

REL
3323

PHL 062971



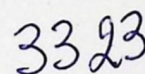
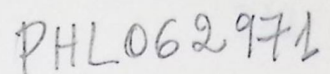
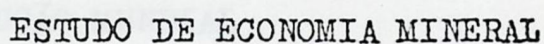
DECON/DIECON

DEZEMBRO/1979

PROJETO WOLFRAMITA NO
ESTADO DE SANTA CATARINA

COMISSÃO DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

ESTUDO DE



PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE
SANTA CATARINA

TUNGSTEN. E. chem. Sulf
6619

DEZEMBRO/1979

CPRM - DICCON	
N. <u>220,0</u>	Data: <u>25/3/84</u>

ÍNDICE DA MATÉRIAPÁG.

1 - <u>CARACTERIZAÇÃO E USOS</u>	01
2 - <u>MERCADO MUNDIAL</u>	02
2.1 - RESERVAS MUNDIAIS	02
2.2 - PRODUÇÃO MUNDIAL	04
2.3 - CONSUMO MUNDIAL	06
2.4 - COMÉRCIO	07
3 - <u>MERCADO NACIONAL</u>	10
3.1 - RESERVAS BRASILEIRAS	10
3.2 - PRODUÇÃO INTERNA	12
3.2.1 - <u>Concentrado</u>	12
3.2.2 - <u>Produtos Metalúrgicos</u>	12
3.3 - COMÉRCIO EXTERIOR	14
3.3.1 - <u>Concentrado</u>	14
3.3.2 - <u>Produtos Metalúrgicos</u>	15
3.4 - CONSUMO INTERNO	15
3.4.1 - <u>Concentrado</u>	15
3.4.2 - <u>Produtos Metalúrgicos</u>	19
4 - <u>EVOLUÇÃO DOS PREÇOS</u>	21
5 - <u>BALANÇO DEMANDA-OFERTA</u>	23
5.1 - PRODUTOS METALÚRGICOS	23
5.2 - CONCENTRADO	23
6 - <u>BALANÇO DAS RESERVAS</u>	25
7 - <u>CONCLUSÕES</u>	25

ÍNDICE DOS QUADROSPÁG

I	- RESERVAS MUNDIAIS DE TUNGSTÊNIO - 1977	03
II	- PRODUÇÃO MUNDIAL DE TUNGSTÊNIO	05
III	- CONSUMO MUNDIAL DE TUNGSTÊNIO	08
IV	- RESERVAS BRASILEIRAS DE TUNGSTÊNIO	11
V	- PRODUÇÃO BRASILEIRA DE TUNGSTÊNIO	13
VI	- EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE CONCENTRADO DE TUNGSTÊNIO	14
VII	- IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE TUNGSTÊNIO (Produtos Metalúrgicos)	16
VIII	- EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE TUNGSTÊNIO (Produtos Metalúrgicos)	17
IX	- COMÉRCIO EXTERNO DE TUNGSTÊNIO (Produtos Metalúrgicos)	18
X	- CONSUMO INTERNO APARENTE DE CONCENTRADO	19
XI	- CONSUMO INTERNO APARENTE DE PRODUTOS METALÚRGICOS DE TUNGSTÊNIO	20
XII	- PREÇOS DO CONCENTRADO DE TUNGSTÊNIO	22
XIII	- PROJEÇÃO DA OFERTA E DA DEMANDA DE PRODUTOS METALÚRGICOS DE TUNGSTÊNIO	24
XIV	- PROJEÇÃO DA OFERTA E DA DEMANDA DE CONCENTRADO DE TUNGSTÊNIO	27

1 - CARACTERIZAÇÃO E USOS

O tungstênio ou wolfrâmio (símbolo W) tem como principais minerais a scheelita e a wolframita.

A scheelita é um tungstato de cálcio (Ca WO_4), contendo, pura, 80,6% de trióxido de tungstênio (WO_3).

A wolframita é um tungstato de ferro e manganês (Fe Mn WO_4), contendo, pura, de 76,3% a 76,5% de WO_3 .

A mais importante propriedade do tungstênio é o seu alto ponto de fusão, 3410°C - o mais alto dentre todos os metais. Tal propriedade, aliada à sua extrema dureza, alta resistência ao desgaste, à tração e à corrosão, além de um bom ní vel de desempenho em termos de condutibilidade elétrica e térmica, tornam bastante amplo o seu emprego.

É o tungstênio utilizado sob a forma de metal duro - designação que se dá ao metal obtido por sinterização, a partir do carboneto de tungstênio -, metal puro, ligas e compos tos químicos.

O metal duro se constitui no mais importante cam po de utilização do tungstênio, respondendo por cerca de 50% do total consumido no Mundo Ocidental. É utilizado, principalmen te, na confecção de materiais de corte, sujeitos à alta abrasão.

A segunda maior utilização do tungstênio - cerca de 20% do total consumido entre os países ocidentais - se dá na fabricação de ligas de ferro - tungstênio, destinadas à pro dução de aços especiais, os quais são utilizados na confecção de ferramentas para usinagem, de peças resistentes ao desgaste por abrasão e corte, de matrizes e peças para forjamento ou outras operações com auxílio de calor.

Os produtos feitos com tungstênio metálico, que absorvem 20% do total consumido entre os países ocidentais, são utilizados pela indústria elétrica-eletrônica, na confecção de filamentos, contatos elétricos (platinados), eletrodos, catodos, etc.

As ligas não ferrosas, de uso mais recente nas estruturas de propulsão de foguetes e mísseis, consomem, atual mente, no Mundo Ocidental, 5% do consumo global de tungstênio.

O restante do tungstênio é consumido em usos não metalúrgicos, principalmente em compostos químicos, utilizados no fabrico de tintas, vidros, tecidos, lubrificantes sólidos, catalizadores e revestimentos (metalização).

2 - MERCADO MUNDIAL

2.1 - RESERVAS MUNDIAIS

Segundo dados publicados pelo United States Bureau of Mines (USBM), as reservas mundiais de tungstênio atingiam, em 1977, um total de 1,9 milhões de toneladas de metal contido. Cerca de 2/3 destas reservas estão concentradas em países de economia centralizada, sendo 50% em um único país - a República Popular da China, cerca de 11% na URSS e 6%, aproximadamente, na Coreia do Norte. O mineral predominante é a wolframita.

No Mundo Ocidental destacam-se as reservas encontradas no Canadá (216 mil t), Estados Unidos (125 mil t), Bolívia (40 mil t) e Austrália (35 mil t), representando cerca de 22% das reservas mundiais, sendo a scheelita o mineral predominante.

As reservas atualmente conhecidas, segundo estudos do SRI - Stanford Research Institute, são suficientes para atender à demanda prevista até o ano 2.000. Se os recursos conhecidos - considerados como reservas potenciais, uma vez que com a tecnologia atual e aos níveis de preços vigentes não são, no momento, comercializáveis - forem elevados à categoria de reservas, estas, acrescidas de 3,5 milhões de toneladas, seriam suficientes, aos níveis atuais de consumo, para um período de 130 anos, aproximadamente.

