

O NIÓBIO E A OPEN*

ROBERTO GAMA E SILVA
Contra-Almirante (Ref²)

SUMÁRIO

O nióbio	<i>Sua utilização</i>
O nióbio no Brasil	<i>O Complexo de Araxá</i>
	<i>Os depósitos de Goiás</i>
	<i>Os depósitos no Amazonas</i>
	<i>As reservas brasileiras</i>
	<i>As titularidades do nióbio brasileiro</i>
	<i>Os depósitos de Seis Lagos</i>
	<i>O leilão de Seis Lagos</i>
	<i>A Reserva Nacional de Nióbio</i>
	<i>A OPEN*</i>
	<i>O valor de Seis Lagos</i>
	<i>O descaminho do nióbio</i>

O NIÓBIO

O nióbio (Nb), elemento metálico de filiação magmática, é uma das substâncias de mais baixa concentração na crosta

terrestre, pois aparece apenas na proporção de 24 partes por milhão.

Seu número atômico é 41, traduzindo o total de elétrons que orbitam em torno do núcleo, sendo a massa atômica igual a 92.

* N.R.: OPEN – Organização dos Produtores e Exportadores do Nióbio.

Aparece, normalmente, em associação com o tântalo (Ta), eis que ambos exibem propriedades químicas bem semelhantes, devido ao fato de terem os respectivos raios iônicos muito próximos ($R_{Nb^{5+}} = 0,69$ angstrom e $R_{Ta^{5+}} = 0,68$ angstrom) e também pela afinidade com o oxigênio (aparecem sempre como óxidos) e, ainda, por se concentrarem em depósitos vulcogênicos ou plutogênicos alcalino-carbonatíficos.

Há dois minérios tradicionais, tanto para o nióbio, quanto para o tântalo. O primeiro deles é a columbita ou niobita, de fórmula geral $(Fe, Mn)(Nb, Ta)_2O_6$.

A distinção básica entre as variedades ricas em nióbio e aquelas ricas em tântalo é a densidade. A columbita apresenta uma densidade igual a 5,2, ao passo que a tantalita atinge o valor de 7,95. Ambos são minérios pesados, duros, praticamente inalteráveis e explorados em aluviões.

O outro minério de nióbio é o pirocloro, que também aparece junto com a microlita, minério de tântalo.

A fórmula geral dos dois minérios pode ser expressa como: $A_2B_2O_6$ (O, OH, F).

No caso, o termo A poderá ser o sódio (Na), o cálcio (Ca), o bário (Ba), o bismuto (Bi), o urânio (U), o tório (Th), o zircônio (Zr), o chumbo (Pb), o antimônio (Sb), o ítrio (Y) e os demais elementos metálicos

da série dos lantanídeos, conhecidos como terras raras (TR).

O termo B, por seu turno, poderá ser o nióbio ou o tântalo, podendo incluir também o titânio (Ti) e o ferro (Fe^{3+}).

Na sua manifestação menos complexa, o pirocloro tem a densidade igual a 4,2 e identifica-se pela fórmula $NaCaNb_2O_6(F, OH)$.

Note-se, por importante, que tanto o pirocloro quanto a microlita podem conter quantidades apreciáveis de minérios de titânio (ilmenita- $FeTiO_3$ e rutilo- TiO_2), de urânio (uraninita - UO_2 e, ainda, o cátion U^{4+} combinado com o ânion Nb ou Ta), de tório (uma série de minérios complexos como a betafita, a somarskita, a fergusonita e a euxenita), além das terras raras.

Sua utilização

O nióbio, enfim, é um dos chamados “metais novos”, no sentido de que teve a sua

utilização realçada pelas tecnologias de ponta surgidas nos últimos anos.

