

PERFIL PRELIMINAR DO MERCADO DE MOLIBDÊNIO

NOÉ VIEIRA DOS SANTOS

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

1. Introdução

No atual estágio do desenvolvimento dos países industriais o molibdênio tem sido considerado um mineral estratégico por quase todos os produtores de aço. Os principais países que têm o molibdênio na lista de minerais estratégicos são: França, Inglaterra, Alemanha Ocidental e Japão. No Brasil desconhecemos a política estratégica para este bem mineral.

Tendo em vista a inexistência de produção interna significativa de molibdênio, o presente trabalho vem enfocando mais a situação mundial calcado em publicações especializadas a nível internacional.

Vale ressaltar que o espaço de tempo dado para a execução deste trabalho foi considerado exíguo. Portanto, não se trata de um trabalho definitivo e sim um estudo preliminar da situação do molibdênio, no mercado interno e externo.

2. Generalidades

2.1. Usos e Aplicações

O molibdênio tem sua aplicação em aços especiais, visto que melhora sensivelmente a resistência nos aços inoxidáveis e nas ligas. Cerca de noventa por cento do molibdênio produzido no mundo é usado com o ferro (ligas), para se chegar ao aço molibdênio. Tem sua aplicação também na fabricação de aços rápidos para ferramentas, aços inoxidáveis resistentes a altas temperaturas ou como metal puro sob a forma de fios de placas. O molibdênio puro é usado sob a forma de fio pela indústria de válvulas eletrônicas e lâmpadas incandescentes. Numa percentagem menor é usado na indústria química e cerâmica, atuando como catalizador ou como pigmento.

No Brasil esta substância mineral tem sua principal aplicação (90%) na indústria de ferro-ligas e na indústria de válvulas eletrônicas e lâmpadas incandescentes. Como ferro-molibdênio serve como insumo básico para a indústria siderúrgica.

Segundo o "mercado consumidor de São Paulo", foi constatada uma pequena percentagem de concentrado de molibdênio, sendo usado no setor de não-ferrosos (metais especiais).

3. Estrutura da Oferta

3.1. Produção

A produção mundial de molibdênio tem origem nos depósitos em que é o principal mineral explorado e em minérios de cobre pórfiros. Também a sua ocorrência é constatada em minas exploradas principalmente para extração de urânio e tungstênio. No entanto, as quantidades produzidas são insignificantes.

Os principais países produtores são: Estados Unidos, Canadá e Chile, que produziram cerca de 70% da produção mundial em 1983. Neste mesmo ano o Chile foi considerado o principal produtor.

PRODUÇÃO MUNDIAL DE MOLIBDÊNIO 83

Países	Produção (t)
Estados Unidos	13.610
Canadá	9.080
Chile	14.520
Peru	2.730
Outros	14.520
T O T A L	54.460

Fonte: AMB/DNPM

A produção mundial nas avaliações de revistas especializadas, vem reduzindo-se, enquanto a demanda total vem aumentando. A principal causa da queda de produção nos últimos anos pelos países exportadores é o preço, pois os custos de produção estão acima do preço internacional.

Várias unidades de produção nos Estados Unidos estão sendo fechadas, como a mina de Tonopah da Anaconda, além das maiores minas de subprodutos. No Canadá, a situação é idêntica, com a paralização de suas principais minas desde 1982.

Com a previsão da recuperação do cobre no mercado internacional neste ano, haverá uma produção significativa de molibdênio.

No Brasil, segundo dados estatísticos do DNPM, existe uma pequena produção de molibdênio. Em 1983 a produção atingiu 9,2 toneladas como subproduto, sendo responsável por 0,6% do consumo do metal no país. A origem desta produção é nos municípios de Pindobaçu e Campo Formoso, na Bahia, onde estão concentrados os garimpos de esmeraldas. Além desta região, segundo pesquisa do IPT, foi constatado no garimpo de Currais Novos-RN, o aproveitamento da molibdenita como subproduto do minério de tungstênio, cuja produção não chega a ter um valor estatístico.

PRODUÇÃO INTERNA DE MOLIBDÊNIO (Molibdenita)

1979 - 1983

ANO	QUANTIDADE (t)	VALOR (Cr\$)
1979	41,4	14.107.000
1980	29,5	14.054.000
1981	12,5	5.000.000
1982	0,6	822.500
1983	9,2	7.095.000
T O T A L	93,2	41.078.500

Fonte: Anuário da Mineração-Bahia/84

Como foi demonstrado, pode-se concluir que a produção nacional de concentrado de molibdênio não atende à demanda interna.

3.2. Reservas

Os Estados Unidos detêm a maior parte das reservas mundiais, cerca de 54% do total mundial. O Chile é o segundo país em reserva.