É importante ressaltar que, na última década, a taxa média de crescimento das reservas mundiais superou a taxa observada no crescimento do consumo.

QUADRO I

RESERVAS MUNDIAIS DE TUNGSTÊNIO - 1977

Unidade: 10 ³ t de W contido			
PAÍSES	RESERVAS	RECURSOS	TOTAL
AMÉRICA DO NORTE			
Estados Unidos	125	327	452
Canadá	216	319	535
México	1	2	3
Outros	1	2	3
TOTAL	343	650	993
AMÉRICA DO SUL			
Bolívia	40	84	124
Brasil	18	43	61
Outros	2	2	4
TOTAL	60	129	189
EUROPA			
Áustria	4	68	72
França	15	2	17
Portugal	25	30	55
URSS	215	318	533
Outros	33	8	41
TOTAL	292	426	718
ÁFRICA			
Rodésia	5	5	10
Ruanda	2	3	5
Sudoeste da África	1	3	4
Zaire	1	3	4
Outros	1	2	3
TOTAL	10	16	26
ÁSIA			
Burma	32	70	102
China (Rep. Popular)	953	1.814	2.767
Japão	2	5	7
Coreia do Norte	113	137	250
Coreia do Sul	46	80	126
Malásia	15	34	49
Tailândia	18	16	34
TOTAL	1.179	2.156	3.335
OCEANIA			
Austrália	35	95	130
Nova Zelândia	1	2	3
TOTAL	36	97	133
TOTAL	1.920	3.474	5.394

Fontes: USEM - United States Bureau of Mines
USGS - United States Geological Survey



2.2 - PRODUÇÃO MUNDIAL

Historicamente, a produção mundial de tungstênio apresenta grandes flutuações, correspondendo os períodos de pique a tempos de guerra (1915/18, 1940/45, 1955/56).

A observação da evolução histórica da produção e da distribuição geográfica das reservas evidencia que, praticamente, todas as regiões do mundo já produziram ou produzem tungstênio.

Os maiores produtores mundiais - República Popular da China, URSS e Coreia do Norte, países de economia centralizada, apresentam precária divulgação de informações estatísticas, residindo aí uma das grandes dificuldades em se avaliar o total da produção mundial.

Cerca de 1/2 da produção mundial é proveniente daqueles países, 1/4 proveniente do continente americano e o restante da produção se dá em países dos diversos continentes.

A República Popular da China, maior produtor mundial, vem mantendo uma produção estável - cerca de 9.000 toneladas em 1977 (22% da produção mundial). A influência da oferta chinesa sobre o comportamento do mercado é enorme, residindo sua grande força no fato de conterem suas reservas metade do tungstênio existente no mundo, não havendo nenhum indício de que tal posição estratégica venha a se alterar até o final do século.

Os Estados Unidos vem se destacando como o principal produtor entre os países ocidentais, tendo sua participação correspondido a 7%, aproximadamente, da oferta mundial registrada em 1977. Sua produção, porém, é suficiente para atender somente metade de suas necessidades, sendo o restante suprido pelas importações, recuperação de sucatas e liberação de parcela de seu estoque estratégico.

Com participações expressivas devem ser mencionados os seguintes países: URSS (20%) e Coreia do Norte (5%) entre os países de economia centralizada; Canadá (4%), Bolívia (7,5%) e Brasil (3%) no continente americano; República da Coreia (6%) e Tailândia (5%) no continente asiático; Portugal (3%) - único produtor de vulto na Europa - e Austrália (5%).

A produção mundial vem apresentando um crescimento contínuo - no período de 1960/1974 cresceu à uma taxa média

QUADRO II

PRODUÇÃO MUNDIAL DE TUNGSTÊNIO

		Unidade: t de W contido							
P A Í S E S		1960	1965	1970	1974	1977*	1980	1985	2000
ÁSIA									
Burma/Índia		525	166	208	550	300	500	900	1.700
Coréia do Norte		2.374	1.905	2.141	2.200	2.150	2.200	3.000	4.800
Japão		467	344	677	950*	900	900	900	500
Malásia		20	5	136	10*	65	150	170	300
Rep. Coreia		2.533	2.131	2.070	2.220*	2.565	2.400	4.000	8.000
Rep. Popular da China		9.511	7.985	7.987	8.000*	9.000	8.000	9.000	21.000
Tailândia		210	264	711	2.600*	1.900	2.600	3.100	5.400
TOTAL		15.640	12.800	13.930	16.530	16.860	16.750	21.070	41.700
AMÉRICA DO NORTE									
Canadá		...	1.344	1.341	1.590*	1.600	2.200	3.100	6.600
Estados Unidos		3.161	3.431	3.676	3.554	2.750	4.000	4.500	7.300
México		85	87	266	600*	230	700	800	1.200
TOTAL		3.246	4.862	5.283	5.744	4.580	6.900	8.400	15.100
AMÉRICA DO SUL									
Argentina		385	69	118	87	70	200	300	600
Bolívia		1.023	867	1.845	2.526	3.040	2.600	2.800	3.200
Brasil		952	182	1.160	972	1.200	1.150	1.300	2.300
Peru		232	375	827	682	590	700	800	1.500
TOTAL		2.592	1.497	3.950	4.267	4.900	4.650	5.200	7.600
EUROPA OCIDENTAL									
Áustria		105	93	159	...	542	800	800	800
Espanha		444	22	195	300	277	400	450	600
França		325	...	...	593	805	600	850	1.100
Holanda		3	...	63	447	...	300	300	300
Portugal		1.376	782	1.785	1.478	1.276	1.400	1.600	2.000
Reino Unido		...	...	...	1*	10	5	50	100
Suécia		145	...	...	166	200	200	300	600
TOTAL		2.398	897	2.202	2.985	3.110	3.705	4.350	5.500
EUROPA ORIENTAL									
URSS		4.531	5.714	6.712	7.650*	8.000	8.200	8.600	15.000
Outros		...	...	75	80*	80	80	90	100
TOTAL		4.531	5.714	6.787	7.730	8.080	8.280	8.690	15.100
ÁFRICA									
África Central (1)		528	257	250	600*	730	800	1.000	1.800
África do Sul (2)		87	96	66	190*	35	300	400	1.000
TOTAL		615	353	316	790	765	1.100	1.400	2.800
OCEANIA									
Austrália/Nova Zelândia		895	948	1.244	1.250*	1.935	1.200	1.400	2.400
TOTAL		895	948	1.244	1.250	1.935	1.200	1.400	2.400
T O T A L		29.917	27.071	33.712	39.296	40.250	42.585	50.510	90.200

* Estimativa

(1) inclui Nigéria, Ruanda, Tanzânia, Uganda e Zaire

(2) inclui África Sul, África Sudeste e Rodésia

Fontes: U.S. Bureau of Mines

SRI - Stanford Research Institute

de 2,0% a.a.. Segundo o S.R.I. tal tendência deverá persistir, esperando-se que no ano 2.000 a produção mundial atinja cerca de 90 mil toneladas de W contido, equivalendo a um crescimento médio anual, no período de 1974/2000, de 3,3%, superior ao observado nos 14 anos anteriores. As previsões de aumento da produção repousam na expectativa de maior procura de tungstênio, em decorrência da ampliação do seu uso e da elevação de preços, o que vem tornando possível não só a abertura de novas minas como a reativação de minas antigas.

