

EVOLUÇÃO RECENTE DO *MARKET SHARE* DAS EXPORTAÇÕES MINERAIS BRASILEIRAS¹

Daniel Monte Cardoso²

SINOPSE

O Brasil é um dos principais exportadores de *commodities* agrícolas e mundiais e atualmente detém uma posição bastante importante no que se refere ao mercado internacional de bens minerais. Após o *boom* de *commodities* minerais (entre 2003 e 2013), o país ampliou sua produção em alguns segmentos (cobre, ouro, níquel, entre outros) e consolidou-se em segmentos mais tradicionais (minério de ferro). O artigo se propõe a analisar a evolução do *market share* e o do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) dos principais produtos de exportação mineral brasileiros entre 2015 e 2019, enfatizando a organização geográfica dos principais centros produtores.

Palavras-chave: mineração; exportações; vantagens comparativas; organização espacial.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores do mercado mundial de *commodities* minerais, detendo grandes parcelas do mercado de insumos metalúrgicos e produtos de metal de base. Conforme apresentado pelo documento *Informe mineral – 2º semestre de 2019*, quatro substâncias minerais apresentaram valor exportado acima de US\$ 1 bilhão no segundo semestre de 2019 (ANM, 2020), contemplando, em ordem de valor exportado: o minério de ferro (finos e pelotas); o ouro; o minério de cobre; e o ferronióbio (produto resultado do processamento do mineral pirocloro).

O principal objetivo deste artigo é apresentar a evolução da participação de determinados segmentos da mineração brasileira (minério de ferro, ouro, minério de cobre e ferronióbio) no mercado mundial de *commodities* minerais por meio do cálculo do *market share* e do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR),³ discorrendo sobre a organização geográfica dos centros produtores.

No caso do IVCR, valores acima da unidade (1,0) apontam que o país apresenta vantagens comparativas no segmento analisado, e valores abaixo da unidade significam o contrário. Os dados utilizados estão disponíveis na plataforma Trademap (ITC).⁴ Os resultados estão todos dispostos na tabela 1.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/radar65art4>

2. Pesquisador do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. E-mail: <daniel.cardoso@ipea.gov.br>.

3. O IVCR é um indicador de vantagem comparativa e foi desenvolvido por Balassa (1965), sendo obtido por meio de: $IVCR_{ij} = (X_{ij}/X_i)/(X_z/X_z)$, em que: j = produto analisado; i = país em questão; z = mundo.

4. Ver: <<https://www.trademap.org/>>.

2 RESULTADOS

O minério de ferro é um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira e o principal produto da pauta de exportação mineral do país. De acordo com o ANM (2020), o Brasil exporta fundamentalmente minério de ferro (granulado, *sinter feed e pellet feed*) e pelotas de minério de ferro.

Sob a ótica da oferta global, Brasil e Austrália detêm a maior parte das exportações mundiais (aproximadamente 85%). O maior comprador mundial de minério de ferro é a China (cerca de 70% das importações totais), cujo uso se dá quase que exclusivamente nos altos fornos siderúrgicos para a produção de aço (Carvalho *et al.*, 2014).

No Brasil, o grupo Vale concentra a produção de minério de ferro (cerca de 70% do valor comercializado) em Minas Gerais (Sistema Sudeste) – localizado no quadrilátero ferrífero, abrangendo as minas de Itabira, Minas Centrais e Mariana –, e no Pará (Sistema Norte) – localizado na região de Carajás, abrangendo as minas de Parauapebas e Canaã dos Carajás (Vale, 2020). Além desses dois polos, destaca-se a produção do Sistema Sul – Vargem Grande e Paraopeba –, também situado no quadrilátero ferrífero (Vale, 2020). Há também a produção da Anglo American Brasil,⁵ cujas minas e usinas de processamento estão instaladas nos municípios de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, ambos no estado de Minas Gerais.

