectivamente, 120%, 120% e 190% (Meadows *et al.*, 2006, p. 8).

suas versões *a posteriori* não se sustentam. Nesse sentido, a crise ambiental<sup>6</sup>, referente à intensidade de uso dos recursos naturais é, antes de tudo, uma crise sistêmica do capital e a questão ambiental é uma manifestação evidente dessa crise. Portanto, a recorrente e intermitente crise do capitalismo traz à tona as forças destruidoras do capital e, também, coloca em risco duas fontes de produção de valor e riqueza, ou seja, a capacidade de *trabalho vivo* e a natureza, sendo essa última, entendida em certos aspectos como fronteira de possibilidade de Acumulação Primitiva de Capital (APC)<sup>7</sup>.

Em síntese, na percepção da economia convencional, o cerne da crise ambiental corresponde ao desperdício de materiais e energia, a finitude dos recursos naturais e aos altos padrões de produção e consumo, sendo que, as alternativas para superação desses entraves se restringem a qualificação dos processos de produção, tecnologia e eficiência energética. Do ponto de vista crítico, essa percepção retira o caráter político da questão ambiental, de maneira que, os aspectos denominados de desenvolvimento sustentável e economia verde criam uma cortina de fumaça e escondem o compromisso conservador do capital somente com a dimensão econômico-financeira, a qual representa, em grande medida, os interesses das grandes instituições financeiras e do capital transnacional.

Na visão da economia convencional, o crescimento demográfico e a pressão sobre os recursos naturais têm sido traduzidos pelas lentes dos neomalthusianos como empecilho ao desenvolvimento e, na concepção desses teóricos, parte relevante do excedente populacional é constituída por pessoas improdutivas, como jovens e crianças. Essa inspiração teórica malthusiana, presente no perverso relatório *limites ao crescimento* vem impulsionando os bastiões do *establishment* (Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, Banco de

---

<sup>6</sup> Para citar um exemplo da degradação ambiental Trindade assinala o seguinte “a indústria extrativa mineral é de reconhecido impacto ambiental, aliado ao baixo nível de compromisso social e ambiental, sendo que a exploração na Amazônia segue a lógica internacional, com o agravante que a dinâmica extensiva da área de lavra tende a destruir um percentual superior de floresta primária. O discurso ambientalista das principais empresas do setor contrasta com o efetivo padrão devastador da mesma. Vale observar que o ciclo minerador completo se constitui de três fases: i) o desmanche florestal, constituindo-se da remoção dos maciços florestais nas áreas a serem mineradas; ii) a extração da laterita e a exposição da jazida mineral; iii) o abandono da área atual e a abertura de nova frente. Em alguns casos as empresas mineradoras reconstituem uma floresta secundária, porém com enorme perda de diversidade” (Trindade, 2021).

<sup>7</sup> De maneira geral, a natureza permanece como espaço de apropriação para acumulação primitiva de capital e se depender do bel-prazer do capital ela pode subsumir inteiramente aos processos de valorização do capital. Nesse sentido, para citar um caso, observa-se que a Amazônia permanece, em larga medida, como uma fronteira e um enorme repositório de valores de uso, que vem sendo incorporada ao desenvolvimento capitalista brasileiro e, também internacional, em função dos vastos estoques de recursos naturais (De Paula, 2008).

Compensação Internacional, entre outros) a exigirem políticas de controle populacional dos países subdesenvolvidos, quando conveniente.

Na mesma década em que o primeiro relatório sobre *Limites ao Crescimento* foi lançado, a crise do petróleo, iniciada nos anos 1970, colocou a economia capitalista nos trilhos de uma prolongada crise econômica e, como toda crise traz consigo o efeito de desaceleração, houve uma redução das taxas de crescimento do consumo material. Nas décadas de 1950 e 1960, as taxas anuais de crescimento do consumo global de diversos metais registravam frequentemente uma marca superior a 5% e acompanhavam de perto a taxa de crescimento econômico de 4,8%. Entretanto, a partir da crise de petróleo dos anos 1970 até meados dos anos 1990 a taxa de crescimento anual do consumo global de metais foi de apenas 1% e não pôde acompanhar a *pari passu* a taxa de crescimento econômico de 3% (Saes, 2018).

O pressuposto do desenvolvimento sustentável apregoa que a finitude dos recursos naturais está relacionada aos recentes padrões de produção e consumo e sugere que a resolução dessa problemática está na aplicação das mudanças comportamentais em relação à maneira como a sociedade produz e consome. Nessa perspectiva, bastaria estimular a demanda e o uso de produtos ambientalmente saudáveis, assim como, alterar o processo produtivo passando a utilizar de forma eficiente os recursos naturais com o auxílio de uma tecnologia ambientalmente “limpa” que, seria possível contornar o problema de finitude dos recursos naturais. Desse modo, as superações da problemática entre a perspectiva de esgotamento dos recursos naturais e os padrões de produção e consumo se resumem a estimular novas formas de produzir e consumir.

Contudo, a questão crucial entre a intensidade de uso dos recursos naturais, a sua finitude e o desenvolvimento econômico, é que a teoria econômica convencional não reconhece e nem leva em conta as contradições inerentes ao processo de acumulação de capital, visto que, essa problemática ambiental se estabelece, antes de tudo, nas relações sociais de produção e na maneira como se distribuem os meios de produção. Sendo assim, tanto as relações sociais de produção quanto a forma com que os meios de produção são distribuídos implicam diretamente em diferentes aproveitamentos do meio ambiente, no grau de interferência e de decisão sobre os recursos naturais, assim como, nos tipos de recursos a serem utilizados e consumidos (Zacarias, 2012).

Portanto, apontar a existência de limites físicos para compreender as limitações do desenvolvimento social e econômico configura tratar o problema ambiental, simplesmente,

como técnico. Embora a problemática entre meio ambiente e sociedade venha passar pelo aspecto técnico, ainda sim, essa interação está subordinada à forma de produção e das relações sociais de produção.

Essa percepção se opõe a visão de que, o crescimento econômico tem assumido o papel de panaceia do sistema socioeconômico mundial, impondo a sua lógica de que basta crescer economicamente, que isso por si mesmo geraria de forma automática a expansão da capacidade de consumo e conseqüentemente, os problemas socioeconômicos seriam resolvidos.

Em todo caso, a depender da dinâmica da acumulação, a sua maior ou menor intensidade impõem um ritmo sobre a atividade econômica e essa dinâmica determina o ritmo da acumulação de capital. Nesse sentido, o setor de mineração é afetado pela reverberação desse processo, de modo que, essa dinâmica influencia o nível de intensificação da exploração das atividades mineradoras. O setor mineral global apresenta movimentos que respondem à cadência do crescimento econômico internacional, apesar de apresentar em certas ocasiões, uma demora em ajustar o nível de oferta à demanda global, dado a especificidade da atividade mineral (Campodónico; Ortiz, 2002).