A produção acumulada prevista, de 1974 a 2.000, da ordem de 1,6 milhões de toneladas de W, poderá ser inteiramente atendida pelas reservas atualmente conhecidas.

2.3 - CONSUMO MUNDIAL

A análise do comportamento da demanda mundial de tungstênio, evidencia, além de uma grande dependência ao desenvolvimento industrial, uma alta dependência dos países industrializados em relação aos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos.

Desde 1929 - quando o carboneto de tungstênio foi sinterizado - até 1960, o consumo mundial de tungstênio passou por diversas oscilações, situando-se no início do período em 2 mil toneladas de W contido para atingir 26,2 mil toneladas no final. Desde então observou-se um crescimento constante na procura de tungstênio até 1974, especialmente de produtos de metal duro (carboneto). Em 1975, em consequência da recessão econômica verificada mundialmente, o consumo de tungstênio caiu cerca de 28% entre os países do Mundo Ocidental, acreditando-se que também entre os países de Economia Centralizada o mesmo tenha se verificado. As reações do mercado nos anos subsequentes conduziram o consumo mundial ao nível estimado de 37,7 mil t. de W contido em 1977, ainda inferior ao recorde alcançado em 1974.

O maior consumidor de tungstênio do mundo, os Estados Unidos (18,7% do consumo de 1974), apesar de grande produtor ainda importa o produto para o atendimento de sua demanda interna, sendo, juntamente com a URSS (grande produtor e consumidor) dentre os países industrializados, os únicos em condi-



ções de se tornarem auto-suficientes, através da expansão de sua produção interna.

A República Popular da China, terceiro maior consumidor de tungstênio do mundo, é auto-suficiente, consumindo internamente somente metade de sua produção, sendo o restante exportado. Juntamente com a URSS e demais países de economia centralizada absorveu, em 1974, cerca de 40% do consumo mundial de tungstênio.

O Japão, grande consumidor, produz somente cerca de 1/3 de suas necessidades, situação que deverá continuar visto serem suas reservas limitadas e de baixo teor.

Os grandes consumidores da Europa Ocidental são fortemente dependentes da importação, com exceção de Portugal, grande produtor e exportador.

Historicamente, o consumo mundial vem crescendo a taxas superiores às verificadas no crescimento da produção, prevendo-se, inclusive, a continuidade deste comportamento. No período de 1960 a 1974, o crescimento médio anual verificado no consumo foi de 3% prevendo-se, segundo o SRI, que de 1974 até o ano 2.000 a taxa de crescimento seja da ordem de 3,9% a.a., situando-se, então, em torno de 106,1 mil toneladas de W contido, enquanto a produção prevista é da ordem de 90,2 mil t. A diferença, como vem acontecendo ao longo dos anos, deverá ser suprida pela produção secundária, obtida através da recuperação e reciclagem de sucatas - estimada como sendo da ordem de 20% do consumo -, pelos estoques dos produtores, consumidores e revendedores, com especial destaque para o estoque estratégico dos Estados Unidos.

As projeções de produção e consumo evidenciam que os países industrializados, com raras exceções, continuarão dependentes dos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.

2.4 - COMÉRCIO

O comércio de tungstênio se caracteriza por um grande número de transações envolvendo pequenas parcelas comercializadas, motivo pelo qual o mercado apresenta variações constantes.

QUADRO III

CONSUMO MUNDIAL DE TUNGSTÊNIO

Unidade: t de W contido								
PAÍSES	1960	1965	1970	1974	1977*	1980	1985	2000
ÁSIA								
Índia	1*	90*	91	150*	...	268	442	1.998
Japão	1.591	1.471	4.064	3.200	2.000	3.515	4.025	6.033
Rep. Popular da China	965	1.710	2.438	4.050*	...	6.189	9.109	18.937
TOTAL	2.557	3.271	6.593	7.400	...	9.972	13.576	26.968
AMÉRICA DO NORTE								
Canadá	430	398	447	450*	...	613	702	1.050
Estados Unidos	5.263	6.289	7.574	7.330	7.800	9.540	12.470	25.300
México	...	...	...	...	...	50	150	600
TOTAL	5.693	6.687	8.021	7.780	...	10.203	13.322	26.950
AMÉRICA DO SUL								
Argentina	20	53	35	60*	...	113	176	664
Brasil	10	11	200	295*	271	503	779	2.040
TOTAL	30	64	235	356	...	616	955	2.704
EUROPA OCIDENTAL								
Alemanha Ocidental	2.580	2.848	3.225	3.100*	...	3.700	4.265	6.544
Áustria	1.760*	3.351	1.990	1.048	...	1.100	1.095	1.080
Bélgica	15	20	32	160*	...	183	212	416
Espanha	...	...	16	110*	...	180	250	675
França	1.192	1.189	1.448	1.400	...	1.470	1.570	1.910
Holanda	140	145	225	1.732	...	2.200	2.875	4.410
Itália	200*	7	69	60*	...	164	372	985
Portugal	58	197	346	377	...	475	610	1.300
Reino Unido	3.508	4.712	3.941	3.300*	...	3.252	3.262	3.292
Suécia	694	983	1.492	1.680*	...	2.284	3.266	9.346
TOTAL	10.147	13.452	12.784	12.967	...	15.008	17.777	29.958
EUROPA ORIENTAL								
URSS	4.750	5.442	6.644	6.790	...	7.720	8.675	12.300
Outros	2.740*	2.537	3.587	3.639*	...	4.107	4.545	6.155
TOTAL	7.490	7.979	10.231	10.429	...	11.827	13.220	18.455
ÁFRICA								
TOTAL	200*	210*	277*	290*	...	412	512	993
OCEANIA								
Austrália	40	50	40	40	...	50	58	90
TOTAL	40	50	40	40	...	50	58	90
T O T A L	26.157	31.713	38.181	39.262	37.700	43.088	59.420	106.118

* Estimativa

Ponte: U.S. Bureau of Mines

SRI - Stanford Research Institute



Os países industrializados, altamente dependentes da importação do produto dos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento - de grande instabilidade político-social, com reflexos imediatos sobre a produção -, procuram diversificar suas fontes de suprimento, com a finalidade de resguardar-se das incertezas do mercado produtor.

Os mais importantes importadores de tungstênio do mundo são: URSS, Reino Unido, Alemanha Ocidental, Áustria, Suécia, França, Japão e Estados Unidos. Seus principais fornecedores são: República Popular da China, Tailândia, Coreia do Norte e do Sul, Bolívia, Brasil, Peru, Portugal, Canadá e Austrália. Holanda e Inglaterra, embora não sendo produtores, aparecem nas estatísticas como exportadores de tungstênio, graças à ação das "trading companies", bastante influentes no mercado responsáveis pela maior parte das transações realizadas, sendo bastante limitada a participação direta dos produtores nas negociações.