Grosso modo, 80 por cento da produção do nióbio destina-se ao preparo de ligas ferro-nióbio, dotadas de elevados índices de elasticidade e alta resistência a choques, como devem ser os materiais usados em pontes, dutos, locomotivas etc. Em função das propriedades refratárias e da

Em função das propriedades refratárias e da resistência à corrosão, o nióbio é ainda solicitado para a indústria aeroespacial (turbinas a gás, canalizações etc.), bem como na construção de reatores nucleares e respectivos aparelhos de troca de calor

*

Das reservas mundiais, medidas e indicadas, que totalizam 5,7 milhões de toneladas de óxido de nióbio contido, 5,2 milhões concentram-se no território brasileiro

resistência à corrosão, o nióbio é ainda solicitado para o preparo de superligas à base de níquel (Ni) e, algumas vezes, de cobalto (Co), usadas na indústria aeroespacial (turbinas a gás, canalizações etc.), bem como na construção de reatores nucleares e respectivos aparelhos de troca de calor. O nióbio ainda entra na composição das ligas supracondutoras de eletricidade e, mais recentemente, no processo de produção de lentes óticas.

O NÍÓBIO NO BRASIL

A despeito do baixo índice de concentração na camada externa do planeta, por mais uma generosidade do Criador em relação ao Brasil, quase todo o nióbio existente acha-se armazenado no subsolo pátrio.

Das reservas mundiais, medidas e indicadas, que totalizam 5,7 milhões de toneladas de óxido de nióbio contido, 5,2 milhões concentram-se no território brasileiro.

Os primeiros depósitos nacionais foram detectados em Araxá (MG), Catalão (GO) e Ouvidor (GO).

O Complexo de Araxá

Este complexo é a maior reserva de nióbio medida e indicada do planeta e foi avaliado em 1982 como um jazimento de 462 milhões de toneladas de pirocloro, com teor médio de 2,5% de óxido de nióbio (Nb_2O_5). Além do mineral principal, portava ele, na ocasião, 560 milhões de toneladas de fosfato, com teor de 11,8% de pentóxido de fósforo (P_2O_5), e 800 mil toneladas de terras raras, com 13,5% de óxidos dos elementos metálicos denominados terras raras (fórmula geral: O_3TR_2).

Os depósitos de Goiás

Em Goiás, os depósitos de Catalão/Ouvidor apresentavam-se, na mesma época, mais modestos em nióbio, com 35 milhões de toneladas de pirocloro, a 1,2% de óxido de nióbio, todavia mais diversificados, pois continham 79 milhões de toneladas de terras raras, a 2% de óxidos de terras raras; 200 milhões de toneladas de anatásio, a 10% de óxido de titânio; 120 milhões de toneladas de fosfatos, a 10% de pentóxido de fósforo e, ainda, 6 milhões de toneladas de vermiculita, a 14%.

Os depósitos no Amazonas

No Amazonas, bem mais tarde, na mina de Pitinga, localizada no município de Presidente Figueiredo (AM), onde se achou a maior concentração de estanho (cassiterita) do planeta, foi medida uma reserva de 170 mil toneladas de columbita, portando 351 toneladas de nióbio metálico.

Note-se, todavia, que a dupla columbita-tantalita desponta em numerosas áreas do pré-cambriano amazônico*, sempre em aluviões, das quais as mais conhecidas, pela frequência de garimpeiros, são as do Rio Cupixi (Amapá), do Carecuru (afluente do Jari, Pará), do Uraricoera e do Mucajá, os dois últimos em Roraima. Tanto as reservas quanto a produção nesses garimpos são incógnitas que precisam ser reveladas.

As reservas brasileiras

Segundo os últimos dados do Sumário Mineral, edição 2002, publicação oficial do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o Brasil detém hoje 91,1% das reservas mundiais de nióbio, reservas

* N.R.: Período pré-cambriano – de rochas formadas antes do Paleozóico.

essas medidas e indicadas, como já se mencionou anteriormente.

Seguem-se, na lista de países com reservas expressivas, o Canadá, com 7% do total; a Nigéria, com 1,6% e a Austrália, com 0,3%. O total mundial foi considerado igual a 5,706 milhões de toneladas de óxido de nióbio contido nos minérios.