Nos últimos anos, o Brasil apresentou um desempenho relativamente estável no que concerne à participação no comércio mundial de minério de ferro (em torno de 20%) e na evolução do IVCR (em torno de 16). Nesse sentido, o país detém uma posição bastante competitiva no mercado, visto que sedia uma das maiores empresas produtoras (Vale) e possui grandes reservas de alto teor de pureza (região de Carajás).

O mercado de pelotas de minério de ferro, diferentemente do mercado de minério de ferro, é mais pulverizado. Atualmente, o Brasil é o segundo maior exportador, à frente da Suécia e atrás da África do Sul. Nos últimos anos, apresentou uma forte perda em termos de *market share* (27,8% para 13%) e declínio do IVCR (23,8 para 13,8).

O ouro é o segundo maior em valor das exportações minerais brasileiras (aproximadamente US\$ 3,5 bilhões, em 2019). Apesar do pequeno volume de produção e comercialização, o grama do ouro é bastante valioso, em virtude de sua utilização no mercado de joias e de sua importância como reserva de valor, sobretudo em situações de instabilidade nos mercados financeiros globais, como a atual, em que vários países têm intensificado sua corrida para ampliar o estoque de ouro metálico. O Brasil exporta cerca de 60% de sua produção em forma de ouro em barra, fios e perfis de seção maciça (uso monetário) e aproximadamente 40% do total em forma de bulhão dourado, de uso não monetário.

A maior parte do ouro brasileiro é escoado por vias aéreas (Aeroportos de Guarulhos, Brasília e Manaus), em função de seu baixo volume. Em sua maioria, é produzido pelas empresas Kinross (Paracatu-MG), Anglogold Ashanti (Nova Lima-MG e Crixás-GO), Mineração Pedra Branca do Amapari (Pedra Branca do Amapari-AP) e Mineração Jacobina (Jacobina-BA). Atualmente, o Brasil detém uma parcela pequena das exportações mundiais (cerca de 1%) e, apesar de ter melhorado sua posição internacional (0,6 para 1,0), não se pode dizer que o país apresente vantagem comparativa no segmento.

5. Ver: <<https://brasil.angloamerican.com/pt-PT/nossos-negocios/minerio-de-ferro>>.

TABELA 1
Exportações minerais e IVCR (2015-2019)

Substância	País	Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	
Minério de ferro	Austrália	Exportação (%)	66,1	66,0	63,8	62,4	64,5	
		IVCR	56,7	55,5	48,8	47,4	44,3	
	Brasil	Exportação (%)	18,7	19,5	21,7	22,4	19,4	
		IVCR	16,1	16,7	17,5	18,1	16,1	
	Canadá	Exportação (%)	2,7	2,6	2,3	3,5	3,1	
		IVCR	1,1	1,1	1,0	1,5	1,3	
	Pelotas de minério de ferro	África do Sul	Exportação (%)	22,3	21,2	18,1	15,3	19,2
			IVCR	44,8	44,1	35,5	31,0	39,8
Brasil		Exportação (%)	27,8	15,1	15,1	20,0	13,0	
		IVCR	23,8	13,0	12,2	16,1	10,8	
Suécia		Exportação (%)	10,2	12,4	11,6	11,5	10,9	
		IVCR	12,0	14,2	13,4	13,3	12,7	
Minério de ouro		Suíça	Exportação (%)	23,4	26,5	22,0	20,7	20,1
			IVCR	13,2	13,1	12,5	13,2	11,9
	Hong Kong	Exportação (%)	14,6	17,5	16,9	12,1	8,2	
		IVCR	4,7	5,1	5,2	4,2	2,8	
	Brasil	Exportação (%)	0,8	0,9	0,9	0,9	1,2	
		IVCR	0,6	0,8	0,7	0,8	1,0	
	Minério de cobre	Chile	Exportação (%)	28,5	24,9	26,9	28,8	31,1
			IVCR	75,5	68,6	71,6	73,7	84,2
Peru		Exportação (%)	14,5	19,3	21,6	20,4	20,6	
		IVCR	71,4	85,1	85,8	83,2	85,2	
Brasil		Exportação (%)	4,4	4,3	4,5	4,2	3,9	
		IVCR	3,8	3,7	3,6	3,4	3,3	
Ferronióbio		Brasil	Exportação (%)	71,9	69,8	73,9	75,8	81,0
			IVCR	61,8	60,0	59,6	61,1	67,7
	Canadá	Exportação (%)	9,6	10,6	9,6	9,2	8,3	
		IVCR	3,8	4,3	4,0	3,9	3,5	

Fonte: Trademap/ITC.