A análise do setor mineral apreendida aqui corresponde à perspectiva dos recursos minerais não combustíveis, como estanho, ouro, chumbo, zinco, ferro, cobre, níquel, prata, bauxita, carvão, diamante e fosfato, conforme tratados por Ericsson e Lof (2019), Campodónico e Ortiz (2002) e estudados pelo Banco Mundial<sup>8</sup>.

De maneira geral, as transformações no setor mineral mundial são influenciadas pela dinâmica de crescimento econômico, o mesmo é dizer, que essas transformações correspondem ao ritmo do processo de acumulação de capital em escala ampliada, como também do nível de intensidade do uso dos recursos minerais.

Desde meados dos anos 1970 até a década de 1980 o cenário mundial para as indústrias mineradoras passou por um momento de arrefecimento prolongado, muito embora, nesse período, o setor mineral apresentasse alguns momentos de altos e baixos, influenciado pela constante oscilação do setor siderúrgico. Em virtude disso, as políticas estatais foram decisivas para manter aquecidas as atividades de produção mineral. No entanto, apreende-se que o papel

---

<sup>8</sup>Banco Mundial. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicador/TX.VAL.MMTL.ZS.UN?view=chart>. Acesso em: 10 jan. 2025.

das políticas estatais serviu muito mais para transferir benefícios ao capital, uma vez que isso garantiu para as principais empresas do setor certa parcela de *market share* e proteção contra acirrada disputa concorrencial.

## 2.1 Setor mineral na virada do século XX

O comportamento da economia mundial nos anos 1990 delineou a trajetória de transformações do setor mineral no mundo, pois, tanto a dinâmica do crescimento econômico, como os movimentos do comércio internacional sinalizaram para a construção de um cenário com bastante oscilação econômica, que repercutiu no declínio dos preços dos produtos básicos, afetando os preços dos minerais e metais, apesar da demanda apresentar movimentos crescentes.

O crescimento econômico mundial apresentava uma taxa de crescimento moderadamente ascendente, passando de 1% em 1991 até alcançar o patamar de 3,5% em 1997 quando passou a enfrentar sérios limites em função da crise financeira asiática. A partir de então, observou-se o estabelecimento de um efeito gangorra na economia mundial. No ano de 1998 o crescimento do produto interno bruto (PIB) mundial caiu para 2,2%, seguido de uma recuperação em 1999 de 2,9% e alcançando em 2000 um crescimento econômico de 4,0%, puxado pelo bom desempenho da economia estadunidense, juntamente com o aquecimento das atividades econômicas na União Europeia, Japão e América Latina. No entanto, esse nível de crescimento não obteve o caráter duradouro, e no ano seguinte o crescimento do PIB mundial despencou para 1,3% (Campodónico; Ortiz, 2002).

Nesse período, o comércio mundial apresentou uma taxa de crescimento superior à taxa de crescimento do PIB mundial, em parte essa discrepância correspondeu ao processo de interdependência comercial entre países, refletindo os crescentes movimentos da globalização econômica em curso. Todavia, apesar do comércio internacional apresentar taxas de crescimento pré-crise financeira asiática (1997) em níveis acima de 10%, e mesmo pós-crise alcançar a marca de 12%, em 2000 o comércio internacional apresentou uma acentuada queda nas suas atividades registrando um crescimento negativo em 2001 de 0,9% (Campodónico; Ortiz, 2002; Sarti; Hiratuka, 2010).

Diante disso, o clima de recessão imposto pela desaceleração da economia mundial e reforçado pela contração do comércio internacional, influenciou de forma decisiva no

rebaixamento dos preços dos produtos básicos, e, conseqüentemente, os preços dos minerais e metais também diminuíram. Os preços da maioria dos minerais e metais sofreram perdas superiores a 10%, justamente porque essas matérias-primas são mais sensíveis à oscilação da atividade econômica. Conseqüentemente, o número de contratos de exportações de minerais e metais diminuiu e com isso, deprimiram tanto a renda como a quantidade exportada (Campodónico; Ortiz, 2002).

Apesar do cenário oscilante da economia mundial, o comportamento da demanda de metais e minerais nos anos de 1990 apresentou uma trajetória relativamente ascendente, e segundo a maioria das estimativas, isso ocorreu devido à intensidade de uso dos principais minerais<sup>9</sup>, que obtiveram um desempenho superior à taxa de crescimento do PIB mundial, que foi de 2,6%. Esse aquecimento na intensidade de uso dos minerais nos anos de 1990 marcou um ponto de ruptura com a trajetória declinante do uso desses minerais na atividade produtiva, pois, nas duas décadas anteriores o aumento do custo da energia implicou diretamente na redução da demanda desses minerais e metais (Campodónico; Ortiz, 2002; Us Geological Survey, 2015).

Não obstante, o aumento da demanda por minerais e metais nos últimos anos do século XX não se traduziu em um aumento dos preços desses produtos como se previa, ao contrário, ocorreu um profundo movimento de oscilação e declínio dos preços dos minerais e metais. O chumbo, o zinco, o cobre e o níquel chegaram a registrar uma perda nos preços em torno de 40%, em relação ao ano de 1990. Já o minério de ferro e o alumínio obtiveram uma diminuição um pouco menor, porém, ainda em níveis mais baixos do que no início dos anos de 1990 (Campodónico; Ortiz, 2002; Cepal, 2001; Serrano, 2013).

As causas referentes ao aumento da demanda de minerais e metais, desacompanhada da elevação dos preços, têm sua explicação nas transformações do setor mineral mundial, principalmente no aspecto relacionado à estrutura de ofertas desses produtos.

Na década de 1990, as estratégias das principais empresas de mineração estavam centradas na fundamentação de que o setor mineral atuava como tomador de preços, tal como a teoria convencional define. Essa concepção norteava a competitividade do setor mineral a fim

---

<sup>9</sup> A taxa de crescimento do PIB mundial, no período de 1990 a 2001, registrou a marca de 2,6%, a qual foi inferior à taxa de crescimento do consumo de minerais, que correspondeu a seguinte dinâmica: alumínio, 2,7%; cobre e níquel, ambos com 3,4%; ouro, 2,9% e zinco, 2,7%. A exceção foi o minério de ferro e chumbo, com 0,8% e 2,4%, respectivamente (Campodónico; Ortiz, 2002).

de trabalhar na perspectiva de ampliar as margens de lucro, diminuindo os custos de produção em relação aos preços internacionais. Portanto, para manter os custos em níveis baixos, buscava-se ao máximo explorar as economias de escala, o que muitas vezes levava a uma ampliação da capacidade de produção mesmo em momentos em que o preço estava declinando.

A decisão de elevar as receitas aumentando o número de vendas correspondia à estratégia de dilatação da oferta individual de cada mina, todavia, contraditoriamente, a expansão da oferta fazia pressão para a diminuição dos preços dos minerais e metais<sup>10</sup>. Além disso, na década de 1990, a transição política e econômica da antiga União Soviética criou espaço para o investimento estrangeiro direto ocupar posição relevante no setor mineral, mediante os processos de privatização e investimentos *greenfield* na exploração de campos inativos, contribuindo para o aumento da oferta de minerais e metais (Campodónico; Ortiz, 2002; Cepal, 2001).

