



## ARTIGO TÉCNICO

Por **Mathias Heider e José Luiz Amarante**<sup>1</sup>

# Evolução da produção do Manganês no Brasil

## 1. Introdução

Depois do auge da mineração de ouro no século XVIII, o manganês surge como principal substância mineral na incipiente pauta de exportações do Brasil no final do século XIX. A produção mundial de aço atingiu 28,3 Mt em 1900 e 60,3 Mt em 1910, o que exigia cada vez mais necessidade de atender à crescente demanda de manganês, que foi considerado um mineral estratégico, insumo indispensável para a produção de aço. O traço mais marcante do mercado internacional de manganês foi a distinção entre os principais países produtores e os principais países consumidores, trazendo um risco de vulnerabilidade ou elevação de valor desse bem mineral. Dos principais consumidores, somente a Rússia (então URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas) detinha depósitos significativos de manganês em seus territórios e os demais dependiam das importações. Com a chegada da Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB) em Queluz (atual Conselheiro Lafaiete) e região de entorno, em Minas Gerais, no final do século XIX, o Brasil se torna um importante fornecedor mundial desse insumo. Em 1886 haviam registros de exportação da ordem de 15.000 toneladas de minério de manganês e, em 1899, de 62.278 toneladas.

Entre os anos de 1900 e 1957, a produção total brasileira de manganês registrada foi da ordem de 14 milhões de toneladas, das quais cerca de 13 milhões de toneladas foram destinadas à exportação, principal-

mente para os Estados Unidos (EUA). O esforço de guerra (1914 e 1939) viabilizou a produção de diversas minas de manganês por todo Brasil. Em 1905, a guerra russo-japonesa e a greve nas minas de manganês no Cáucaso elevaram as cotações do manganês. Com o fim da segunda guerra e o início da guerra fria, a Rússia decidiu, no início da década de 1950, interromper ou limitar severamente as suas exportações de manganês para os EUA, Canadá, Inglaterra e algumas outras nações industrializadas do bloco ocidental, como represália a boicotes comerciais pelo bloco ocidental. Sendo a maior produtora e a detentora das maiores reservas mundiais de manganês, a decisão da Rússia causou certo pânico entre os países desenvolvidos. Eles se tornaram dependentes dos outros grandes produtores de manganês. Desde 1946, o governo americano (Departamento de Estocagem de Materiais Estratégicos) adotava a política de estocar minério de manganês em Pittsburg (atingindo 8 milhões de toneladas em 1956), para atender o “Battle act” de 1952. O “Battle act” foi a proibição americana de que os países aliados exportassem para a Rússia materiais que pudessem ser utilizados para fins militares.

No mercado internacional, toda e qualquer nova exploração de manganês era de primordial interesse para os Estados Unidos, já que a Rússia era responsável por, aproximadamente, 75% da produção mundial do minério. Essa situação movimentou politicamente as iniciativas norte-americanas em direção aos

países periféricos que tivessem reservas passíveis de uma exploração econômica de curto prazo. A pressão norte-americana e os interesses internos brasileiros resultaram em uma “flexibilização” da lei com relação à exploração mineral e foi elaborada, em 1944, uma nova redação para o Código de Minas. Com isso, companhias destinadas à exploração mineral poderiam ter até 50% de capital estrangeiro, desde que constituídas no Brasil.

## 2 Histórico

Com a chegada da Estrada de Ferro Brasil Central (EFBC), antiga EF Dom Pedro II, na região de Queluz e General Carneiro em torno de 1894/95, foi viabilizado o escoamento do manganês abundante nesta região. Em 1888, quando seus trilhos chegaram a Ouro Preto, Henrique Hargreaves já mencionava as camadas de minério de manganês existentes ao longo do ramal Ouro Preto da EFCB. Um dos primeiros estabelecimentos que explorou manganês em Minas Gerais foi a Usina Wigg, em 1893.

Operavam naquela época, diversas empresas: a Sociedade Geral das Minas de Manganês Gonçalves Ramos, que explorava as jazidas do Paiva, Colatino, Michaela e Piquiri; a empresa A.Thun; a Sociedade Anônima de Minas de Manganês de Ouro Preto (jazidas de São Gonçalo e Cocuruto); a Sociedade Brasileira de Mineração (jazida de Água Preta) e a Companhia Morro da Mina. Empresas belgas dirigiram-se para a região de Ouro Preto como a La Société Anonyme des Mines de Manganese de Ouro Preto, a Compagnie Minière Belgo-Brésiliénne, a Société Belge-Brésiliene de Três Cruzes et Extensions. Citamos ainda a Sociedade Geral das Minas de Manganez, a Companhia de Mineração do Brasil, a Companhia Manganez Queluz de Minas e a Cia.Santa Matilde.

O mineral oriundo do Brasil possuía a vantagem industrial de conter até 55% de Manganês Metálico e uma baixa quantidade de Fósforo. No ano de 1900, o Estado de Minas Gerais registrava exportações de 88 mil toneladas de minério de manganês, chegando a atingir 440 mil toneladas em 1941, durante a 2ª Guerra Mundial. Em 1912 iniciou-se a extração de manganês em São João Del Rey.