O cobre é um dos principais insumos da produção metalúrgica no mundo e, nos últimos anos, passou a figurar entre os principais produtos minerais exportados pelo Brasil. A maior parte do cobre exportado é comercializado na forma de concentrado de cobre (cerca de 80% do total), enquanto o restante é vendido na forma de sulfetos de cobre.

O Brasil concentra sua produção nos estados do Pará, Goiás e Bahia. No Pará, há dois complexos de exploração do minério de cobre: as minas de Sossego e Sequeirinho, no município de Canaã dos Carajás, e a mina de Salobo, situada no município de Marabá e administrada pela subsidiária da Vale, Salobo S.A. (Vale, 2020). A parte da produção escoada pelo porto de Vitória (cerca de 20% do total) refere-se à produção da mina de Chapada (Alto Horizonte, Goiás), explorada pela empresa sueco-canadense Lundin Mining.⁶ Outra parte importante das exportações de minério de cobre é escoada pelo porto de Aracaju, correspondendo ao produto do beneficiamento do minério de cobre efetuado pela empresa Mineração Caraíba, cujas minas estão situadas em Jaguarari (Bahia).

6. Ver: <<https://www.lundinmining.com/operations/chapada/>>.

Apesar do incremento das exportações brasileiras de cobre, o mercado mundial ainda é bastante concentrado, sendo praticamente dominado por Chile e Peru, que concentram não somente a produção como a maior parte das reservas minerais (Rocio *et al.*, 2012). Nos últimos anos, a participação brasileira no total das exportações de cobre girou em torno de 4%, enquanto os maiores exportadores (Chile e Peru) detinham cerca de 50% do total das exportações mundiais. Em termos de IVCR, o Brasil apresentou um ligeiro declínio nos últimos anos (de 3,8 para 3,3).

No caso do nióbio, o Brasil está bem-posicionado no mercado mundial. O nióbio é hoje um dos principais minerais estratégicos,⁷ e o Brasil possui uma das maiores reservas do mundo. Na atividade de extração, obtém-se o mineral pirocloro, que é processado na forma de ferronióbio, óxidos especiais, ligas especiais e nióbio metálico.⁸ A maior parte da produção brasileira advém das plantas da Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia (CBMM), em Araxá (Minas Gerais). O restante é oriundo das plantas de Ouvidor, no estado de Goiás, operadas pela Niobras, empresa subsidiária da chinesa China Molybdenum (CMOC).

O Brasil detém, ao lado do Canadá, praticamente todo o mercado de ferronióbio no mundo (quase 90% do total exportado, sendo 81% do Brasil e 8,3% do Canadá) e vem apresentando crescentes vantagens comparativas na exportação desse mineral nos últimos anos (o IVCR saiu de 61,8 para 67,7).

Apesar de as ligas de ferronióbio serem muito utilizadas em novas aplicações e materiais industriais, o nióbio pode ser facilmente substituído por vanádio e titânio (Seer e Moraes, 2018) e, em alguns casos, por tungstênio, tântalo ou molibdênio. Assim, a existência de vastas reservas desse mineral no subsolo brasileiro não é garantia de um bom posicionamento no mercado mundial, e a extração de valor econômico do nióbio depende de outros fatores, como acordos comerciais com países e/ou empresas para garantir sua preferência como insumo industrial.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O último ciclo de *commodities* minerais, que terminou em 2013, favoreceu a inserção brasileira no mercado mundial de bens minerais, propiciando a abertura de novas frentes de expansão mineral. Nesse sentido, o Brasil consolidou sua posição global de exportador de minério de ferro e ferronióbio e favoreceu a expansão da produção de minério de cobre e o aumento do valor exportado do minério de ouro, particularmente influenciado pela elevação de seu preço no mercado internacional.