Essa estratégia de competitividade, a qual buscava alargar as margens de lucro do setor mineral baseada na diminuição dos custos em relação aos preços internacionais, começou a ser alterada no início dos anos 2000, pois, muitas empresas de mineração passaram a rever o controle sobre o volume de oferta de minerais e metais. Essas medidas buscavam influenciar na elevação dos preços mediante o controle da oferta, via fechamento permanente ou temporário de minas e retardamento nas decisões de investimento referente à expansão da capacidade de produção.

No entanto, assinala-se que o processo de diminuição dos custos, muito presente no setor mineral na década de 1990, impeliu uma onda de fusão e aquisição entre várias empresas do setor de mineração, pois, no cenário de preços baixos a concorrência forçava a aglutinação setorial, a fim de manter em atividade as empresas mais fortes.

## **2.2 O setor de mineração global e o *boom* dos preços das *commodities* nos anos 2000**

A demanda de minerais e metais começou a crescer em 2003, isso possibilitou a entrada de produtores de maior custo atuando no mercado, e desse modo, a maior participação desses

---

<sup>10</sup> Sobre o aumento da oferta individual de cada mina e a diminuição dos preços dos minerais e metais, cabe notar que isso se traduz numa estratégia de centralização de capital, uma vez que o barateamento dos preços dos minerais e metais empurra para fora do mercado às empresas de menor porte, fazendo com que as empresas de grande porte centralizam esse capital.

produtores refletiu no aumento da diferença entre a renda dos produtores antigos e dos novos produtores, ou seja, isso significou um aumento da disputa concorrencial culminando na elevação dos preços das *hard commodities*<sup>11</sup>, visto que, leva-se um tempo para a oferta do setor de mineração fechar o *gap* e equilibrar sua produção com os níveis da demanda (Morris; Kaplinsky; Kaplan, 2012; Saes, 2018; Serrano, 2013).

O aquecimento das atividades de produção de *commodities* nos anos 2000 e a participação do Estado de forma adjacente na atividade mineral, particularmente nos países em desenvolvimento, levaram os teóricos da economia convencional a interpretarem esses aspectos como elementos que corroboraram para elevação dos preços das *hard commodities*, assim como, o estabelecimento da retomada do “nacionalismo de recursos naturais<sup>12</sup>”. De modo geral, para o *mainstream*, os governos da América Latina, África, Rússia e parte da Ásia buscaram explorar sua participação no setor de mineração, a partir dos ganhos referentes aos *royalties*, e sendo assim, de acordo com essa percepção, isso refletiu como um componente na elevação dos preços das *commodities*, e em particular dos preços dos minerais e metais (Humphreys, 2013; Serrano, 2013).

Na concepção econômica de matiz heterodoxa, os *royalties*<sup>13</sup> estão longe de serem os protagonistas do processo de elevação dos preços dos minerais e metais. Nesse sentido, os *royalties*, mais se parecem com uma compensação simbólica em função da descapitalização ambiental procedida pela mineração e por outras *commodities*. A exploração do manganês na serra do navio no Amapá (descoberta em 1945) foi explorada pela mineradora Icomi,

---

<sup>11</sup> Os estudos apresentados por Morris, Kaplinsky e Kaplan (2012) e Saes (2018) auxiliam no estabelecimento de uma classificação útil na definição das commodities em três grupos: I) *soft commodities*- são formadas pelos produtos agrícolas; II) *hard commodities*- são constituídas pelos minerais e metais e III) *energy commodities*: contemplam as fontes de energia como, petróleo, gás, carvão, fontes renováveis e nucleares.

<sup>12</sup> Sobre a questão do “nacionalismo de recurso natural”, Medeiros apresenta um estudo que analisa o caso da Rússia e da Venezuela e verifica a implementação de estratégia de controle e coordenação dos recursos naturais pelo Estado, cuja finalidade era por em marcha o desenvolvimento econômico de seus respectivos países. Ele assinala “na Rússia e na Venezuela, o *nacionalismo dos recursos naturais* se tornou uma abrangente ideologia orientada por líderes políticos que emergiram em reação ao liberalismo e à grande tensão social. A monopolização do estado na Venezuela ou a nacionalização da energia como a ocorrida na Rússia se tornaram uma estratégia governamental dominante na tarefa de construção do estado. Em ambos os países, a nacionalização deu uma grande autonomia política e fiscal para seus estados em relação aos interesses privados e internacionais que prevaleceram durante as reformas liberalizantes dos anos 1990” (Medeiros, 2013, p. 158).

<sup>13</sup> Em relação aos *royalties* no Brasil, Trindade *et al.*; assinala que, “são os mais baixos do mundo (varia de 0,2% a 3% sobre a base líquida), o que contribui mais ainda para que as receitas advindas do *boom* minerário sejam quase que completamente alienadas pelo lucro da grande empresa exportadora e dividendos distribuídos pela mesma (Trindade, Oliveira, Borges, 2014, p. 616).

subsidiária da multinacional estadunidense *Bethlehem Steel* expressa bem essa lógica de dano ambiental e social de enorme dimensão (Marques, 2009; Marques, 2012).

Continuando, assinala-se que a alta dos preços das *commodities*, tanto preço absoluto como relativo correspondia à aceleração do crescimento da economia mundial nos anos 2000, puxado em parte pelas taxas de crescimento ascendentes dos países em desenvolvimento, e, portanto, de acordo com essa percepção, a dinâmica de ascensão econômica estava sendo alimentada pelos processos de industrialização e urbanização, com padrão de consumo ocidental (Borges; Trindade, 2022).

Diante desse quadro, a China se sobressaiu como um país em desenvolvimento que apresentava enormes taxas de importação de *commodities* e elevada expansão do consumo. Nesse sentido, algumas análises defendem que o efeito (demanda da) China repercutiu na elevação dos preços das *commodities*. E para ilustrar isso, assinala-se que, os dados de consumo de energia primária (carvão, petróleo, gás natural e hidroeletricidade) mostram a pressão da demanda chinesa sobre a economia mundial, pois, tomando como referência os períodos de 1991 a 2001 e o período seguinte 2001 a 2011 destaca-se que o consumo mundial de energia primária no primeiro decênio cresceu em uma taxa de 1,6% a.a e o consumo de energia primária da China no mesmo período registrou uma taxa de crescimento de 5,1% a.a. Essa dinâmica já indicava uma tendência de crescimento. No segundo decênio a taxa de crescimento do consumo de energia primária da China saltou para 15,1% a.a, de modo que, nesse mesmo período a taxa de consumo mundial de energia primária foi de 2,7% a.a. Indicando assim o peso do efeito (demanda da) China (Pinto; Gonçalves, 2015).