RESERVAS MUNDIAIS

PAÍSES	QUANTIDADE (t)
Estados Unidos	5.352.000
Canadá	635.000
Chile	2.449.000
Peru	226.000
Outros	1.179.000
TOTAL	9.841.000

Fonte: AMB/DNPM-1984

De acordo com os dados do DNPM, não existem reservas de molibdênio bloqueadas no Brasil. No entanto, as regiões promissoras são os depósitos scheelitíferos do RN e PB e Uraníferos de Poços de Caldas-MG, ao cobre e ouro em São Gabriel-RS e ao cobre, ouro e prata nas jazidas de Salobo-Serra dos Carjás, em que o Mo ocorre associado.

3.3. Preços

Os preços dos produtos de molibdênio são cotados em dolar/libra de molibdênio contido. O preço do molibdênio tem um papel importante no equilíbrio da demanda e oferta. As flutuações constantes nos preços do molibdênio tem levado os países produtores a grandes prejuízos e paralizações de muitas empresas. Para se ter uma idéia, o preço do concentrado em 1979 era de US\$ 40,00/lb e sofreu um decréscimo de 89% e caiu para US\$ 4,50/lb este ano.

As instituições internacionais de pesquisa argumentam que as indicações atuais sugerem que o preço do Mo ficará este ano acima de US\$ 4,00/lb, desde que os produtores continuem a praticar restrições de produção. Com a perspectiva do aumento do preço do cobre, algumas minas paralizadas poderiam entrar em atividade, aumentando assim a oferta de Mo, e desestabilizando novamente o mercado.

4. Estrutura de Consumo

4.1. Consumo Externo

O consumo internacional de molibdênio está centrado nos principais países industrializados principalmente aqueles produtores de grandes proporções de ferros especiais. como o Japão, Inglaterra, Alemanha Ocidental, Itália etc. Em 1983 o consumo mundial de molibdênio foi de aproximadamente 60.000 toneladas, cerca de 4% abaixo dos níveis de 1982 e 22% menos que o consumo de 1981. O consumo total em 1983 foi de 35% abaixo do consumo de 1979.

4.2. Consumo Interno

O consumo nacional de molibdênio, está concentrado nos estados de São Paulo, Bahia e Minas Gerais, onde estão situadas as indústrias que atuam no setor de siderurgia e de válvulas eletrônicas e lâmpadas incandescentes.

O consumo aparente de molibdênio em termos globais, pela indústria brasileira é mediante as importações de minérios de molibdênio, metal e manufaturados de molibdênio primário, semi-acabados, e compostos químicos. As siderúrgicas nacionais são os principais consumidores de produtos derivados de molibdênio, onde parte é fabricado internamente (com molibdenita importada) e a outra totalmente importada. Assim como o ferro-molibdênio é considerado importante para a siderurgia, o molibdênio metálico é importante para a indústria de válvulas eletrônicas e lâmpadas incandescentes, onde em 1983 o consumo foi substancial.

O concentrado de molibdênio é o principal item de importação pelas indústrias brasileiras, onde a importação em 1983 foi de 1.469 toneladas, secundado pela importação de metal e manufaturados na ordem de 38 toneladas.

Consumo aparente	1981	1982	1983
Concentrado de Mo	2.017	1.303	1.469
Ferro-Mo	792	305	126

Fonte: AMB/DNPM-84

Cerca de 90% do consumo aparente brasileiro de molibdênio é destinada ao setor de ferro-ligas.

Diante destes dados conclui-se que o molibdênio importado destina-se, quase que totalmente (indiretamente) à indústria siderúrgica.

Como não se dispõe de dados estatísticos globais de projeção do consumo de molibdênio pela indústria brasileira, apresentamos o levantamento feito pelo mercado consumidor mineral/81 no Estado de São Paulo: existe uma previsão para o presente ano de um consumo de 300 toneladas de concentrado pelo setor paulista de ferro-liga, 20 toneladas para o setor de não-ferrosos especiais. Somente estes dois setores no Estado de São Paulo dispenderam o montante de Cr\$ 449,1 milhões a preços de outubro de 1981.

4.3. Principais Consumidores

Destacamos neste tópico os principais consumidores de concentrado de molibdênio que atuam na indústria de ferro-ligas, segundo o levantamento do IPT em 1981:

- Termoligas Metalúrgicas S/A - SP
- Prometal Produtos Metalúrgicos S/A - SP
- Eletrometalur S/A Ind. e Com. - MG
- Cia. Paulista de Ferro-ligas - SP
- Polisinter Indústria e Comércio - SP

Quanto aos principais consumidores de molibdênio metálico, destacamos:

- Osram do Brasil Ltda.
- S/A Philips do Brasil
- General Eletric do Brasil S/A
- R.C.A. Eletrônica Ltda.