Nos últimos anos tem agido como um comerciante convencional o estoque estratégico dos Estados Unidos, administrado pelo GSA - General Service Administration. Seu produto tem sido ofertado segundo as cotações do LMB - London Metal Bulletin. Sua influência no mercado é bem grande, equivalendo a quantidade em seu poder a um ano de consumo mundial, cerca de 44 mil toneladas de W no final de 1978.

Os demais estoques - de produtores, consumidores e revendedores - são pouco representativos, sendo estimados como sendo da ordem de 7.000 toneladas de W contido.

A grande instabilidade do mercado de tungstênio tem preocupado produtores e consumidores, levando-os a se reunirem, há 14 anos, infrutiferamente, sob o patrocínio da UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, na tentativa de serem estabelecidos mecanismos capazes de evitar as flutuações do mercado. Os produtores defendem a assinatura de um acordo internacional para estabilização do mercado, enquanto os consumidores querem um órgão consultivo, formado por representantes de produtores e consumidores, com a finalidade de identificar os problemas do mercado de tungstênio e propor soluções.



3 - MERCADO NACIONAL

3.1 - RESERVAS BRASILEIRAS

Em 1978, segundo dados preliminares do DNPM, as reservas brasileiras de tungstênio totalizavam 6,3 milhões de toneladas de minério, sendo que, deste total, as reservas medidas representavam somente 14%, equivalendo a 4,1 mil toneladas de trióxido de tungstênio contido (WO_3), ou seja, 3,3 mil t de W contido. Se considerarmos o teor médio de 0,50% de WO_3 para a reserva total do Brasil, esta atingirá 31,5 mil t de WO_3 , equivalendo a cerca de 25 mil t de W contido.

A scheelita é o mineral predominante, ocorrendo em tactitos no Nordeste. Mais de 250 depósitos de scheelita são conhecidos nos Estados da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, localizando-se neste último não só a maioria dos depósitos como os mais importantes.

No sul do país o tungstênio aparece sob a forma de wolframita, normalmente associada à cassiterita. Em Santa Catarina é conhecido o depósito de wolframita do Morro da Catanga, em Nova Trento. Em São Paulo são conhecidos 2 depósitos de wolframita, um em Inhandjara, Município de Jundiá e outro na Serra de São Francisco, Município de Sorocaba. No Rio Grande do Sul, no município de Encruzilhadas, estão localizadas as primeiras jazidas de minério de tungstênio (wolframita) descobertas no Brasil, antes da 1ª Guerra Mundial. Todos estes depósitos foram minerados no passado e têm sido objeto de pesquisa e desenvolvimento nos últimos anos, visando a torná-los importantes fontes de tungstênio.

Ressalte-se que, do total das reservas brasileiras, cerca de 2/3 estão na categoria de inferidas, evidenciando a necessidade de trabalhos adicionais de pesquisa, a fim de que se possa não só avaliar o verdadeiro potencial das reservas já conhecidas como identificar novas fontes.

QUADRO IV

RESERVAS BRASILEIRAS DE TUNGSTÊNIO

Unidade: 10³ t

UNIDADES DA FEDERAÇÃO MUNICÍPIOS	MEDIDA			INDICADA (Minério)	INFERIDA (Minério)	TOTAL (Minério)
	MINÉRIO	WO ₃ CONTIDO				
		TOTAL	TEOR %			
RIO GRANDE DO NORTE.	884	4,13	-	1.253	4.141	6.278
Acari	41	0,21	0,50	6	54	101
Currais Novos	751	3,38	0,45	804	3.550	5.105
Currais N./Acari	25	0,22	0,87	366	150	541
Jucurutu	10	0,06	0,57	6	5	21
Lages	39	0,20	0,50	47	254	340
Santana dos Matos	3	0,01	0,45	4	8	15
Santana do Seridó	15	0,05	0,33	20	120	155
SANTA CATARINA	6	...	...	7	10	23
Nova Trento	6	...	...	7	10	23
T O T A L	890	4,13		1.260	4.151	6.301

Fonte: DNPM

3.2 - PRODUÇÃO INTERNA

3.2.1 - Concentrado

A produção interna de concentrado de tungstênio, crescente de 1967 a 1971, entrou em declínio no ano seguinte, o qual se prolongou até 1974. A recuperação experimentada em 1975 seguiu-se nova queda em 1976, estabilizando-se a produção nos dois anos seguintes em torno de 1,1 mil toneladas de W contido. O crescimento médio experimentado no período foi da ordem de 8,5% a. a..

As variações constatadas na produção interna de concentrado de tungstênio são reflexos do comportamento instável do mercado externo, o qual, no período em análise, absorveu cerca de 3/4 do total aqui produzido. Consequentemente, ficou a produção do país altamente influenciada pela retração ou expansão das compras dos países industrializados, tradicionais consumidores do concentrado nacional.

A produção provém quase que integralmente do Rio Grande do Norte, destacando-se como grandes produtores a Mineração Tomaz Salustino S.A., a Tungstênio do Brasil - Minérios e Metais, a Mineração Sertaneja S.A. e a Mineração Acauam - Indústria e Comércio S.A.. Pequena parcela da produção, menos de 20% nos últimos anos, provém da garimpagem.

3.2.2 - Produtos Metalúrgicos

No Brasil, dentre os produtos metalúrgicos de tungstênio, são produzidos, basicamente, o ferro tungstênio e o metal duro.

Os dados de produção aqui considerados referem-se àqueles produtos obtidos a partir da utilização da matéria prima nacional.

A produção de ferro tungstênio evoluiu, em apenas uma década, de 6 para 336 toneladas/ano. Seus principais produtores são a Termoligas Metalúrgicas S.A (Bahia) e a Prometal - Produtos Metalúrgicos S.A. (São Paulo).

O metal duro tem sua produção concentrada em São Paulo, sendo seus principais produtores a Seco Tools do Brasil S.A.

QUADRO V

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE TUNGSTÊNIO

Unidade: t

ANOS	CONCENTRADO			PRODUTOS METALÚRGICOS				
	72% de WO ₃ (1)	WC ₃ CONTIDO	W CONTIDO (2)	FERRO TUNGSTÊNIO		METAL DURO		TOTAL (W CONTIDO)
				(t)	W CONTIDO (3)	(t)	W CONTIDO (4)	
1967	776	558,7	443,0	-	-	38,0	30,4	30,4
1968	1.012	728,6	577,8	6,0	4,0	45,3	36,2	40,2
1969	1.588	1.143,4	906,7	76,0	50,9	47,9	38,3	89,2
1970	2.204	1.586,9	1.258,4	95,0	63,6	61,0	48,8	112,4
1971	2.356	1.696,3	1.345,2	21,0	14,1	68,7	54,9	69,0
1972	1.965	1.414,8	1.121,9	113,0	75,7	77,5	62,0	137,7
1973	1.794	1.291,7	1.024,3	195,0	130,6	96,0	76,8	207,4
1974	1.702	1.225,4	971,7	139,0	93,1	121,4	97,1	190,2
1975	1.959	1.410,5	1.118,5	211,0	141,4	136,8	109,4	250,8
1976	1.635	1.213,2	962,1	285,0	190,9	167,2	133,7	324,6
1977	2.026	1.458,7	1.156,7	141,0	94,5	185,6	146,5	243,0
1978	1.937	1.394,6	1.105,9	336,0	225,1	217,1	173,7	398,8
				395,0	205,3			

Fontes: DNPM - CPIM

Notas: a) Os dados referentes ao concentrado incluem estimativas da produção dos garimpos.

b) A produção de metal duro para 1978 foi estimada

(1) teor médio

(2) WO₃ contém 79,3% de W.