Na mesma direção da análise acima, as importações chinesas apresentaram características relevantes do “efeito China” sobre a economia mundial. Sendo assim, a proporção da importação chinesa em relação ao total de importação na economia mundial aumentou de 3,9% em 2002 para 11,6% em 2012. Diante disso, o setor de minerais e metais apresentou um desempenho muito positivo no cenário das importações chinesas. Em 2002 o setor de minerais e metais registrou um volume de 11,2% do total das importações da China, e dez anos depois isso significava 44,6% (2012). No setor de mineração a China respondeu por grande parcela das importações mundiais<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Na participação percentual das importações da China em relação às importações mundiais no período de 2002 a 2012 corresponderam o seguinte: Minérios, escórias e cinzas aumentaram de 15,1% para 51,8%; ferro e seus

Todavia, outras análises têm destacado que, apesar do crescimento da demanda chinesa na economia mundial, o “efeito China” no processo de elevação dos preços das *commodities* em geral desempenhou um papel menos intenso do que se alardeava, com exceção da *commodity* de minerais e metais.

Um primeiro aspecto a ser destacado está relacionado à percepção de que a economia mundial cresceu mais na década de 1990 do que nos anos 2000, ou seja, na comparação entre esses dois decênios, a segunda metade dos anos 1990 obteve um crescimento maior, justamente porque coincidiu com o bom desempenho das empresas de internet estadunidenses e o forte crescimento da China. Muito embora os países em desenvolvimento tenham apresentado uma taxa de crescimento maior na década de 2000 do que na década anterior, essa diferença apenas compensou a redução do crescimento das economias centrais, pois, se observado tanto o Produto Interno Bruto (PIB) quanto à produção industrial e o comércio global, esses aspectos apresentaram níveis de crescimentos com desempenhos similares em ambos os períodos, de modo que, essa dinâmica de crescimento econômico manteve a demanda por *commodities*, em geral, em patamares parecidos.

Em segundo lugar, a explicação da elevação dos preços das *commodities* centradas na demanda chinesa apresenta limitações quando se analisa o aspecto referente à elasticidade-renda da demanda, haja vista que, é de conhecimento geral que a elasticidade-renda da demanda mundial por *commodities* é baixa. Nesse sentido, ao longo do século XX a intensidade de uso das *commodities* apresentou um pico em meados de 1970, e a partir de então vem declinando a taxas moderadas (Krausmann *et al.*, 2009), e a participação das *commodities* no PIB mundial vem apresentando tendência de redução, ao passo que a renda dos países aumentou, configurando assim, um impacto menos intenso pelo lado da demanda. Sendo que, esse efeito da elasticidade-renda da demanda baixo, se aplica principalmente ao comportamento das *soft commodities e energy commodities*, no caso da *hard commodities* a demanda da China foi bem intensa (Serrano, 2013).

Por último, assinala-se que o efeito (demanda da) China apresentou um papel importante no contexto da economia mundial, particularmente, no quesito referente à demanda por

---

concentrados 22,7% para 63,5%; manganês e seus concentrados 24,5% para 50,9%; cobre e seus concentrados 15,1% para 33,5%; níquel e seus concentrados 0,8 para 76,5%; cobalto e seus concentrados 33% para 82,6%; alumínio e seus concentrados 1,1% para 47,3% (Pinto; Gonçalves, 2015, p. 471).

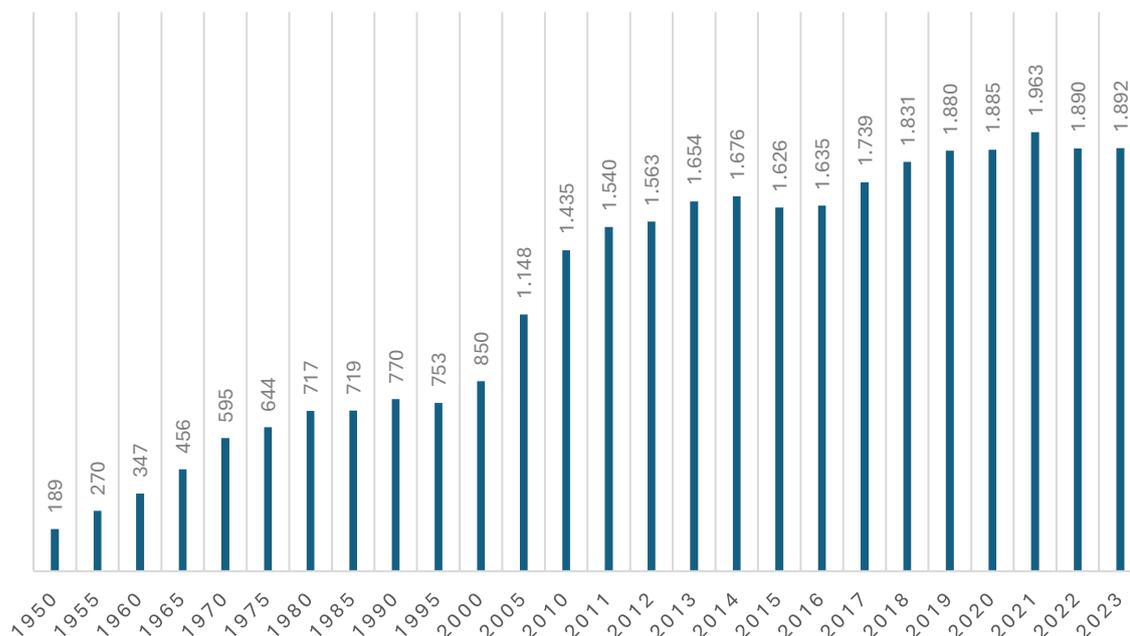
minerais e metais. Contudo, ainda que as importações e a expansão do consumo da China tenham crescido, essas análises têm demonstrado que a demanda chinesa por *commodities* ocupou apenas o espaço deixado pela demanda dos países desenvolvidos. Diante disso, a elevação dos preços das *commodities* estava mais associada com a influência da desvalorização do dólar e sua reverberação no aumento dos custos de produção das *commodities* (medido em dólar), e também, com a inserção da China nas cadeias globais de valor. Pois, à medida que grandes quantidades de força de trabalho chinesa eram incorporadas nos processos produtivos, fazia com que os preços de um conjunto de produtos manufaturados diminuíssem e, desse modo, os preços relativos das *commodities* se elevaram (Saes, 2018; Serranos, 2013).

Sendo assim, para os propósitos aqui estabelecidos, fica evidente que, se por um lado a demanda chinesa por *soft commodities e energy commodities* representou um impacto menor do que se alardeava na economia mundial, por outro lado, a demanda chinesa por *hard commodities*, alimentada pelas elevadas taxas de investimentos públicos e privados, em particular do setor da construção, infraestrutura e siderurgia, se constituiu como elemento importante para compreender a elevação dos preços das *hard commodities* e a dinâmica de transformação do setor de mineração.