A lavra rudimentar iniciada em Queluz por Arthur Forrozini foi transformada na Cia.Morro da Mina (Grupo

E G Fontes) em 1902, quando começaram os embarques para o exterior. Entre 1914 e 1918, a empresa supriu a indústria aliada com 899.350 t de minério de manganês. Logo no início da 1ª Guerra Mundial, a produção de Morro da Mina saltou de 49.310 t para 165.220 t em 1914. Em 1917, ela atingiria a marca recorde de 296.110 t, caindo para 94.474 em 1918, com o final da guerra. A Companhia Morro da Mina produziu, de 1902 a 1920, cerca de 1,8 milhões de toneladas de manganês. No entanto, ao longo dos anos, os teores de manganês de suas jazidas foram se reduzindo (1921/40: 46/48; 1941/49: 44/45; 1950/55: 42/45 e depois atingindo 35 a 38%Mn). Em 1920, Morro da Mina foi vendida por US\$ 4 milhões para a Cia. Meridional de Mineração (EUA).

Descoberto em 1948, o Distrito Ferromanganesífero Urandi-Licinio de Almeida, na Bahia, foi explorado por mais de uma dezena de minas de manganês. Até 1997, o estado teve uma produção que atingiu a ordem de 130.000 toneladas anuais e atualmente a produção é pontual.

Na Serra do Navio, no Pará, foram investidos cerca de US\$ 8 milhões em pesquisa mineral entre os anos de 1948 e 1951 e, em 1957, entrou em produção a mina de manganês de Serra do Navio (uma associação entre a Icomi - Indústria e Comércio de Minérios S/A - e a Bethlehem Steel). No final da década de 70, o minério de manganês mais rico já havia sido lavrado (previsão inicial de 10 Mt de reserva). Em 1972, a Icomi inicia o processo de pelotização, com capacidade anual de 250.000 toneladas, estando operacional somente a partir de 1975, ficando parada em 1983 e sendo definitivamente fechada em 1985.

Em 1988, após várias modificações, a planta passa a realizar a sinterização dos finos do minério de manganês. Essa operação ficaria a cargo da Companhia Ferro Ligas do Amapá (CFA), criada pela Caemi, controladora da Icomi, em 1990, com investimentos de US\$ 22 milhões, para a produção de ligas de ferro manganês através de um forno elétrico. Em 1996, a CFA encerrou precocemente as suas atividades na área da siderurgia, atribuindo a inviabilidade do empreendimento ao alto custo da energia elétrica e à redução do preço das ligas no mercado mundial

Após 40 anos, em 1997, quando a Icomi encerrou as operações de Serra do Navio, estima-se que foram

produzidas 33,2 milhões de toneladas de óxido de manganês e movimentadas mais de 123 milhões de toneladas de material estéril, com o beneficiamento de mais de 61 milhões de toneladas de minério e a geração de mais de 26 milhões de toneladas de rejeitos. A produção da mina de Serra do Navio, iniciada em 1957, multiplicou as exportações com as médias anuais passando de 201 mil toneladas, entre 1900 e 1956, para 1,01 milhão de toneladas, entre 1957 e 1971. Entre 1957 e 1963, a cotação do manganês foi alta e estável (US\$ 78/t). Em 1963, com a entrada do Gabão no mercado internacional de manganês, caiu para US\$

40/t e, em 1968, para US\$ 28/t. Em meados da década de 70 houve elevações temporárias, atingindo valores entre US\$ 30 e 40/t, impactando na lucratividade da exploração na Serra do Navio, cujos estudos de viabilidade foram estimados com cotações mais elevadas. Na tabela 01 abaixo, temos o histórico das exportações de manganês, de 1900 a 1989. Com a crise de 1929, as exportações se reduziram, atingindo 2.000 toneladas em 1934, mostrando recuperação somente a partir de 1936. Em 1957, com o início das exportações da Icomi (Indústria e Comércio de Minérios S/A), o Brasil se torna um expressivo player no mercado mundial. ■

Evolução das exportações de Minério de Manganês no Brasil - 1900/1989									
Ano	Exportação (1.000t)	Ano	Exportação (1.000t)	Ano	Exportação (1.000t)	Ano	Exportação (1.000t)	Ano	Exportação (1.000t)
1900	88	1918	393	1936	166	1954	163	1972	1.172
1901	98	1919	206	1937	247	1955	177	1973	788
1902	157	1920	254	1938	237	1956	260	1974	1.493
1903	162	1921	276	1939	189	1957	950	1975	1.557
1904	208	1922	341	1940	223	1958	1.250	1976	1.073
1905	224	1923	236	1941	437	1959	942	1977	571
1906	121	1924	159	1942	306	1960	866	1978	895
1907	237	1925	312	1943	276	1961	868	1979	1.187
1908	166	1926	320	1944	147	1962	759	1980	1.037
1909	241	1927	242	1945	245	1963	841	1981	1.018
1910	254	1928	362	1946	149	1964	833	1982	990
1911	174	1929	293	1947	142	1965	1.068	1983	747
1912	155	1930	192	1948	141	1966	957	1984	879
1913	122	1931	96	1949	150	1967	542	1985	901
1914	184	1932	21	1950	148	1968	1.124	1986	704
1915	289	1933	25	1951	120	1969	861	1987	631
1916	503	1934	2	1952	161	1970	1.588	1988	411
1917	533	1935	61	1953	166	1971	1.797	1989	952

**Tabela 01: Exportações de manganês 1900-1989**

Fonte: DNPM e [http://memoria.bn.br/pdf/123021/per123021\\_1949\\_00161.pdf](http://memoria.bn.br/pdf/123021/per123021_1949_00161.pdf)

**Continua na edição 73 da revista In the Mine**

Mathias Heider é engenheiro de Minas da ANM/Sede.

José Luiz Amarante é diretor de Tecnologia e Transformação Mineral da SGM/MME.