Ressaltamos que com a importação deste bem mineral por estas indústrias, tem gradativamente aumentado o grau de dependência externa.

5. Balanço Oferta x Demanda (nível nacional)

5.1. Concentrado

A demanda de concentrado de molibdênio pelas indústrias brasileiras é totalmente oriundo do Chile, conforme estatística de 1983.

A oferta do concentrado por pequenos garimpos brasileiros, não supre o mercado nacional, como demonstra o quadro abaixo.

BALANÇO OFERTA x DEMANDA

	1981	1982	1983	%	
				82/81	83/82
A-Oferta	12,5	0,6	9,2	(95)	1.433
B-Consumo	2.029,5	1.303,6	1.478,2	(36)	13
A-B	(2.017)	(1.303)	(1.469)		

Conforme apresentação do balanço, no período 81/83 o consumo de concentrado vem reduzindo, tendo em vista o momento econômico que vem atravessando o país, atingindo fortemente a indústria siderúrgica.

5.2. Ferro-molibdênio

O molibdênio é empregado em conjunto com ferro, constituindo um produto intermediário para se obter o aço molibdênio. No Bra-

sil, somente no período 81/82, houve um excesso de oferta ferro-molibdênio, visto que a indústria siderúrgica não vinha absorvendo esta produção. O excedente neste período foi exportado principalmente para a Bolívia. Já, no ano de 1983, praticamente houve um equilíbrio entre a oferta e a demanda deste insumo básico para siderurgia, como mostra o quadro abaixo.

BALANÇO OFERTA x DEMANDA

	1981	1982	1983	%	
				82/81	83/82
A-Oferta	802	369	126	(54)	(66)
B-Consumo	797	337	126	(58)	(62)
A-B	5	32	-		

Além do quadro recessivo brasileiro, a causa da redução da oferta de ferro-molibdênio está intimamente ligada com as barreiras protecionistas do governo americano, ao aço brasileiro.

Destacamos, no entanto, quanto mais oferta de ferro-molibdênio pela indústria siderúrgica brasileira, aumenta o grau de dependência externa do concentrado de molibdênio.

6. Desenvolvimento de Projetos Internos

Conforme informações veiculadas no AMB/84. de que a Nuclebrás estaria programando a recuperação do Mo associado ao urânio, na mina de Santo Agostinho em Poços de Caldas-MG, nos foi informado através da Superintendência de Engenharia Mineral, através da pessoa do Engº Carlos Antaque, que este projeto encontra-se em fase de avaliação, visto que os corpos mineralizados não vem assumindo valor relevante para aproveitamento econômico, a curto prazo. Mas a Nuclebrás já dispõe de uma infra-estrutura completa para o aproveitamento desse subproduto.

Outros contatos foram mantidos, principalmente nos estados promissores como o Rio Grande do Norte e a Bahia. Nesses estados contamos com CDRM (Cia.de Desenvolvimento de Recursos Minerais) em Na

tal, e com a CPM em Salvador, onde constatou-se a inexistência de projetos em andamento para o aproveitamentos de Mo. E também não existe uma preocupação a nível estadual no melhor aproveitamento do subproduto (molibdênio), nos garimpos de Pindobaçu e Campo Formoso na Bahia, e Currais Novos no Rio Grande do Norte.

7. Conclusões

Diante de várias situações e projeções apresentadas no presente trabalho, passamos a tecer as seguintes considerações:

- . a produção nacional de molibdênio não atende à demanda interna;
- . as indústrias do setor de ferro-ligas vem reduzindo o consumo de concentrado;
- . o ferro-molibdênio é responsável por 90% do consumo aparente brasileiro;
- . quanto mais oferta de ferro-molibdênio no mercado nacional, maior é o grau de dependência externa do concentrado de molibdênio;
- . aumenta a demanda pelo molibdênio metálico, pelas indústrias de válvulas eletrônicas e lâmpadas incandescentes;
- . o molibdênio é considerado mineral estratégico para os principais países industrializados.
- . a curto prazo não existe previsão para o "start up" do aproveitamento do molibdênio associado ao urânio, pela Nuclebrás;
- . o preço do molibdênio a nível internacional é o fator econômico de maior peso, para desestabilização das indústrias do setor;
- . a capacidade de produção do mercado internacional foi diminuindo, visto o fechamento de muitas minas nos EUA.

A N E X O A
PANORAMA INTERNACIONAL

REPERCUSSÃO SOBRE O MOLIBDÊNIO *

Durante a maior parte do ano de 1984, o mercado de molibdênio permaneceu geralmente fraco e desinteressante. Ainda que o preço no mercado livre para o óxido de molibdênio alcançasse \$ 3.76/lb em junho, na maior parte do ano foi substancialmente mais baixo e no final de 1984 em somente \$ 2,85/lb.