A demanda pelas *hard commodities* podem ser apreendidas de forma latente na produção mundial de aço bruto. Essa perspectiva corrobora para demonstrar que a demanda por minerais e metais foi crescente nas duas primeiras décadas do século XXI, visto que a produção mundial de aço bruto apresentou um desempenho crescente, registrando um avanço de 2011 em diante, pois, a produção de aço foi superior a 1 bilhão e 500 milhões de toneladas (Gráfico 1).

Diante disso, é importante ressaltar que os movimentos do capital da mineradora Vale S/A seguiram *pari passu* circunscrito na dinâmica do setor mineral global, de maneira que, a repercussão da crise ambiental, no tocante a Amazônia, responde parcialmente a mobilidade do capital minerário no espaço amazônico.

Gráfico 1 - Produção mundial de aço bruto em milhão de toneladas de 1950 a 2023



Fonte: elaborado pelo autor a partir de World Steel Association (worldsteel).

### 3. A presença do capital minerário transnacional e ressignificação das políticas estatais sobre o Projeto Ferro Carajás na Amazônia

No caso da então Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), as políticas estatais fizeram com que as questões minerais fossem tratadas como negócio de Estado, e como não era de se surpreender, tais medidas carregavam na bagagem benefícios ao capital. Isso pode ser percebido tanto pelo desfecho da disputa da (CVRD) com a *US Steel* sobre o projeto ferro Carajás na Amazônia em 1976, como também, pelo esforço presente nas medidas pertinentes ao comércio exterior do minério de ferro. A indústria extrativa, particularmente no Pará, apresentou tendências crescentes, superando a indústria de manufatura a partir de 2008 e atingindo em 2011, 21% do Produto Interno Bruto paraense (Trindade; Cruz, 2024).

Diante desse quadro, assinala-se que, os interesses da Companhia Meridional de Mineração (CMM), subsidiária da *US steel* no Brasil, expressou o caráter dúbio das políticas governamentais brasileiras. O objetivo básico da *US Steel*, quando implantou o *Brasilian Exploration Program* (BEP) era buscar depósitos de manganês, elemento fundamental para indústria siderúrgica, haja vista que, após a Segunda Guerra Mundial e o advento da Guerra

Fria, o acesso às jazidas de manganês da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), detentoras das maiores reservas mundiais, ficaram restritas aos países socialistas. No complexo jogo de suprimentos de matérias-primas, os Estados Unidos não dispunham de reservas satisfatórias, sendo assim, a legislação estadunidense estabeleceu medidas de estocagem de minerais estratégicos e, com isso, estimulou-se a apropriação de espaços a fim de elevar o estoque desses minerais.

Nesse contexto de transferência de benefícios ao capital, o código brasileiro de mineração<sup>15</sup> de 1967 sofreu alterações e passou a determinar o fim do direito de propriedade do subsolo ao proprietário da terra (o direito de propriedade passava a ser do titular da lavra de pesquisa) e também autorizou a presença de empresas estrangeiras, a partir desse ponto, com capital majoritário atuando no setor mineral nacional (Marques, 2019).

Além disso, a *US Steel* pouco manifestava intenção de seguir alinhada com os objetivos das políticas minerárias nacionais para o setor, nas palavras de Beisiegel, “embora a *US Steel* não demonstrasse maior interesse em minério de ferro (*de Carajás descoberto em 1967*), a pujança dos depósitos de Carajás forçava uma relevância maior para o assunto, exigindo uma tomada de decisão da alta direção da empresa” (Beisiegel, 2006, p. 157).

Ao que parece, o desinteresse da *US Steel* pelo minério de ferro de Carajás tinha na sua contraface o elevado interesse pelo cobre. Essa percepção é desenvolvida pelo pesquisador Aluizio Lins Leal e pode ser corroborada por alguns aspectos (Leal, 2016).

Em primeiro lugar, “o cobre era o metal mais procurado, uma vez que representava um item expressivo na pauta de importação brasileira. A ideia de encontrar um grande depósito de sulfeto maciço de cobre instigava a imaginação do universo *exploracionista* mineral amazônico e as empresas buscavam por toda parte” (Beisiegel, 2006, p. 287).

Em segundo lugar, o cobre tinha um destaque especial, pois, apesar do Programa Nacional de Desenvolvimento da Indústria de Metais Não-Ferrosos (PNDIMNF, 1975), buscar

---

<sup>15</sup> Segundo Marques, o arranjo em torno das alterações do código brasileiro de mineração (1967) possibilitou as transferências de benefícios ao capital e, não somente isso, pois, essas alterações consolidaram a incorporação da Amazônia na ‘acumulação capitalista brasileira’. Desse modo, assinala-se que “o art. 168 da constituição de (1967) definiu que as jazidas, minas e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta do solo quando se tratasse de exploração ou aproveitamento industrial. Com isso, possibilitou-se a aprovação do novo código de minas (1967), que implantou o regime *res nullius*, em que o subsolo não teria dono, substituindo o chamado regime de acessão, no qual as jazidas pertenciam ao proprietário do solo” (Marques 2010; 2019)

por outros metais como, alumínio, chumbo, zinco, estanho e níquel, esse programa estabelecia a intensificação urgente das pesquisas minerais para o cobre no Brasil. Desse modo, além dos benefícios empregados pelo código mineral de 1967, o capital transnacional do setor mineral contava com o empenho ministerial, visto que, o referido PNDIMNF foi impulsionado conjuntamente por seis ministérios, planejamento, fazenda, agricultura, indústria e comércio, interior, minas e energia (Beisiegel, 2006).

Outro caso, em que as políticas estatais objetivavam transferir benefícios ao capital foi na implantação dos projetos Alumina do Norte do Brasil (ALUNORTE) Alumínio Brasileiro (ALBRAS), os quais contavam do início ao fim com subsídios estatais, tanto na construção da Usina Hidroelétrica de Tucuruí (UHT), como também na energia elétrica para produção de alumina pela ALUNORTE e alumínio primário pela ALBRAS (Lobo, 1996).

As políticas governamentais brasileiras, em relação ao mercado exterior do minério de ferro, consolidaram para a Cia. Vale do Rio Doce os primeiros contratos de médio e longo prazo para usinas na França, Itália e Japão (Vale, 2012). Isso por sua vez, garantiu uma maior parcela de *market share*, e além do mais, a entrada no mercado japonês rearranjou a posição da Cia. Vale do Rio Doce na disputa concorrencial com as empresas australianas, que até então, tinha sua posição assegurada em função da proximidade geográfica (Trindade, 2011).

#### **4. Concentração e centralização de capital e a onda de fusão e aquisição da Vale S/A**

Diante desse contexto de transformações no setor de mineração mundial, a Vale S /A estabeleceu uma forte estratégia de aquisição com a finalidade de consolidar sua posição de liderança na indústria de extração mineral, com foco na exploração de minério, logística e energia. Na primeira onda de fusão e aquisição da Vale S /A, (tabela 1), os processos de concentração e centralização de capital podem ser observados no mercado de minério de ferro com a aquisição da Socoimex, Samitri / Samarco, Ferteco e a Caemi.