As reservas oficiais brasileiras, segundo a mesma publicação, distribuem-se entre Minas Gerais (Araxá), com 96,3%; Goiás (Catalão e Ouvidor), com 1,0% e Amazonas (Presidente Figueiredo), com 2,7%.

As minas de Araxá, Catalão e Ouvidor (minas são jazidas em fase de lavra) são exploradas a céu aberto, por serem depósitos de caráter secundário ou residual, resultantes que são da concentração do minério principal em decorrência da lixiviação* das rochas matrizes, pelos agentes intempéricos. A columbita da mina de Pitinga (AM) também pode ser explorada a céu aberto. O mesmo não acontece com a mina de Saint-Honoré, no Canadá, que por ser um depósito primário, exige para a lavra o concurso de elevadores, que chegam à profundidade de 400 metros. A mina de Saint-Honoré pertence à empresa Cambior, de capital totalmente canadense.

As titularidades do nióbio brasileiro

As minas de Araxá têm a titularidade dividida entre a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) e a Companhia de Mineração de Minas Gerais (Comig), esta última estatal. As duas empresas, todavia, criaram uma terceira empresa, a Companhia Mineradora de Pirocloro da Araxá (Comipa), para lavar, com exclusividade, os minérios de nióbio existentes no município de Araxá, que são destinados ao estabelecimento metalúrgico da primeira empresa.

A CBMM tem o capital dividido entre o Grupo Moreira Sales e a Molybdenium Corporation – Molycorp, subsidiária da Union Oil, por seu turno empresa do grupo Occidental Petroleum – Oxxi, muito embora seja fácil deduzir a prevalência do grupo alienígena, pelo histórico do banqueiro Walter Moreira Sales, tradicional “homem de palha” de capitalistas estrangeiros, inclusive de Nelson Aldridge Rockefeller, que tanto se intrometeu na política do Brasil.

As minas de Catalão e Ouvidor são exploradas pela Anglo American of South Africa, estrangeira cem por cento.

Destarte, das três áreas onde se lava o nióbio, apenas uma, a do Amazonas, está sob controle de empresa nacional. A exploração da columbita da mina de Pitinga, no município de Presidente Figueiredo (AM), está a cargo da Mineração Taboca, empresa do Grupo Paranapanema.

Os depósitos de Seis Lagos

Há, no entanto, um outro jazimento de nióbio, de suma importância, descoberto pelos geólogos do **Radambrasil** no início da década de 70 e posteriormente submetido à pesquisa básica pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), empresa pública subordinada ao Ministério de Minas e Energia que mantém, até hoje, os direitos minerários do ambiente geológico em pauta.

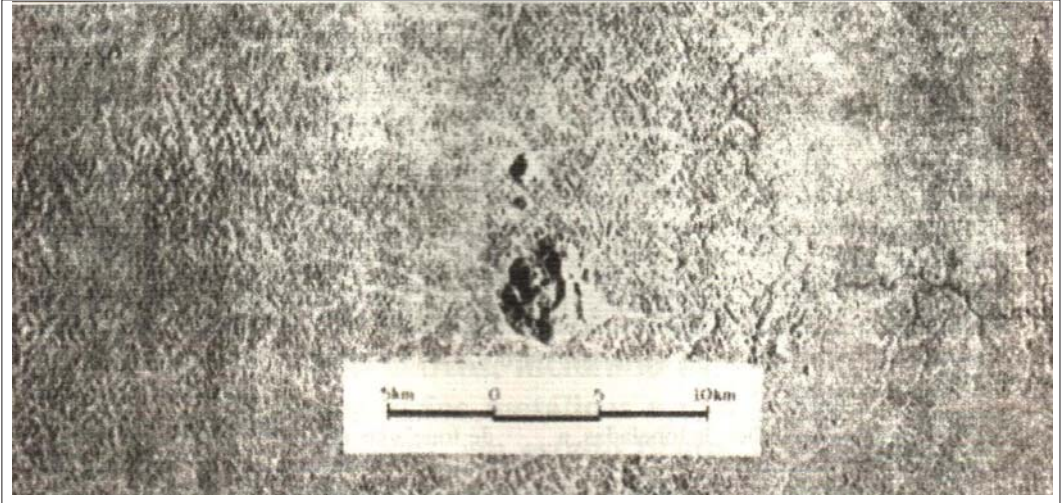
Trata-se do **Carbonatito dos Seis Lagos**, chaminé vulcânica localizada a 64 quilômetros a nordeste de São Gabriel da Cachoeira, antiga Vaupés, no alto Rio Negro, Amazonas.