A Amax reduziu a produção em suas duas operações no Colorado no início do ano, operando com somente cerca de 50% da capacidade instalada. Outros produtores estão aparentemente determinados a manter a produção, a despeito dos preços adversos.

Inesperadamente em 1985, o mercado tem mostrado uma marcante melhora. Desde o início do ano, os preços progrediram rapidamente, alcançando o pico de \$ 4,75/lb no início de março, passando a poucas semanas atrás ao redor de \$ 4,20 - 4,30/lb, apesar de os produtores norte-americanos estarem ainda cotando ao redor de \$ 45/lb. Historicamente, contudo, estes preços estão ainda substancialmente inferiores aos picos ao redor de \$ 40/lb alcançadas em 1979.

Um dos fatores graves na recente crise foi o fechamento da Tonopah em fevereiro deste ano, o que diminuiu significativamente a capacidade de produção do mercado. Igualmente, não há dúvida de que a melhora no preço tem sido estimulada e mantida pelas ações dos próprios produtores. Em comum com vários metais base, o mercado fundamental do molibdênio posterior a 1984 tem sido muito mais investigado do que em qualquer tempo há poucos anos atrás.

A produção tem reduzido, enquanto que a demanda total tem aumentando.

Poderá aparentar que estes fatos básicos foram largamente omitidos ou talvez ignorados pelos comerciantes e consumidores de molibdênio em direção ao final do ano passado e no início de 1985. Estes participantes estavam aparentemente convencidos que desde

que restringissem suas compras de novos suprimentos, eles estariam aptos a continuar o comércio exterior, uns produtores contra os outros, e assegurar a constante baixa nos preços.

Contudo, a fundamental melhora do mercado não foi omitida pelos maiores produtores. Eles parecem ter compreendido, quase em uníssono, que desde que a posição do mercado fosse completamente sólida, a prática de uma restrição de vendas módicas sobre suas partes, deixariam fortes os comerciantes e consumidores e estimulariam os preços. Contudo, tal ação requereu uma drástica mudança de atitude, como pela previsão de 18 meses, ou então, os produtores demonstraram uma obstinada determinação em manter ou aumentar seu volume de vendas, de maneira a compensar o impacto da queda nos preços do molibdênio.

Esta filosofia "dog-eat-dog" aparentemente pretendeu dirigir os fracos participantes dentro dos negócios e resultou em um modelo de venda agressivo, envolvendo preços mínimos e rebaixados, o que, no final do período sucedeu em constantes preços reduzidos. Isto também reprimiu o progresso de vários preços potenciais, quase antes deles terem começado.

Esta filosofia parece ter sido mudada ao final do ano, quando desde então, produtores estão decididamente mais retraídos em suas políticas de vendas. Isto teve um impacto benéfico sobre os preços quase imediatamente com aumento de acima de 50%, sendo registrado dentro de poucas semanas. Desde que os produtores mostrem bastante determinação aderindo a sua nova política, parece não ser uma razão sólida porque o mercado não poderia manter sua corrente flutuabilidade para todo o ano.

Os recentes desenvolvimentos que têm então melhorado as regras, têm sido revistos pelo Intermet Publications of Chile, num recente sumário periódico. Tratando do suprimento do metal em primeira instância, a publicação nota que ainda que a Amax operasse com somente 50% de sua capacidade em suas unidades de Henderson e Climax o ano passado, ainda dirigida a alcançar significantes melhoras na eficiência e para reduzir sua estrutura de custo.

A produção do ano totalizou 43,6/lb de concentrado de molibdênio enquanto que a demanda totalizou 53,4 Mlb. Isto reduziu o estoque da companhia, que está variavelmente estimado a ter caído para entre 20 e 30 Mlb no final de 1984.

Por todo o ano outros produtores norte-americanos ficaram sobre pressão por causa dos preços baixos. A Thompson Creek, propriedade da Amaco Mineral operou com somente cerca de metade de sua capacidade instalada de 20 Mlb/ano, com custos de operação acreditando-se ser ao redor de \$ 6,0/lb.

Em New México, a mina da MolyCorp's Questa produziu cerca de 12 Mlb de concentrado no ano passado e informaram estar planejando um aumento para 15 Mlb em 1985. Contudo, acredita-se que os atuais preços do molibdênio tornem a operação inviável.

Em fevereiro deste ano, a Anaconda Minerals fechou sua unidade Tonopah de US\$ 200 milhões em Nevada por tempo indeterminado e exportou seu estoque de 12,5 Mlb de molibdênio. A mina tinha uma capacidade instalada para produzir cerca de 15 Mlb/ano, mas operou em 1984 com somente cerca de 2/3 de sua capacidade a um custo de produção de \$ 5,6/lb.