Nessa primeira onda de fusão e aquisição, a Vale S /A incorporou 100% do capital da Socoimex, mineradora sediada em Barão do Cocais no estado de Minas Gerais (MG), já a aquisição da mineradora Samitri (Mineração da Trindade S/A) foi compartilhada com a BHP nas operações da Samarco em Mariana (MG).

Em 2001, a Companhia Vale do Rio Doce realizou a aquisição da Ferteco, comprando 100% do seu capital e tirando o controle das mãos da siderúrgica alemã ThyssenKrupp Stahl AG. Ainda nessa primeira onda de aquisição, a CVRD adquiriu em conjunto com a Mitsui, em 2001, a segunda maior produtora de minério de ferro do Brasil, a Caemi, com 50% das ações para cada parte, sendo que dois anos depois a CVRD comprou da Mitsui o restante das ações, passando a controlar 100% da Caemi, em contrapartida, a Mitsui adquiriu 15% de participação no bloco de controle da CVRD, o Valepar.

Esse intenso processo de aquisição da CVRD, a rigor, não se caracterizou como uma estratégia essencialmente de expansão produtiva, ao contrário, a Vale buscou num primeiro momento a centralização de capital, a fim de reduzir custos das operações de mineração, logística e reestruturar o setor, visando consolidar sua posição de liderança entre as mineradoras brasileiras (Saes, 2018).

No entanto, apesar da expansão produtiva não se tornar a prioridade da Vale nesse momento, o efeito da participação da Caemi, na composição do capital da CVRD impulsionou a produção de minério de ferro da empresa, pois, como se observou, a incorporação da Caemi se deu de fato em setembro de 2003, de modo que, nesse pouco tempo a produção de minério de ferro da CVRD aumentou 36 milhões de toneladas, fechando o ano de 2003 com 186 milhões de toneladas (Vale - Relatório de Produção, 2003).

Tabela 1– Aquisição de Empresas pela Vale S/A, 2000 a 2023

	Ano	Empresa	Preço em milhões US\$	Negócios	OBS
1º Onda	2000	Socoimex	48	Minério de ferro	
	2000	Samitri / Samarco	710	Minério de ferro & Pelotas	
	2000	GIIC	91	Pelotas	
	2001	Ferteco	566	Minério de ferro & Pelotas	
	2001	Sossego	43	Cobre	
	2001 / 2003	Caemi	705	Minério de ferro & Caulim	
	2002	Salobo	51	Cobre	
	2002	Alunorte	42	Alumina	
	2002	MVC	2	Bauxita	
	2003	Rana	18	Ferro-ligas	

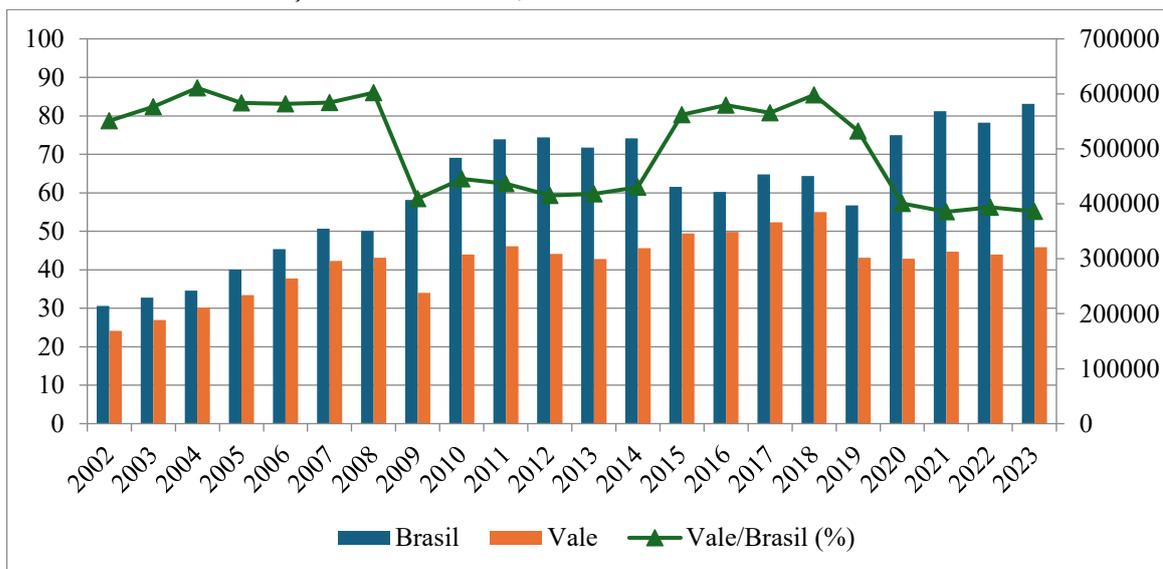
	2003	CST	60	Aço	
	2003	FCA	67	Ferrovia	
2ª Onda	2005	Canico	800	Níquel	
	2006	Valesul	28	Alumínio	
	2006	Rio Verde	47	Minério de ferro	
	2006	Caemi	2.552	Minério de ferro & Caulim	Troca de ações
	2006	Inco	18.243	Níquel	
	2007	AMCI HA	656	Carvão	
	2007	EBM / MBR	231	Minério de ferro	
	2007	Belvedere	90	Carvão	
	2008	Apolo	128	Minério de ferro	
	2009	Rio Colorado / Regina	857	Potássio	
	2009	Teal	65	Cobre	
	2009	Argos	306	Carvão	
	2009	Corumbá	814	Minério de ferro	
		<b>Ano</b>	<b>Empresa</b>	<b>Preço em milhões US\$</b>	<b>Negócios</b>
2ª Onda	2010	Belvedere	92	Carvão	Aquisição da participação de 24,5%.
	2010	Simandou	500	Minério de ferro	Primeira tranche do total de US\$ 2,5 bilhões.
	2010	SDNC	21	Logística	
	2010	Ferrovia Norte Sul	893	Logística	
	2011	Biopalma	174	Energia	
	2011	Norte Energia S.A.	1400	Energia	Aquisição da participação de 9%.
	2011	Terminal Ultrafertil - TUF	95	Logística	Aquisição da participação de 51% na joint venture.
	2011	Vale Fertilizantes	1217	Fertilizantes	Participação das ações em circulação.
	2012	Carborough Downs	69	Carvão	

	2012	EBM	437	Minério de ferro & Pelotas	Aquisição da participação adicional de 10,5%.
	2013	Belvedere	156	Carvão	
	2013	Capim Branco I e II	112	Energia	
3ª Onda	2019	New Steel	500	Tecnologia beneficiamento de minério de ferro a seco	
	2019	Ferrous	550	Minério de ferro	
	2019	MBR	3309	Minério de ferro	
	2019	Ferrous	525	Minério de ferro	
	2021	Boston Metal	525	Steel	
	2021	CLN	33	Aço	Participação de 3,24%
	2021	Vale Moçambique	2517	Carvão	Aquisição dos 50% de participação restantes na CLN Parceiro exerceu sua opção de vender sua participação não
	2023	Vale Oman Pelletizing Company LLC (VOPC)	130	Minério de ferro	majoritária de 30%. A Vale passou a deter 100% da VOPC.