Em meio às rochas do Complexo Guianense, destacam-se, na superfície pediplanada, três estruturas de forma aproximadamente circular, situadas nas proximidades

* N.R.: Lixiviação – termo de geologia, dissolução.

dades do Igarapé Iazinho, afluente do Rio Cauaburi. A maior delas, denominada Seis Lagos, eleva-se a uns 300 metros, exibindo um diâmetro da ordem de 6 quilômetros. As

outras duas, situadas ao norte da primeira e dela separadas por distância pouco superior a um quilômetro, medem respectivamente 750 metros e 500 metros de diâmetro.



Carbonatito dos Seis Lagos. As três estruturas circulares destacadas na superfície pediplanada.

O interesse inicial pelas três estruturas circulares surgiu devido às anomalias radioativas, de fortíssima intensidade, detectadas logo no início do reconhecimento, ocasião em que chegaram a atingir 15.000 cps*, limite máximo do cintilômetro em uso (SPP-ZNF). Trabalhos posteriores demonstraram que tais anomalias ultrapassavam a casa dos 35.000 cps, enquanto a média regional era da ordem de 1.300 cps. O emprego de um gama-espectômetro DI-SA-400A permitiu que se concluísse que as anomalias eram causadas pela presença dominante do tório (Th), uma vez que as medições da relação tório-urânio mostraram-se sempre superiores a 4:1.

As pesquisas da CPRM, outrossim, foram suficientes para revelar que a combi-

nação perfeita do clima, das rochas matrizes e da topografia gerou um depósito excepcional de minérios, notadamente de nióbio, de titânio e de substâncias metálicas do grupo dos lantanídeos (terras raras). Um intenso processo de lixiviação ocorreu nas chaminés, causando um enriquecimento notável das três substâncias citadas até uma profundidade de 250 metros, a partir dos topos das elevações.

Infelizmente, as pesquisas no Carbonatito dos Seis Lagos só chegaram a medir 38,4 milhões de toneladas de minério de nióbio, com 2,85 de óxido de nióbio contido. Todavia, os responsáveis pela pesquisa concluíram que o depósito indicava mais 200,6 milhões de toneladas de minérios, a 2,40% de óxido de nióbio e permitia

* N.R.: cps – ciclos por segundo.



Morro dos Seis Lagos. Um dos lagos, de água preta.

inferir outros 2,66 bilhões de toneladas, a 2,84% de óxido de nióbio.

Considerando-se válidas as estimativas da CPRM, o Brasil seria o dono de um superdepósito de nióbio, com 2,9 bilhões de toneladas de minérios, a 2,81% de óxido de nióbio, o que representaria 81,4 milhões

de toneladas de óxido de nióbio contido, nada menos do que 14 vezes as atuais reservas existentes no planeta Terra, incluindo aquelas já conhecidas no subsolo do país.

Os minérios de nióbio acumulados no Carbonatito dos Seis Lagos, somados às

Morro dos Seis Lagos. Um dos lagos, de cor castanho-claro, devido aos afloramentos de canga ferruginosa.



reservas medidas e indicadas de Goiás, Minas Gerais e do próprio estado do Amazonas, passariam a representar 99,4% das reservas mundiais.

O nióbio, portanto, é um minério essencialmente nacional, essencialmente brasileiro!

Importante assinalar que as mineralizações de nióbio no Complexo Carbonatítico dos Seis Lagos são absolutamente incomuns. Lá não está presente o pirocloro, decomposto no intenso processo de lixiviação, mas prevalece uma combinação do óxido de nióbio com o rutilo (óxido de titânio, TiO_2) e com os metais denominados terras raras, notadamente o ítrio (Y) e o cério (Ce). Além disso, o óxido de nióbio ainda aparece na estrutura da hematita (αFe_2O_3) e da goethita ($\alpha FeOOH$) presentes no ambiente geológico.