De considerável significância contudo, foi o fato que a maior parte do estoque da Tonopah's (em torno de 10 Mlb) foi comprado pela Amax. Enquanto que aquela companhia não foi obviamente diminuída de seu próprio material / o estoque da Tonopah claramente representou molibdênio relativamente barato. Talvez mais significante-mente, com o compromisso de outros produtores com respeito à operação continuada sendo a modo crescente questionada, A Amax provavelmente veja a venda da Tonopah como uma única oportunidade para melhorar sua posição no mercado.

O fechamento da Tonopah foi seguido de rumores que a Kennecott planeja fechar sua divisão de cobre em Utah, uma importante fonte do subproduto molibdênio. Estes rumores foram subseqüentemente confirmados duas semanas atrás (M.J., March, 26, p.216). Em adição, a Duval Corp. está procurando um comprador para sua unidade de cobre e molibdênio em Sierrita no Arizona. Enquanto que a Companhia diz que poderia vender como uma mina em operação e ela

poderia continuar produzindo até que um comprador fosse encontrado neste ponto pode haver dúvidas acerca da continuação da operação.

Por outro lado, nos Estados Unidos muitas das maiores minas de subprodutos estão também fechadas em decadência. Estas incluem Twin Butenss, Benkeley, Pima, Ajo, Mission e Silver Bell. Isto indica que a produção do subproduto molibdênio nos U.S.A. é provavelmente em quantidade não maior do que 12-15 mlb em 1985, quando comparado com 22-7 mlb em 1984 e uma capacidade instalada fechada de 50 mlb/ano.

No Canadá, a Kitsault está paralizada e a Endoco permanece fechada desde junho de 1982, com a Placer Developement explicando que um preço de Cr\$ 5.00/lb para o molibdênio seria necessário para justificar sua reabertura. A Companhia, todavia, opera uma "roaster" na mina, usando concentrados de outros produtos de British Columbia (Lornex e New mont) e o suprimento limitado de concentrados de sua própria unidade de Gibraltar. A Gibraltar também permanece inviável nos preços correntes.

Outros produtores de subprodutos têm também padecido e a Brendas Hightmont e Boss Montacin estão todas paralizadas.

Em 1984, a Codelco, no Chile, produziu 36 mlb do subproduto molibdênio de suas unidades de cobre. Contudo, ela tem previsão que este total não será igualado no corrente ano, quando a produção será cerca de 32 mlb. A razão principal para esta queda parece ser o declínio em alto grau em Chuquicamata, que é o principal produtor. No México a produção em La Caridad informa ter estabilizado em cerca de 6,6 mlb quando comparada como uma produção média de 9,3 mlb/ano em 1982 e 1983.

Embora todas as possíveis repressões da produção sejam levadas em consideração, a Intermet acredita que a produção de molibdênio no mundo oriental será em quantidade de 152 a 158 mlb em 1985, contra 170 mlb em 1984.

Pelo lado do consumo, a informação chave para uma tendência favorável. A produção de ligas de aço no mundo oriental registrou ter

aumentado o ano passado em torno de 16,7% para 49 M.t. Portanto, o consumo de molibdênio para este setor cresceu de 77 mlb em 1983 para 88,6 mlb o ano passado.

Indicações iniciais no corrente ano, sugerem que a produção de ligas de aço está sendo mantida aos níveis de 1984. Um modelo similar é visto no setor de aço inoxidável, onde a produção de 1984 foi estimada ter sido 21,5% maior do que em 1983, com importantes aumentos registrados no Japão e Europa Oriental. Desse modo, o consumo de molibdênio por este setor aumentou de 4 mlb para 29 mlb em 1984.

Além de tudo, o consumo de molibdênio o ano passado foi estimado em cerca de 188 mlb. Enquanto isso, representa uma agradável melhora sobre o total de 170 mlb dos anos anteriores. Ainda resta um longo caminho perto das 200 - 220 mlb consumidos anualmente nos anos 70. A Intermet Publication acredita que uma das principais razões para este atraso continuado na demanda é o claro declínio no consumo do metal nos Estados Unidos. Isto é informado em 33,1 mlb em 1984, quando comparado com 25 mlb em 1982 e 1983, mas é ainda muito menor do que as 70 mlb/ano consumidas em 1978 e 1979 e 60 mlb consumidas em 1980.

Todavia, as perspectivas permanecem animadoras e o consumo de molibdênio pelos U.S.A. é esperado melhorar em 1985, porque a importação de certas ligas de aço serão restritas. Em adição, se continuar a queda do dólar, então a margem competitiva de material importado seria moderada e isto poderia também aumentar a demanda do produto doméstico.