(3) adotado o fator de 0,67 para conversão em W.

(4) adotado o fator de 0,80 para conversão em W.

- Indústria Metalúrgica, a Brassinter S.A. e a Sandvick do Brasil. No período de 1967 a 1977 - último ano para o qual os dados são disponíveis - o crescimento médio da produção de metal duro foi da ordem de 17% a.a. taxa utilizada para estimativa da produção de 1978.

3.3 - COMÉRCIO EXTERIOR

3.3.1 - Concentrado

No período de 1967 a 1978 cerca de 75% do concentrado produzido internamente foram destinados ao exterior, carreando uma entrada de divisas da ordem de US\$ 84,3 milhões. Em 1971 o total do concentrado exportado correspondeu ao recorde de 96,3% da produção, declinando a relação exportação/produção a partir daí, até situar-se no mínimo de 51,2% em 1978.

Os países da Europa Ocidental - destacando-se a Suécia, a Holanda e a Alemanha Ocidental - são os grandes compradores do concentrado nacional, variando sua participação, no período, entre 70 e 90% do total exportado pelo Brasil.

Os dados de exportação confundem-se com o balanço do comércio exterior para o concentrado, por serem nulas ou desprezíveis as importações deste produto.

QUADRO VI

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE CONCENTRADO DE TUNGSTÊNIO

0.493

ANOS	72% de WO ₃ (t) (1)	WO ₃ CONTIDO (t)	W CONTIDO (t)	US\$ 10 ³ (FOB)	US\$/t de WO ₃ CONTIDO
1967	420	302,4	239,8	1.397,8	4.622,4
1968	670	482,4	382,6	2.008,6	4.163,8
1969	1.408	1.013,8	803,8	4.497,2	4.436,0
1970	1.644 ✓	1.180,8	938,2 ✓	7.555,0 ✓	6.398,2
1971	2.268	1.633,0	1.295,0	8.899,4	5.449,8
1972	1.724	1.241,3	984,3	5.483,4	4.417,5
1973	1.348 ✓	970,6	770,0 ✓	4.466,3 ✓	4.601,6
1974	1.389	1.000,1	793,0	7.496,7	7.496,0
1975	1.411 ✓	1.016,0	805,7	9.370,7 ✓	9.223,2
1976	1.044 ✓	751,7	596,3 ✓	7.514,4 ✓	10.084,7
1977	1.354 ✓	974,2	772,4	15.160,7 ✓	15.565,5
1978	992	714,3	566,2	10.352,1	14.498,7

Fonte: CACEX
(1) teor médio

3.3.2 - Produtos Metalúrgicos

Dada à dificuldade técnica de obtenção dos dados de importação e exportação referentes ao período de 1967 a 1970, para o carboneto de tungstênio e para as ligas ferrosas, optamos por analisar o comportamento do comércio exterior dos produtos metalúrgicos de tungstênio somente a partir de 1971.

A análise do comércio externo destes produtos, como um todo, apresenta uma situação deficitária até 1977, tendo sido constatado em 1978 um superavit, graças ao grande volume exportado de ligas ferrosas. A comercialização destas ligas passou a apresentar uma situação superavitária a partir de 1973, quando, praticamente, cessaram as importações em decorrência do aumento da produção interna.

Os demais produtos apresentam deficits ao longo do período analisado, tendo sido nulo, em 1978, o saldo de compra e venda, ao exterior, de pastilhas de carboneto.

As importações evoluíram de US\$ 1,5 milhões em 1971 para US\$ 6,6 milhões em 1978, dos quais 53% gastos na compra de tungstênio metálico, 32% para pastilhas e 15% para o carboneto de tungstênio.

As exportações, no mesmo período, evoluíram de US\$ 0,7 milhão para US\$ 4,5 milhões, com participação crescente das ligas ferrosas, a qual atingiu 79% em 1978.

É importante ressaltar que no período de 1971 a 1978 foram arrecadados US\$ 78,3 milhões em divisas com a venda de concentrado e de produtos metalúrgicos de tungstênio, tendo a participação destes atingido somente 12%.

3.4 - CONSUMO INTERNO

3.4.1 - Concentrado

Em termos nacionais, o concentrado de tungstênio é tipicamente um produto de exportação, tendo sido consumido internamente somente cerca de 1/4 do total aqui produzido no período de 1967/1978. Esta participação, contudo, vem apresentando tendência crescente, tendo atingido praticamente a metade do total produzido ao final do período analisado, revelando um crescimento médio anual em torno de 9%.

QUADRO VII

IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE TUNGSTÊNIO

(Produtos Metalúrgicos)

ANOS	81.01.00		82.07.			88.56.06.00			89.09.13.00			TOTAL	
	TUNGSTÊNIO EM BRUTO (1)		PASTILHAS DE CARBONETO (2)			CARBONETO DE TUNGSTÊNIO (3)			Fe-W e Fe-Si-W (4)				
	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (CIF)	t	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (CIF)	t	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (CIF)	t	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (CIF)	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (CIF)
1957	5,9	268,2	5,6	4,2	176,3	...	...	...	...	...	...	10,1	444,5
1958	4,9	232,2	4,9	3,7	154,0	...	...	...	...	...	...	8,6	356,2
1969	10,7	433,9	5,5	4,1	213,8	...	...	...	...	...	...	14,8	647,7
1970	10,3	404,7	11,6	8,7	384,9	...	...	...	...	...	...	19,0	789,6
1971	20,0	503,4	7,5	5,6	311,6	24,6	23,1	342,4	38,1	25,5	307,7	74,2	1.455,1
1972	14,8	1.315,6	11,0	8,2	388,5	36,3	34,1	528,3	40,2	26,9	223,0	84,0	2.455,4
1973	24,6	1.270,4	27,2	20,4	1.107,4	45,8	43,0	716,5	1,0	0,7	5,8	83,7	3.100,1
1974	32,7	1.708,8	46,7	35,0	2.695,5	80,1	75,2	1.271,8	-	-	-	142,9	5.676,1
1975	21,2	1.286,5	23,1	17,3	1.989,2	45,6	42,8	934,2	-	-	-	81,3	4.203,9
1976	25,4	1.917,4	35,3	26,5	3.263,4	29,0	27,2	551,1	-	-	-	79,1	5.731,3
1977	26,6	2.376,3	21,1	15,8	2.636,9	32,7	30,7	1.007,2	-	-	-	73,1	6.020,4
1978	59,4	3.529,5	13,8	10,4	2.095,6	27,6	25,9	1.002,6	4,0	-	1,0	95,7	6.627,7
1979	36,3	3.501,4	20,3	15,2	2.904,0	34,9	32,1	1.244,0	-	-	-	-	-

Fontes: CACEX - CIEP

- (1) inclui metal duro e tungstênio metálico, sob a forma de barras, filamentos, fios, fitas, hastas, e plaquetas, tendo sido considerado o produto com 100% de W.
- (2) adotado o fator de 0,75 para conversão em W
- (3) adotado o fator de 0,939 para conversão em W.
- (4) adotado o fator de 0,67 para conversão em W.