Fonte: elaborada pelo autor a partir das informações da Vale S/A.

A segunda onda de aquisição da CVRD apresentou uma estrutura de centralização de capital nos setores ligados à logística e energia, nesse sentido, essas aquisições vêm cumprindo com uma dupla finalidade, sendo uma correspondendo à busca pela redução do custo de operação e a outra seguindo na direção da expansão da produção. Em 2008 a produção de minério de ferro da Vale correspondeu a 86% da produção brasileira (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Produção Mineral de Ferro, Vale e Brasil 2002 a 2023 em milhões de toneladas



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Anuário estatístico DNPM (2002-2009); ANM (2015-2023) e Saes, (2018) - (2010-2014).

A redução dos custos de operação da Vale cumpriu um papel importante frente à crise financeira de 2008, devido principalmente, ao enfrentamento da diminuição da demanda. Além do mais, a alta dos preços dos minerais também colaborou para melhorar o desempenho da produção de minério de ferro da Vale. Em 2009, a Vale obteve uma acentuada queda no nível de produção, mas a conjugação desses fatores possibilitou uma estabilidade na produção da Vale.

Os investimentos na construção de usinas hidrelétricas, em meados de 2011, buscaram reduzir os custos da produção de níquel, visando proporcionar a expansão potencial de 90 mil toneladas de níquel *matte*<sup>16</sup>. Nesse sentido, a CVRD vem investindo na produção de óleo de palma para produzir o biocombustível *B20* (uma mistura de 20% de biodiesel e 80% de diesel regular), a fim de alimentar a frota de locomotivas, o maquinário pesado e os equipamentos para as operações da Vale no Brasil (Vale 20-F, 2010, 2011).

A partir de 2019 é perceptível uma estrutura que se configura em uma 3ª onda de fusão e aquisição realizada pela mineradora Vale S/A. Esse recente processo de centralização do capital da Vale S/A se direcionou para ampliar as bases da produção de minério de ferro

<sup>16</sup> Quanto ao uso o níquel, pode-se classificá-lo assim: *Classe I*: Derivados com grande pureza, com no mínimo 99% de níquel contido (níquel eletrolítico 99,9% e “carbonyl pellets” 99,7%) tendo assim larga utilização em qualquer aplicação metalúrgica. *Classe II*: Derivados com conteúdo entre 20% e 96% de níquel (ferro– níquel, matte, óxidos e sinter de níquel) com grande utilização na fabricação de aço inoxidável e ligas de aço (Andrade *et al.*, 2000).

concatenado com a incorporação do capital da empresa New Steel, visto que, a apropriação do domínio tecnológico possibilitou a Vale S/A inaugurar uma planta piloto que consegue entregar um concentrado de até 68% de teor de ferro, a partir de minérios pobres, com até 40% de ferro, dependendo de sua composição química e mineralógica. (Vale - Relatório de Produção, 2024).

Cabe ressaltar que os efeitos práticos desse processo de centralização de capital, pertinente a essa terceira onda de fusão e aquisição, ainda não geraram um aumento na produção de ferro, uma vez que, a produção de minério de ferro da Vale S/A segue estagnada desde 2019, em parte pelos atrasos de licenciamento ambiental.

Contudo, essa concentração e centralização de capital no setor de mineração seguem muito arriscadas para atrair o interesse de investidores estrangeiros. A mineração, por vezes, é caracterizada como uma atividade de alto risco operacional e com potencial de graves consequências para o meio ambiente e para as comunidades do entorno a sua atividade. Portanto, a ênfase na busca por melhorar a imagem das empresas de mineração, em relação à gestão ambiental e ao tratamento com as comunidades tradicionais, consiste em um passo importante para melhorar o acesso aos mercados de capitais, sendo esta, uma perspectiva que vem ganhando protagonismo nas formas de valorização do capital mineral.

## 5. Conclusão

O debate pertinente às crises ambientais e a construção de respostas relacionadas a organizar a produção de forma sustentável vem ganhando espaço desde o fim do pós-segunda guerra. Os relatórios internacionais sobre as preocupações com o avanço da degradação do meio ambiente encontraram espaço crescente nas conferências internacionais capitaneados pela Organização das Nações Unidas (ONU), de maneira que, os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) buscam materializar as diretrizes para as ações governamentais e empresariais.

Esse espaço de discussão pertinente às crises ambientais vem colocando a Amazônia como *locus* de estudos e debates políticos oportunos na Conferência das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas (COP 30) em Belém. Entretanto, ressalta-se que é imprescindível que as tratativas não se reduzam apenas a maneiras de conter o esgotamento dos recursos naturais, pois, antes é importante reafirmar que a degradação ambiental está associada a uma crise

sistêmica do capitalismo. Nesse sentido, ratifica-se a relevância de fortalecer uma agenda de mitigação das consequências da crise ambiental na perspectiva das classes trabalhadoras.

A demanda por minerais e metais foi constante ao longo do século XX e com certa intensificação nos primeiros decênios do século XXI. A produção de aço bruto demonstra de forma latente que o consumo de minerais e metais alcançou níveis elevadíssimos, se comparado com o início dos anos de 1950.

Esse cenário contribuiu para a dinâmica da acumulação de capital por parte das empresas atuantes no setor mineral global. Desse modo, a dinâmica da acumulação, os movimentos do comércio internacional, a demanda da China por *hard commodities*, as elevadas taxas de investimentos públicos e privados, relacionados ao setor de construção, infraestrutura e siderurgia gerou uma elevação dos preços dos minerais e metais, de maneira que, esses aspectos corroboram para estabelecer as transformações do setor de mineração mundial.

O setor mineral global retrata um mercado de intensa concorrência. Nessa perspectiva, a mobilidade do capital no espaço orientou a entrada de capital minerário transnacional na Amazônia, a fim de manter poder de mercado e força contra a concorrência intercapitalista.

O ritmo das transformações do setor mineral mundial, direcionou o capital da Vale S/A à estabelecer uma forte estratégia de aquisição e fusão de empresas, com a finalidade de consolidar sua posição de liderança na indústria de extração mineral. Portanto, averigua-se que nos anos 2000 em diante a Vale S/A passou por três ondas de fusão e aquisição, as quais se traduziram em um evidente movimento de concentração e centralização de capital.