Note-se que a associação com o rutilo pode resultar em reservas de óxido de titânio expressivas quanto as de nióbio, o que poderá tornar a exploração do depósito muito mais atraente. Ademais, avaliações técnicas já confirmaram que o aproveitamento dos minérios dos Seis Lagos é perfeitamente viável.

Afora essa incomparável riqueza, o Carbonatito dos Seis Lagos ainda contém a fluorita (CaF_2), a apatita [$Ca_5(PO_4)_3Cl$ ou $Ca_5(PO_4)_3F$], a barita ($BaSO_4$), óxidos e carbonatos de ferro e minerais radioativos, principalmente o tório. Também digno de registro é o fato de que ocorrências de manganês, a noroeste e a nordeste da borda do Morro dos Seis Lagos, permitiram à

CPRM inferir um volume de 480 mil toneladas de minérios de manganês, a 27% Mn. Os minérios encontrados foram o psilomelano ($mMnO.MnO_2.nH_2O$) e a pirolusita (MnO_2 , quadrático). Nos aluviões dos igarapés que drenam os carbonatitos, é certa a presença de tantalita, columbita, ilmenita, rutilo, wolframita e, possivelmente, diamantes.

O leilão de Seis Lagos

A despeito de toda essa fartura de minerais, desde o segundo semestre de 1997 a CPRM vem demonstrando a intenção de leiloar esse ambiente geológico pelo preço vil de 600 mil reais! No final de agosto de 97, por exemplo, o então presidente da empresa pública anunciou a medida, com o devido alarde, não sem antes proclamar que o fazia por não ser xenófobo, nem tampouco militarista. Faltou apenas definir-se como “vendilhão da pátria”!

Na ocasião, tive a oportunidade de fulminar a sua argumentação com uma sequência de três artigos publicados nos dias 1º, 2 e 3 de setembro, no jornal *Tribuna da Imprensa*, sob o título “A Internacionalização da Amazônia”. O processo de licitação foi provisoriamente suspenso.

Há pouco, no apagar das luzes do governo neoliberal passado, a CPRM voltou à carga, oferecendo a área pelos mesmos 600 mil reais!

Por trás dessa decisão antinacional, parece óbvio que paira o interesse do Grupo Moreira Sales, na ânsia de adquirir os di-

O valor dos minerais não energéticos, incluindo as substâncias metálicas e não metálicas, em estado bruto, representa apenas 0,7% do Produto Bruto Mundial, enquanto que os produtos finais, deles derivados, valem cerca de 40% do mesmo indicador



reitos minerários sobre a provável maior jazida de nióbio do planeta, apenas para “sentar-se em cima” da mesma, uma vez que as minas de Araxá, exploradas pela CBMM, sozinhas, têm capacidade para sustentar o atual consumo mundial pelo prazo de 270 anos.

A operação que podemos classificar de criminosa só não foi consumada, ao que tudo indica, devido ao fato de a área em questão achar-se encravada numa dessas reservas fantásticas, separadas para que os silvícolas flanem livremente pela Amazônia brasileira.

Por sinal, esta ocorrência, embora tenha revertido agora em favor do País, demonstra claramente o empirismo, o amadorismo

e a emotividade que imperam no equacionamento dos problemas relacionados com os habitantes primitivos da região. Se a racionalidade e o pragmatismo imperassem na demarcação das reservas para os silvícolas, o Carbonatito dos Seis Lagos jamais seria incluído numa delas, tanto pelo fato de não existirem aldeamentos nas suas vizinhanças, quanto pelo valor dos minerais que ele encerra, já conhecido antes da fixação dos limites da reserva. A meu ver, está faltando competência na condução dos problemas ligados aos brasileiros mais primitivos!