Foi também noticiado que o consumo japonês de molibdênio caiu moderadamente no ano passado para 23 mlb, com o declínio acelerado no último trimestre do ano. Contudo, o consumo em 1984 foi ainda substancialmente melhor do que em 1981 e 1982.

Na Europa Oriental, o consumo na República Federal da Alemanha mostrou considerável melhora o ano passado, totalizando 22,8 mlb contra 20,7 mlb em 1983. Contudo, na segunda metade do ano o consumo foi fluente em uma média anual de 25,5 mlb e esta demanda flutuan-

te foi mantida nos primeiros dois meses de 1985. A Suécia mais do que dobrou seu consumo de 1983 para 11 Mlb, enquanto a Grã-Bretanha consumiu 10,5 mlb quando comparado com 7 Mlb em 1983. O consumo na França aumentou de 1 Mlb para 7,6 Mlb e na Itália estimou-se em 6,5 Mlb contra 4,4 Mlb em 1983. Se a atual tendência for mantida, é provável que a demanda de molibdênio exceda 200 Mlb em 1985 e dado que as fontes de suprimento combinadas do mundo oriental e comunista teriam quantidades não maiores do que 180 - 185 Mlb, os estoques poderão cair novamente.

PERSPECTIVAS DE PREÇOS

Voltando ao aspecto preço, a Intermet argumenta que as inclinações atuais sugerem que os preços ficariam firmemente acima de \$ 4,50/lb ou mais. Desde que os produtores continuem a praticar a restrição sobre a produção e manter sua recente atuação no mercado, os preços bem poderiam alcançar \$ 5,00/lb.

Aí está, entretanto, um elemento somado de incerteza. A maior parte produção anual de molibdênio é um subproduto da mineração do cobre. Dado que a perspectiva dos preços do cobre está melhorando, aí está a possibilidade óbvia que algumas das capacidades atualmente ociosas poderiam entrar em atividade, trazendo com isso uma adicional produção de molibdênio. Isto poderia claramente refrear o aspecto preço e protelar o retorno do balanço suprimento-demanda do mercado.

Uma das notas mais otimistas, informa que as mudanças estruturais atualmente tomam lugar na indústria, especificamente o despojamento das subsidiárias de mineração das maiores companhias de óleo, poderiam ter um impacto decisivo no suprimento de molibdênio. Como já foi notado, a Atlantico Richfield e Pennzoil têm anunciado suas intenções de paralisar as minerações de cobre e molibdênio.

A Thompson Creek e Questa são também minerações subsidiárias pertencentes à companhias de óleo. No caso da Thompson Creek, Standard Oil de Indiana se desfazer da Amoco Minerals e aí tem tido sugestões que a Union Oil está considerando uma mudança similar com res

peito à subsidiária Questa da Molycorp, particularmente se a mina continua a perder dinheiro.

Enquanto estas mudanças podem atingir aos pequenos, mais do que uma mudança de proprietário de mina de molibdênio, eles poderiam anunciar o fechamento se os prejuízos continuarem e os compradores não forem aparecendo.

A Texaco está procurando um comprador para a Getty Minerals, que foi adquirida como parte do controle da Getty Oil and Mobil; está também informando que está procurando uma oportunidade de renunciar ela própria de suas subsidiárias de mineração.

AS COMPANHIAS DE ÓLEO TÊM A CHAVE DO NEGÓCIO ?

O ponto significativo desses progressos é que se todas as vendas despojamentos forem completados, os produtores de molibdênio terão no futuro que contar inteiramente com seus próprios esforços. Eles irão, não muito longe estar aptos a confiar em uma companhia coligada para compensar perdas de molibdênio contra suas imensamente aproveitáveis operações de óleo e gás.

A mudança desse escudo protecionista pode levar vários produtores com poucas alternativas a fechar, a não ser que eles possam assegurar um preço razoável para seus produtos. Tal eventualidade poderia prontamente conduzir a uma adicional retirada do estoque e resultar no retorno de mercado para uma posição em escala fundamentalmente sólida. Neste período poderia adaptar à indústria de apoio para uma condição muito mais sólida para os anos futuros.

Atualmente aí está uma pequena indicação que algumas das companhias de óleo estão próximas da parte final do controle de seus interesses de mineração, ainda que foi informado a cerca das perspectivas de uma dúzia de compradores estaria visitando a unidade Duval's Sierrita durante abril. Isto poderia indicar que além disso o corte na produção de molibdênio está recuando, o que poderia claramente ser um fator obstinado para o balanço do ano. Contudo, o elemento desconhecido permanece, a reação dos produtores de cobre para o mais alto preço do cobre.

A N E X O B

PERSPECTIVA ECONÔMICA DO PROJETO RIO ABAIXO

MOLIBDÊNIO

1. Introdução:

Em continuidade ao "Perfil Preliminar do Mercado de Molibdênio", apresentamos os dados solicitados por esta GEOP, para subsidiar estudos acerca da viabilidade do Projeto Rio Abaixo.