Em que pese esses avanços, o Brasil ainda pode expandir seu *market share* na mineração mundial. O minério de ouro, por exemplo, pode ganhar uma importância maior no futuro, em virtude da contínua valorização e das possibilidades de extração e processamento. Além dos minerais em posição relevante, há ainda: novos minerais a serem explorados com aplicações em novas ligas metálicas; materiais como o lítio, largamente empregado em baterias de veículos automotores elétricos; e minerais terras raras (TRs), cuja utilização é feita em vários segmentos industriais de ponta.⁹

7. O nióbio é um dos principais minerais estratégicos, em virtude de sua utilização em materiais e tecnologias de ponta. De acordo com Bruziquesi *et al.* (2019): "O nióbio, nos últimos anos, vem despertando interesse por parte de pesquisadores e do governo em virtude das propriedades interessantes, quando usado em ligas metálicas, como elevada resistência mecânica e maleabilidade. O nióbio também é utilizado na fabricação de vidros especiais, tais como lentes, películas de revestimento e capacitores cerâmicos. Quando usados como materiais anódicos em baterias de íons-lítio, esse metal (na forma de óxidos) proporciona alta capacidade volumétrica além de ser aplicado como supercapacitores híbridos. Na aplicação em catálise, área importante para a indústria química e petrolífera nacional, catalisadores a base de nióbio geralmente apresentam boa estabilidade química, acidez e versatilidade, ocupando um importante papel em reações catalíticas oxidativa".

8. Ver em: <<https://cbmm.com/pt/our-company/operations>>; <<https://cmocbrasil.com/br/negocios/niobio>>.

9. "Os usos e aplicações dos 17 elementos constituintes do grupo das TRs concentram-se em áreas de alta tecnologia e não são conhecidos até o momento substitutos que proporcionem o mesmo desempenho. Nas tecnologias relacionadas a energias limpas e controle de emissões atmosféricas, por exemplo, as cadeias produtivas são fortemente dependentes de TRs, essenciais na fabricação de ímãs permanentes, usados em turbinas eólicas e veículos elétricos; baterias avançadas, utilizadas em veículos elétricos; semicondutores filmes-finos, usados em sistemas de energia fotovoltaica; e fósforos, utilizados em sistemas de iluminação mais eficientes" (CGEE, 2013).

Assim, é sabida a existência de várias reservas minerais de segmentos de maior competitividade recente e de segmentos minerais de importância estratégica futura. Maiores investimentos em pesquisa e prospecção de reservas estratégicas poderão posicionar o Brasil de forma mais competitiva no mercado mundial, indo para além dos mercados cativos que o país já possui.

REFERÊNCIAS

- ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Informe mineral**: julho-dezembro de 2019. Brasília: ANM, jul. 2020.
- BALASSA, B. Trade liberalization and “revealed” comparative advantage. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, Oxford, v. 33, n. 2, p. 99-123, 1965.
- BRUZIQUESI, C. G. O. *et al.* Nióbio: um elemento químico estratégico para o Brasil. **Química Nova**, São Paulo, v. 42, n. 10, out. 2019.
- CARVALHO, P. S. L. *et al.* (2014). Minério de ferro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 39, p. 197-234, mar. 2014.
- CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Uso e aplicações de terras raras no Brasil: 2012-2030**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2013.
- ROCIO, M. A. R. *et al.* Perspectivas atuais da indústria de cobre no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 36, p. 397-428, set. 2012.
- SEER, N. J.; MORAES, L. C. Nióbio. *In*: PEDROSA-SOARES, A. C.; VOLL, E.; CUNHA, E. C. (Coord.). **Recursos minerais de Minas Gerais on line**: síntese do conhecimento sobre as riquezas minerais, história geológica, e meio ambiente e mineração de Minas Gerais. Belo Horizonte: Codemge, 2018.
- VALE. **Relatório anual 20-F**. Rio de Janeiro: Vale, 2020.