Aliás, é no mínimo estranho que a CPRM esteja tão apressada em alienar as jazidas dos Seis Lagos, mesmo tendo consciência

das gritantes anomalias radioativas detectadas logo no início das pesquisas. Será que o último governo revogou os dispositivos legais que vedavam aos particulares a exploração de minerais radioativos?

Esperava-se que a nova equipe governamental, recém-empossada, desse um basta na alienação graciosa dos bens que pertencem a todos os brasileiros.

Preocupação extraordinária, entretanto, aflorou às mentes dos patriotas, segmento maior da população, ao tomarem eles conhecimento de que o novo chefe do Poder Executivo, antes da posse, passara um fim de semana exatamente na casa de hóspedes da CBMM, em Araxá, empresa que está “de olho grande” nos Seis Lagos, e que talvez por esse motivo se tenha prontificado a financiar projetos do Instituto da Cidadania e do Programa Fome Zero. As notícias dessa hospedagem apareceram na edição de 5 de novembro de 2002 do prestigioso jornal *Folha de São Paulo*.

Afinal, os verdadeiros nacionalistas, isto é, aqueles que não são destros, nem tampouco sinistros, mas apenas brasileiros, já estão integrados no projeto Tolerância Zero, cujo propósito é o de combater, com todos os meios disponíveis, a desnacionalização do nosso Brasil.

Por isso a preocupação de evitar que o níóbio, minério brasileiro, caia todo nas mãos de grupos estrangeiros, a exemplo do que vem acontecendo com a economia nacional!

A Reserva Nacional de Níóbio

Ora, se a disputa pela maior reserva de níóbio da Terra tem como objetivo estabe-

lecer uma “reserva estratégica” para uma empresa vinculada a estrangeiros, que pretende, com tal aquisição, dominar o mercado mundial às custas e à revelia do povo brasileiro, por que então não transformar a área em “Reserva Nacional de Níóbio e Associados”, como previsto no Código de Mineração em vigor?

Caso fosse adotado esse caminho, estritamente nacionalista, a própria CPRM poderia ser designada para controlar a nova Reserva Nacional, inclusive com o encargo de concluir o trabalho de pesquisa, e também de opinar a respeito da oportunidade do aproveitamento dos minérios concentrados no Carbonatito dos Seis Lagos.

No futuro, quando chegada a hora, então tais jazidas poderiam ser transferidas para grupos privados, todavia nacionais de fato.

A OPEN

Em simultaneidade com tal medida, um governo realmente atento aos interesses nacionais cuidaria de promover a criação da Organização dos Produtores e Exportadores de Níóbio (OPEN), nos moldes da OPEP, a fim de retirar da London Metal Exchange (LME) o privilégio descabido de determinar os preços de comercialização de todos os produtos que contenham níóbio. Evidente que as posições do Brasil no novo organismo seriam preenchidas com agentes governamentais que não só batalhariam para elevar os preços dos produtos que contêm o níóbio, mas, ainda, fixariam as quotas desses materiais destinadas à exportação.

É realmente inaceitável que o Brasil se submeta à situação de vassalagem, quando dispõe, em seu próprio território, de mais

Importante assinalar que as mineralizações de níóbio no Complexo Carbonatítico dos Seis Lagos são absolutamente incomuns

de 99% das reservas mundiais do mineral em pauta.

Uma atitude corajosa, como a que se está propondo, poderá abrir caminho para uma valorização de todos os minerais que, à exceção dos hidrocarbonetos, depois da criação da OPEP, são depreciados pelos principais compradores, os países ricos. O valor dos minerais não energéticos, incluindo as substâncias metálicas e não metálicas, em estado bruto, representa apenas 0,7% do Produto Bruto Mundial, enquanto que os produtos finais, deles derivados, valem cerca de 40% do mesmo indicador.

O valor de Seis Lagos

Há, ainda, dois outros pontos a esclarecer: o primeiro relativo ao valor das jazidas do Carbonatito dos Seis Lagos e o segundo a respeito do descaminho de minérios de nióbio.