QUADRO VIII

EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE TUNGSTÊNIO

(Produtos Metalúrgicos)

A N O S	81.01.		82.07			28.56.06.00			13.02.13.00			T O T A L	
	TUNGSTÊNIO EM BRUTO (1)		PASTILHAS DE CARBONETO (2)			CARBONETO DE TUNGSTÊNIO (3)			Fe-W e Fe-Si-W (4)			T O T A L	
	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (FOB)	t	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (FOB)	t	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (FOB)	t	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (FOB)	W CONTIDO t	US\$ 10 ³ (FOB)
1967	5,8	23,9	0,8	0,6	64,4	...	...	...	...	...	...	6,4	82,3
1968	0,1	8,1	1,9	1,4	8,0	...	...	...	...	...	...	1,5	16,1
1969	1,6	60,2	0,1	0,1	3,0	...	...	...	...	...	...	1,7	63,2
1970	1,8	363,4	30,9	23,2	229,5	...	...	...	...	...	...	25,0	597,9
1971	4,5	514,8	4,5	3,4	35,5	5,0	4,7	25,6	25,5	17,1	153,0	29,7	728,9
1972	0,8	616,6	2,0	1,5	26,4	10,0	9,4	34,1	35,9	24,1	135,1	35,8	812,2
1973	1,8	772,4	2,1	1,6	9,8	0,5	0,5	5,2	24,0	16,1	107,5	20,0	894,9
1974	0,1	5,8	5,6	4,2	84,8	11,0	10,3	141,3	34,0	22,8	161,4	37,4	392,9
1975	0,1	16,3	5,5	4,1	53,9	11,3	10,6	51,7	0,5	0,3	6,4	15,1	128,3
1976	1,6	116,8	12,8	9,6	369,2	26,6	25,0	417,0	1,2	0,8	13,0	37,0	916,0
1977	0,7	169,9	11,7	8,8	182,5	12,0	11,3	316,0	35,9	24,1	534,0	44,9	1.202,4
1978	0,3	131,0	13,8	10,4	694,8	5,8	5,4	90,7	251,5	168,5	3.543,2	184,6	4.459,7
1979	0,45	126,7	14,0	10,5	838,0	2,8	2,6	42,5	284,0	190,3	3.955,6		

Fonte: CACEX

- (1) inclui metal duro e tungstênio metálico sob a forma de barras, fios, filamentos, fitas, folhas, hastes e plaquetas, tendo sido considerado o produto com 100% de W.
- (2) adotado o fator de 0,75 para conversão em W.
- (3) adotado o fator de 0,939 para conversão em W.
- (4) adotado o fator de 0,67 para conversão em W.

1978 - 15
261
9
24.467
290.108

QUADRO IX

COMÉRCIO EXTERNO DE TUNGSTÊNIO

(Produtos Metalúrgicos)

Unidade: t. de W contido

ANOS	TUNGSTÊNIO (EM BRUTO)			PASTILHAS DE CARBONETO			CARBONETO DE TUNGSTÊNIO			Fe-W e Fe-Si-W			TOTAL		
	IMP. (B)	EXP. (A)	SALDO (A-B)	IMP. (B)	EXP. (A)	SALDO (A-B)	IMP. (B)	EXP. (A)	SALDO (A-B)	IMP. (B)	EXP. (A)	SALDO (A-B)	IMP. (B)	EXP. (A)	SALDO (A-B)
1971	20,0	4,5	-15,5	5,6	3,4	-2,2	23,1	4,7	-18,4	25,5	17,1	-8,4	74,2	29,7	-44,5
1972	14,8	0,8	-14,0	8,2	1,5	-6,7	34,1	9,4	-24,7	26,9	24,1	-2,8	84,0	35,8	-48,2
1973	24,6	1,8	-22,8	20,4	1,6	-18,8	43,0	0,5	-42,5	0,7	16,1	15,4	88,7	20,0	-68,7
1974	32,7	0,1	-32,6	35,0	4,2	-30,8	75,2	10,3	-64,9	-	22,8	22,8	142,9	37,4	-105,5
1975	21,2	0,1	-21,1	17,3	4,1	-13,2	42,8	10,6	-32,2	-	0,3	0,3	81,3	15,1	-66,2
1976	25,4	1,6	-23,8	26,5	9,6	-16,9	27,2	25,0	-2,2	-	0,8	0,8	79,1	37,0	-42,1
1977	26,6	0,7	-25,9	15,8	8,8	-7,0	30,7	11,3	-19,4	-	24,1	24,1	73,1	44,9	-28,2
1978	54,9	0,3	-59,1	10,4	10,4	-	25,9	5,4	-20,5	-	168,5	168,5	95,7	184,6	88,9

Fonte (dos dados básicos): CACEX - CIEP

As grandes variações constatadas no consumo interno aparente em 1970 e 1971 não podem ser atribuídas à expansão ou retração efetiva na demanda, uma vez que podem ter sido colocadas no mercado parcelas desconhecidas dos estoques dos produtores e consumidores.

QUADRO X

CONSUMO INTERNO APARENTE DE CONCENTRADO

Unidade: t de W contido

ANOS	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO	CONSUMO INTERNO APARENTE
1967	443,0	-	239,8	203,2
1968	577,8	-	382,6	195,2
1969	906,7	-	803,8	102,9
1970	1.258,4	-	939,2	319,2
1971	1.345,2	-	1.295,0	50,2
1972	1.121,9	-	984,3	137,6
1973	1.024,3	-	770,0	254,3
1974	971,7	-	793,0	178,7
1975	1.118,5	-	805,7	312,8
1976	962,1	-	596,3	365,8
1977	1.156,7	-	772,4	384,3
1978	1.105,9	-	566,2	539,7

Fontes: Quadros de Produção e Comércio Exterior.

3.4.2 - Produtos Metalúrgicos

O consumo interno de produtos metalúrgicos de tungstênio, em termos de metal contido, foi, em 1978, da ordem de 310 t, das quais 75% consumidas sob a forma de metal em bruto, sendo 173,7 t de metal duro produzido internamente e 59,4 t de tungstênio metálico importado. As ligas ferrosas, de produção interna, foram responsáveis por cerca de 18% do total consumido internamente, sendo o restante consumido em outros usos.