A metodologia utilizada na pesquisa consistiu em entrevistas (via telefone), com as principais empresas consumidoras de molibdênio, como: Cia. Paulista de Ferro-ligas, Polissinter Ind. e Comércio Ltda, Prometal Produtos Metalúrgicos S/A, Termo-ligas Metalúrgicas S/A, Aços Villares Ind. de Base. Também foram feitas consultas ao Cosinder-DF, IPT-SP, Mineração Thomaz (Salustino-RN) e à Nuclebrás - Superintendência de Engenharia Mineral - RJ.

2. Situação atual do mercado de molibdênio:

O consumo de molibdênio no Brasil está intimamente ligado ao progresso do setor siderúrgico nacional. Historicamente, o sub-setor de produção de ferro-molibdênio (fornecedor de insumos básicos para a siderurgia), nos últimos cinco anos vem tendo um comportamento de retração no fornecimento deste insumo básico, e portanto, o consumo de molibdênio (concentrado, metal e manufaturados), vem se mantendo em declínio, pelas indústrias do setor. No entanto, as empresas pesquisadas têm uma perspectiva de evolução do setor, desde que a economia nacional venha atingir um crescimento de pelo menos 6% ao ano.

2.1. Produção esperada

Como foi descrito no item anterior, o consumo de molibdênio, sob várias formas, vem declinando ano a ano, proporcionando ao setor (ferro-ligas) a diminuição do número de empresas que atuam na fabricação de ferro-molibdênio. Esta observação foi constatada na pesquisa, onde os entrevistados dizem que este comportamento é em função do momento atual da economia e a dependência externa do bem mineral. Esta situação poderá ser invertida, desde que o país promova a sua auto-suficiência, mediante a produção própria.

O resultado da pesquisa, no que diz respeito a perspectivas do mercado interno, apresenta-se com as seguintes situações:

a) Produção total:

Numa situação normal de mercado, a produção para atendimento à demanda futura (1986-1988), deverá situar-se em torno de 1.300 t/ano de concentrado de molibdênio + molibdenita. Sendo que os empresários do setor esperam um crescimento no consumo de molibdênio na ordem de 5% ao ano a partir de 1988.

b) Produção de concentrado de molibdênio:

A demanda de concentrado de molibdênio no Brasil é bem significativa. Para atendimento aos setores prevê-se uma produção de 1.200 toneladas em 1985, permanecendo este consumo por mais três anos, com a perspectiva de crescimento de 5% ao ano a partir de 1988. Assim sendo, a produção ideal deverá ser igual ao consumo nacional.

As empresas pesquisadas informaram que importam o concentrado de molibdênio que, através do processo de ustulação obtém-se o trióxido de molibdênio. Mas a tendência é a importação direta do trióxido de molibdênio, o que já vem ocorrendo pelas indústrias siderúrgicas.

c) Produção do concentrado de molibdenita:

De acordo com o que foi levantado junto aos pesquisados, a produção para dar atendimento ao mercado interno deverá girar em torno de 100 t/ano, sem nenhuma perspectiva de crescimento.

2.2. Teores das minas atualmente em produção

Pelo fato de não existir minas em operação no país, passamos a informar os teores de algumas regiões com ocorrências conhecidas.

Minas Gerais

Na mina de urânio de Santo Agostinho, em Poços de Caldas, o percentual de molibdenita apresenta-se com um teor médio de 0,16%, um teor de corte de 0,03% e com uma reserva (medida + indicada +

inferida) de 7.000 toneladas de MoO_3 .

Paraíba - Rio Grande do Norte

O distrito scheelitífero de Barbacena, apresenta um grande percentual de molibdênio no Brasil. O teor do minério de tungstênio é de 0,20%; nos concentrados é de 0,63% e nos rejeitos é em torno de 0,17% de Mo. A reserva para esta região está estimada em torno de 12 milhões de toneladas de minério.

2.3. Projetos de pesquisa em andamento no Brasil

Não se tem conhecimento, a nível nacional, de projetos relevantes ligados a este bem mineral. Com exceção do possível aproveitamento do molibdênio associado ao urânio em Poços de Caldas. Segundo informações da Nuclebrás, a jazida de Agostinho será lavrada após o aproveitamento de outra jazida de urânio, na região, cuja vida útil está em torno de 10 anos.