A terceira onda de fusão e aquisição da Vale S/A se caracterizou pelo fortalecimento da produção de minério de ferro mediante a inserção de tecnologia de beneficiamento do teor de ferro, a partir de minérios pobres. Essa tecnologia permite que a produção seja beneficiada a seco ou a umidade natural, sem adição de água no processo de beneficiamento e sem uso de barragens de rejeito. Contudo, ainda que os avanços tecnológicos possibilitem o aproveitamento de minerais com baixo teor de ferro, a superação efetiva da degradação ambiental segue como característica das crises sistêmicas do capitalismo.

## Referências

BEISIEGEL, Vanderlei de Rui. O advento da mineração em carajás: contribuição à história da Companhia Vale do Rio Doce na Amazônia. *In*: TEIXEIRA, João Batista Guimarães;

BEISIEGEL, Vanderlei de Rui, Org(s). **Carajás: Geologia e Ocupação Humana**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2006.

BORGES, Gedson Thiago do Nascimento; TRINDADE, José Raimundo Barreto. Fluxos de investimento estrangeiro direto e a mineração na Amazônia oriental brasileira nos primeiros decênios do século XXI. **Cadernos CEPEC**, v. 11, n. 1, 2022. Acesso em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/cepec/article/view/13887>. Acesso em: 15 dez. 2024.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL. **Panorama da inserção internacional da América Latina e do Caribe 1999-2000**. (LC/G.2085-P). Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.00.II.G.17. mar., 2001.

COMPODÓNICO, H.; ORTIZ, G. Características de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000. **Serie Recursos naturales e infraestructura**. División de Recursos Naturales e Infraestructura. CEPAL. Santiago de Chile: CEPAL, 2002.

ERICSSON, Magnus; LOF, Olof. Mining's contribution to national economies between 1996 and 2016. **Mineral Economics**. v. 32, p. 223-250, 2019.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre a origem da mudança cultural**. 17ª Ed. São Paulo, Editora: Loyola. 2008.

HOBBSAWM, Eric J. Os anos Dourados. **Era dos xxtremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUMPHREYS, David. Long-run availability of mineral commodities. **Miner Econ**. v. 26, n. 1. p. 01-11, 2013.

LEAL, Aluizio Lins. A(S) resistência(s) ao grande projeto na Amazônia. **Revista Política Pública**, São Luís, Número Especial, p. 85-103, novembro, 2016.

MARQUES, Gilberto de Souza. A incorporação amazônica no desenvolvimento capitalista brasileiro. **Revista de estudos paraense**, Edição Especial, Belém, p. 67- 88. 2010.

MARQUES, Gilberto de Souza. **Amazônia: riqueza, degradação e saque**. São Paulo: Editora Expressão popular, 2019.

MARQUES, Gilberto de Souza. Amazônia: uma moderna colônia energético-mineral? **Universidade e Sociedade**, v. 21, n. 49, São Paulo, p. 32-45, jan. 2012.

MARQUES, Indira Cavalcante da Rocha. **Território federal e mineração de manganês: gênese do Estado do Amapá**. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política: Livro I o processo de produção do capital**. 1ª ed. São Paulo: Boitempo, [1867] 2013.

MEADOWS, Donella H. **Beyond the limits**. New York. Universe Book, 1992.

MEADOWS, Donella H. **The limits to the 30-Year Update**. New York. Universe Book, 2006.

MEADOWS, Donella H.; MEADOWS, Denis L.; RANDERS, Jorgen. **The limits to Growth**. New York. Universe Book, 1972.

MORRIS, Mike; KAPLINSKY, Raphael; KAPLAN, David. “One thing leads to another” Commodities, linkages and industrial development. **Resources Policy**, n.37, p.408-416, 2012.

PINTO, E. C.; GONÇALVES, R. Globalização e poder efetivo: transformações globais sob efeito da ascensão chinesa. **Economia e Sociedade**. v. 24, n. 2, n. 54, p. 449-479, ago. 2015.

SAES, B. M. **Comércio ecologicamente desigual no século XXI**: Evidências a partir da inserção brasileira no mercado internacional de minério de ferro. 1ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Indústria mundial: mudanças e tendências recentes. **Texto para Discussão**. IE/UNICAMP, Campinas, n. 186, dez. 2010.

SERRANO, F. A mudança na tendência dos preços das commodities nos anos. **Revista oikos**. v. 12, n. 2. p.168-198, julho, 2013.

SILVA, M. Z. **A Vale do Rio Doce na estratégia do desenvolvimento brasileiro**. Edufes. Votória, 2004.

TRINDADE, José Raimundo Barreto. Mineração e Políticas de Desenvolvimento Local para o município de Parauapebas no Pará. *In*: FERNANDES, Francisco Rego Chaves; ENRIQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez. (Org.). **Recursos minerais e sustentabilidade territorial**: grandes minas. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011.

TRINDADE, José Raimundo Barreto. **Mineração na Amazônia**, 2021. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/mineracao-na-amazonia/>. Acesso em: 19 abr. 2024.

TRINDADE, José Raimundo; CRUZ, Adejard Gaia. La Amazonía en el centro del modelo primario-exportador de la economía brasileña: el caso del estado de Pará. **Revista CEPAL**, n. 143, agosto, 2024. Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/publicacoes/80842-revista-cepal-143>. Acesso em: 19 dez. 2024.

US GEOLOGICAL SURVEY, 2015, cobre; Produção mundial de minas, por país, *em* Matos, GR, comp. **Estatísticas globais históricas de commodities minerais e materiais (versão 2015)**: US Geological Survey Data Series 896, 4 p., atualizado em 2 de março de 2015, em <http://dx.doi.org/10.3133/ds896>, Acesso: <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/historical-global-statistics-mineral-and-material> em 25/03/2025.

VALE. Informação e Documentação. **Nossa história**. Rio de Janeiro, 2012.

VALE. Informação e Documentação. **Relatório de produção de 2003**: um ano de recordes. Rio de Janeiro, 2003.

VALE. Informação e Documentação. **Relatório de produção de 2024**. Rio de Janeiro, 2024.

VALE-20F. **Formulário 20-F**. Relatório Anual Referente à Seção 13 Ou 15(D) da Lei de Mercado de Capitais de 1934. 2010. Rio de Janeiro: VALE S.A. Disponível em: [http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/20f/20FDocs/20F\\_2010\\_p.pdf](http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/20f/20FDocs/20F_2010_p.pdf). Acesso em: 19 dez. 2024.

VALE-20F. **Formulário 20-F**. Relatório Anual Referente à Seção 13 Ou 15(D) da Lei de Mercado de Capitais de 1934. 2011. Rio de Janeiro: VALE S.A. Disponível em: [http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/20f/20FDocs/20F\\_2011\\_p.pdf](http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/20f/20FDocs/20F_2011_p.pdf). Acesso em: 19 dez. 2024.

ZACARIAS, Rachel Santos. Do “desenvolvimento sustentável” à economia verde: as falsas propostas do capital em tempos de crise. **Revista Temporalis**, Brasília (DF), v.12, n.23, jan./jun. p.125-151, 2012.