A estrutura do consumo interno aproxima-se da estrutura média observada para o Mundo Ocidental, tendo sido cons-

QUADRO XI

CONSUMO INTERNO APARENTE DE PRODUTOS METALÚRGICOS DE TUNGSTÊNIO

ANOS	METAL (EM BRUTO)			PASTILHAS DE CARBONETO			CARBONETO DE TUNGSTÊNIO			Fe-W e Fe-Si-W			TOTAL DO CONSUMO				
	PROD.	IMP.	EXP.	CONS.	PROD.	IMP.	EXP.	CONS.	PROD.	IMP.	EXP.	CONS.					
1971	54,9	20,0	4,5	70,4	-	5,6	3,4	2,2	-	23,1	4,7	18,4	14,1	25,5	17,1	22,5	113,5
1972	62,0	14,8	0,8	76,0	-	8,2	1,5	6,7	-	34,1	9,4	24,7	75,7	26,9	24,1	78,5	185,9
1973	76,8	24,6	1,8	99,6	-	20,4	1,6	18,8	-	43,0	0,5	42,5	130,6	0,7	16,1	115,2	276,1
1974	97,1	32,7	0,1	129,7	-	35,0	4,2	30,8	-	75,2	10,3	64,9	93,1	-	22,8	70,3	295,7
1975	109,4	21,2	0,1	130,5	-	17,3	4,1	13,2	-	42,8	10,6	32,2	141,4	-	0,3	141,1	317,0
1976	133,7	25,4	1,6	157,5	-	26,5	9,6	16,9	-	27,2	25,0	2,2	190,9	-	0,8	190,1	366,7
1977	148,5	26,6	0,7	174,4	-	15,8	8,8	7,0	-	30,7	11,3	19,4	94,5	-	24,1	70,4	271,2
1978	173,7	59,4	0,3	232,8	-	10,4	10,4	0,0	-	25,9	5,4	20,5	225,1	-	168,5	56,6	309,9

Fonte (dos dados básicos): CACEX/CIEX/CPRM



tatado em 1978 as seguintes participações:

metal duro	56,0%
ligas ferrosas	18,3%
tungstênio metálico	19,2%
outros usos	6,5%

4 - EVOLUÇÃO DOS PREÇOS

O tungstênio é o metal que, historicamente, apresenta, dentre todos os metais, maior instabilidade nos preços, os quais são altamente influenciados pelas políticas de exportação da República Popular da China e de liberação de estoque estratégico dos Estados Unidos.

Não existem cotações para o tungstênio em bolsas, sendo os preços publicados em revistas especializadas, baseados em informações de negociações realizadas, a maior parte das quais resultantes de contratos a longo prazo. Os compradores marginais compram, usualmente, a preços mais altos no mercado "spot".

O concentrado de tungstênio é comercializado em unidade de trióxido de tungstênio - WO_3 , sendo uma unidade de tonelada equivalente a 1% da tonelada mencionada.

São conhecidos 2 mercados para o tungstênio: o europeu e o norte-americano. O preço europeu é publicado no London Metal Bulletin (LMB). Nos Estados Unidos devem ser distinguidos os preços estabelecidos pelo GSA, de 1966 a 1973, e os preços no mercado aberto a partir de então.

A ascensão dos preços do concentrado de tungstênio levou à adoção, pelos Estados Unidos, de uma política de tentativa de estabilização, mediante a liberação de parte de seu estoque estratégico, a partir de 1966, a um preço fixo de US\$ 43/unidade de tonelada curta de WO_3 (20 libras), ou seja, US\$ 4.740/t de WO_3 . Tal preço permaneceu em vigor até o final de 1970, quando, em consequência do grande desenvolvimento industrial verificado entre os países da Europa Ocidental, Japão e Estados Unidos e da retração das vendas chinesas, os preços atingiram níveis tais no mercado europeu que obrigaram a uma revisão da política de preços adotada pelo GSA, que fixou, então, a unidade de tonelada curta



em US\$55, equivalendo a US\$ 6.063/t de WO_3 , destinado ao mercado interno.

A retração verificada no consumo dos países industrializados em 1971 e 1972, causou queda nos preços no mercado europeu, enquanto nos Estados Unidos os preços fixados para o mercado interno situavam-se a níveis superiores, o que obviamente, deve ter concorrido para levar os Estados Unidos a abandonar, a partir de 1973, a política de fixação de preços e de restrição de exportação, passando a seguir as tendências do mercado europeu. Desde então, os preços do tungstênio, com variações menos acentuadas, retomaram sua tendência crescente, interrompida em 1978, em consequência do aumento na produção dos países ocidentais paralelamente à retração nas compras dos países europeus, cujos estoques foram aumentados em 1977.

No mercado interno, tendo em vista o fato de ser a maior parte da produção interna de concentrado de tungstênio destinada ao mercado externo, os preços são altamente dependentes daqueles verificados no mercado europeu. Produtores e consumidores têm acordado em adotar o preço no mercado interno com base na média ponderada dos preços do concentrado de tungstênio publicados no LMB - London Metal Bulletin.

QUADRO XII

PREÇOS DO CONCENTRADO DE TUNGSTÊNIO

Unidade: US\$/t de WO_3 contido		
A N O S	EUROPA (1)	BRASIL (2)
1967	4.834	4.622
1968	4.525	4.164
1969	5.140	4.436
1970	7.760	6.398
1971	5.459	5.450
1972	3.904	4.417
1973	4.445	4.602
1974	8.832	7.496
1975	9.180	9.223
1976	12.300	10.085
1977	16.500	15.565
1978	14.320	14.500

Fontes: Metal Bulletin

Quadro de Exportação brasileira de concentrado

(1) preço CIF nos portos europeus

(2) preço médio FOB do concentrado exportado pelo Brasil.

5 - BALANÇO DEMANDA-OFERTA

5.1 - PRODUTOS METALÚRGICOS

A demanda interna de produtos metalúrgicos de tungstênio, segundo dados contidos no Balanço Mineral Brasileiro (1978), deverá ser da ordem de 480 t de W contido, no corrente ano, situando-se em torno de 770 t de W contido em 1983, correspondendo a um crescimento médio anual de 20% no período de 1978 a 1983.

A referida demanda foi calculada em função das projeções de consumo de ferro-tungstênio - divulgada pelo CONSIDER/ABRAFE - e de metal (duro e puro) - obtida mediante correlação entre o consumo interno aparente desse metal e a produção interna de aços-não-planos.

Admitindo-se a estrutura de consumo observada entre os países ocidentais - à qual se assemelha o consumo interno atual - cerca de 20% deverão ser consumidos sob a forma de ligas ferrosas, 70% sob a forma de metal (duro e puro) e o restante sob outras formas.