2.4. Custos de Produção

Para a hipótese projetada, foram utilizados parâmetros de custo de produção, praticados em minas subterrâneas no Brasil, com características aproximadas da ocorrência de molibdênio no granito Rio Abaixo. Vale ressaltar que estamos projetando o custo operacional esperado (custo variável) do empreendimento, não estando em discussão o custo da pesquisa.

a) Estimativa do custo de produção:

a.1. Parâmetros:

- . Produção 5.000 ton de concentrado de molibdênio (56% de Mo O_3); ou
- . Rendimento para a lavra de 90% e para o beneficiamento de 80%;
- . Reserva do minério de aproximadamente 1.200.000 toneladas.

a.2. Custos da Lavra (subterrâneo)

Apresentamos a seguinte composição:

. Perfuração e desmonte	US\$ 8,94/ton
. Carregamento e transporte	US\$ 5,00/ton
. Colocação de trilhos	US\$ 0,86/ton
. Desenvolvimento de galeria	<u>US\$ 0,70/ton</u>
	US\$ 15,50/ton

considerando: $1.200.000 \text{ t (minério)} \times \text{US\$ } 15,50 \text{ (custo unitário)} = 18.600.000: 0,9 \text{ (rendimento na lavra)} =$
 $= \text{US\$ } 20.666.666.$

Custo total na lavra = US\$ 20.666.666

a.3. Custos de Beneficiamento e Concentração:

O valor unitário de US\$ 7,00 por tonelada de alimentação, são os custos considerados de usinas de flotação para concentração de fluorita, existentes no país.

Assim sendo:

$1.200.000 \text{ t (minério)} \times \text{US\$ } 7,00: 0,8 \text{ (rendimento no beneficiamento)} = \text{US\$ } 10.500.000.$

Custo total do beneficiamento = US\$ 10.500.000

a.4. Custo de Produção (lavra + beneficiamento)

Dados:

Custo da lavra = US\$ 20.666.666

Custo do beneficiamento = US\$ 10.500.000

Custo de produção = US\$ 31.166.666

Considerando somente o custo variável e dada a produção de 5.000 toneladas de concentrado a 56% Mo O₃, teremos um custo unitário de US\$ 6.233/toneladas.

b) Receita do Empreendimento

b.1. Parâmetros:

. para o concentrado de Mo O₃ (5-%) = US\$ 3,2 lb ou

US\$ 7.048/t (preço CIF no mercado de Londres).

. produção de 5.000 toneladas de concentrado (Mo O_3).

Receita: para o concentrado:- 5.000 t (concentrado) x
US\$ 7,048/t (preço de venda/Londres por tonelada) =
= US\$ 35.232.000

A apresentação do item receita do empreendimento foi no sentido de facilitar a análise da GEOP, pois permite visualizar que a receita obtida do concentrado permite cobrir os custos de produção. No entanto, no aspecto global esta receita não cobriria os custos totais (produção + administrativos), visto que normalmente os custos administrativos representam 20% aproximadamente dos custos de produção.

3. Considerações finais

Dada a expectativa criada pela viabilidade do projeto Rio Abaixo, quando da realização da pesquisa, propomos à GEOP contato com a Polissinter Ind.e Com. S/A, situada em Piracicaba, e Aços Villares em São Paulo.

Esta proposição é calcada no interesse destas empresas, em conhecer detalhes sobre o desenvolvimento do projeto, para possíveis conversações a nível de participação no empreendimento.

Curitiba, 18 de setembro de 1985.

Econ.Noé Vieira dos Santos

FONTES CONSULTADAS

- Perfil Analítico do Molibdênio-DNPM/1980
- Anuário Mineral Brasileiro-DNPM/1984
- Anuário Mineral da Bahia-1984
- Mercado Consumidor Mineral-IPT-1981
- Sumário Mineral Brasileiro-DNPM-1984
- Mining Journal-1985
- Mining Annual Review-1984
- Brasil Mineral-Revista/abril-1985

CONTATOS MANTIDOS

- Eng^o de Minas Carlos Antaque
Superint.de Eng^a Mineral/NUCLEBRÁS - Telefone: 292-1144 r.673
Rio de Janeiro
- Eng^o de Minas Adilson Gusmão
DNPM/Recife - Telefone: 268-1477
- Geol^o José Maria do Rêgo
CDRM/Rio Grande do Norte - Telefone: 231-3371
Natal
- Econ.Carlos Henrique
CPM/Grupo de Economia Mineral - Telefone: 232-1818
Salvador

EMPRESAS CONSULTADAS

1. Cia.Paulista Ferro-ligas
São Paulo - Telefone (011) 36-7161
2. Polissinter Ind.e Com.Ltda.
Piracicaba-SP - Telefone (0194) 34-9222
3. Prometal
São Paulo - Telefone (011) 280-0244
4. Eletrometalur
Belo Horizonte - Telefone (031) 335-0680
5. Termoligas
Salvador - Telefone (071) 59433
6. Aços Villares Ind.de Base
São Paulo - Telefone (011) 453-2788

Registro n. f162



Biblioteca/Minerapar