A oferta da indústria metalúrgica de tungstênio, constante do referido trabalho, foi estimada como sendo da ordem de 400 t de W contido neste ano, devendo atingir 630 t em 1983. Tal projeção foi obtida mediante pesquisa realizada junto às empresas produtoras de metal duro, que operam com insumo nacional, agregada à provável oferta de ferro-tungstênio, cuja situação foi considerada de equilíbrio, tendo em vista serem mínimas as quantidades até então exportadas e considerando-se um aproveitamento cada vez maior da capacidade produtiva instalada, mais que suficiente para atender à demanda projetada. Em 1978, entretanto, o aumento substancial na produção de ferro-tungstênio propiciou um grande excedente para exportação, contribuindo para que o Balanço de Comércio Exterior apresentasse, naquele ano, um excedente de 88,9 t de W contido nos produtos metalúrgicos. Tal fato, entretanto, não é suficiente para invalidar as projeções feitas, cabendo ressaltar que a dependência externa evidenciada no Qua

dro XIII diz respeito ao metal, uma vez que para o ferro-tungstênio foi admitida uma situação de igualdade entre demanda e oferta.

QUADRO XIII

PROJEÇÃO DA OFERTA E DA DEMANDA DE PRODUTOS METALÚRGICOS DE TUNGSTÊNIO

Unidade: t de W contido

ANOS	DEMANDA INTERNA (A)	OFERTA INTERNA (B)	DEPENDÊNCIA EXTERNA (A-B)	COEFICIENTE DE DEPEND. (C/A)
1979	480 ³⁴⁴	400 ⁵¹⁵	80	0,17
1980	530	440	90	0,17
1981	600	490	110	0,18
1982	700	570	130	0,18
1983	770	630	140	0,18

Fonte: CPRM - ABRAFE

5.2 - CONCENTRADO

A projeção da demanda interna de concentrado de tungstênio foi obtida, obviamente, em função da oferta projetada para a indústria metalúrgica de tungstênio, consideradas as perdas inerentes ao processo produtivo.

Historicamente, a demanda interna tem absorvido pequena parcela da produção interna de concentrado, destinando-se a maior parte desta ao mercado externo.

Quando da elaboração do Balanço Mineral Brasileiro (1978) nenhum fato foi identificado como capaz de alterar a situação até então vigente, tendo sido estimado que, para os próximos anos, ao exterior seriam destinados cerca de 60% do total de concentrado produzido internamente (Ver Quadro XIV).

QUADRO XIV

PROJEÇÃO DA OFERTA E DA DEMANDA DE CONCENTRADO DE TUNGSTÊNIO

A N O S	DEMANDA INTERNA			OFERTA INTERNA			EXCEDENTE		
	W contido	WO ₃ contido	CONC. (72% WO ₃)	W contido	WO ₃ contido	CONC. (72% WO ₃)	W contido	WO ₃ contido	CONC. (72% WO ₂)
1979	420	530	736	1.050	1.324	1.840	630	794	1.104
1980	470	592	824	1.170	1.475	2.050	700	883	1.226
1981	520	656	912	1.290	1.634	2.270	770	978	1.358
1982	600	757	1.052	1.500	1.892	2.630	900	1.135	1.578
1983	660	832	1.157	1.650	2.080	2.890	990	1.248	1.734

Fonte: CPRM

Entretanto, já em 1978 a participação da exportação sobre a produção de concentrado foi de 50% e, segundo a Associação dos Mineradores do Rio Grande do Norte - ASMINORTE, tende a cair ainda mais, anulando-se nos próximos anos, tendo em vista a queda esperada na produção, em decorrência do empobrecimento dos teores do minério e da iminente exaustão das reservas cubadas. Segundo informações colhidas junto à ABRAFE são desconhecidos, até o momento, pela entidade, a existência de dados que levem à previsão de um colapso na produção de concentrado, já tendo sido registrada, porém, manifestação de produtores de ferrotungstênio no sentido de estar havendo certa dificuldade na aquisição de concentrado.

Tais fatos estão mobilizando técnicos da ABRAFE, do CONSIDER, da ASMINORTE e outros ligados ao setor, no sentido de identificação dos problemas e de proposição de soluções adequadas aos setores produtivo e consumidor de concentrado de tungstênio.

Tendo em vista os fatos relatados é provável que os dados anteriormente projetados para a oferta interna de concentrado de tungstênio não venham a se confirmar.

Segundo informações obtidas junto à ASMINORTE espera-se que no próximo ano a produção de concentrado de tungstênio seja da ordem de 2 mil toneladas, equivalendo a 1,1 mil t de W contido - nível praticamente idêntico ao verificado nos três anos anteriores - tendendo a cair a partir de então.

Sabendo-se que a demanda interna de concentrado é crescente, pode-se prever uma queda substancial nas quantidades exportadas, que tendem a tornar-se nulas, visto que ao mercado interno serão destinadas quantidades cada vez maiores de concentrado, não só para o atendimento do consumo como para formação de estoques, dada à expectativa de queda na oferta interna.

A falta de dados concretos não nos permite a elaboração de uma segunda hipótese de oferta interna de concentrado de tungstênio, ficando, porém, registrada a expectativa de uma alteração no panorama até então vigente no setor produtivo de minério de tungstênio.

6 - BALANÇO DAS RESERVAS

As atuais reservas medidas de tungstênio, da ordem de 4,1 mil toneladas de WO_3 contido, são suficientes para atender às necessidades projetadas por menos de três anos.

Considerando-se o somatório das reservas medidas e indicadas, o total das reservas atingirá 10 mil toneladas de WO_3 , suficientes para o atendimento da demanda por todo o período projetado.

7 - CONCLUSÕES

Os números indicadores das reservas de tungstênio, aliados aos problemas, ora em evidência, de um provável estrangulamento, a curto prazo, no abastecimento de scheelita, evidenciam a necessidade de intensificação nos trabalhos de pesquisa, visando não só a descoberta de novas jazidas de minério de tungstênio, como a reavaliação das já conhecidas, de modo a não comprometer a posição do Brasil como grande produtor e exportador de tungstênio.

Os altos preços do tungstênio deverão continuar a servir de incentivo a novos investimentos em pesquisa, visando, inclusive, à identificação de outro minério pouco explorado no país - a wolframita.

Acredita-se que, a médio prazo, haja uma intensificação no uso de tungstênio pela indústria nacional, sobretudo a siderúrgica, a eletrônica e a de máquinas e equipamentos. Na medida em que o parque industrial do país puder suprir parte das máquinas e equipamentos hoje importados, o tungstênio usado como matéria prima na confecção dos componentes será incorporado ao consumo interno.

Segundo projeção realizada, o déficit de metal para os próximos anos será da ordem de 18%, esperando-se, porém, que o crescimento no consumo interno de tungstênio metálico, aliado aos preços atraentes, venha a estimular a indústria metalúrgica a produzi-lo internamente, elevando, conseqüentemente, o consumo interno de concentrado.

O mercado externo, que, tradicionalmente, tem sido o principal consumidor do concentrado aqui produzido, tem esta posição ameaçada se confirmadas as perspectivas de uma queda iminente na produção, a qual, prioritariamente, destinar-se-ia ao atendimento da crescente demanda interna pelo setor metalúrgico.

Paralelamente, a exemplo do acontecido em 1978, a produção interna de ferro-tungstênio, em crescimento, poderia propiciar excedentes para exportação, abrindo a perspectiva de o país firmar-se como exportador do produto industrializado, ao mesmo tempo em que perde sua condição de simples exportador de matéria-prima.

RECOMENDAÇÕES

Ampiar Pesquisas