Circula por aí versão segundo a qual só as jazidas de nióbio dos Seis Lagos valem em torno de 1 trilhão de dólares. Difícil descobrir como se pode chegar a tal número, uma vez que a CPRM estima que o Carbonatito dos Seis Lagos contenha $81,4 \times 10^6$ toneladas de óxido de nióbio, cuja cotação média, em 2001, foi igual a US\$15,448. O resultado da multiplicação, como é fácil verificar, é igual a US\$ 1.257.467.200, número quase mil vezes menor do que o propalado valor.

Todavia, o valor de uma jazida, para alienação, não se calcula por uma simples operação aritmética, por vários motivos.

O primeiro deles é o investimento necessário para transformar a jazida em mina.

O segundo é outro investimento exigido para montar a usina de beneficiamento dos minérios.

A seguir, há que se levar em conta um determinado prazo para o retorno do capital investido. Ora, sendo o nióbio um metal de liga, seu emprego é deveras limitado, em termos

volumétricos. O consumo mundial, em 2002, atingiu o montante de 44.302 toneladas de óxido de nióbio contido nos minérios, tendo sido de 3.000 toneladas/ano a média de crescimento do consumo nos últimos dez anos. A estimativa para os Seis Lagos, como já foi visto, é de uma reserva de 81,4 milhões de toneladas de óxido de nióbio contido nos minérios, quantidade essa suficiente para sustentar o atual consumo mundial por 1.837 anos.

Nenhuma empresa estará disposta a bancar um retorno do capital investido em 1.837 anos.

Detalhe importante: o preço justo para a alienação dos Seis Lagos só poderá ser estabelecido depois da conclusão da pesquisa, uma vez que há grande possibilidade de aproveitamento do rutilo, minério de titânio e de outros minérios disponíveis na chaminé vulcânica, inclusive os radioativos, tório e urânio.

Por todas as razões expostas, chega a ser grotesco o preço estipulado pela CPRM para transferência dos direitos minerários da área.

Num outro devaneio aritmético, fez-se uma mistura de dados e valores absolutamente irrealistas. O Brasil não é o único produtor de nióbio, como afirma o trabalho que sugeriu um valor estratosférico para os depósitos minerais dos Seis Lagos. O Canadá, a Nigéria e a Austrália também são, embora em escala modesta. A seguir, o mundo já consome hoje mais de 40.000 toneladas de óxido de nióbio contido, e não 37.000 toneladas de minério, como consta do mesmo trabalho. Finalmente, as exportações do Brasil, e as dos outros produtores, são restritas a dois produtos: óxido de nióbio e liga ferro-nióbio. As cotações respectivas, no ano de 2001, foram de US\$15,488 e US\$13,197 a tonelada.

Tudo indica que toda a confusão aritmética tenha sido causada pela falta de diferenciação entre “minério”, “metal contido” e “substância contida”.

Minério é a substância natural acumulada nas jazidas, que além do mineral principal ainda contém outras substâncias não desejadas, inclusive impurezas.

A **substância contida**, no caso o óxido de nióbio, é produto que se obtém depois do primeiro processo de beneficiamento.

Em outro estágio de beneficiamento, caso necessário, obter-se-á o **metal puro**.

Cada um tem o seu próprio valor de comercialização, sendo o preço mais baixo o do concentrado de minério e o mais elevado o do metal.

O descaminho do nióbio

Com relação ao descaminho (e não contrabando, que é a introdução ilegal de bens no interior do país) dos minérios de nióbio, poder-se-ia compor um outro trabalho só para levantar todas as possibilidades.

Entre 1977 e 1984, enquanto servia na minha região de origem, acompanhei atentamente essas atividades ilegais, mantendo o Poder Executivo bem informado sobre o assunto.

No período, ao mesmo tempo em que os órgãos oficiais informavam uma produção de ouro compreendida entre 30 e 40 toneladas anuais, avaliou-se, com pequena margem de erro, em 1.250 toneladas a quantidade de ouro descaminhada no período de oito anos, que, aos preços praticados na época, teriam carregado para o país uns 20 bilhões de dólares.

Ao mesmo tempo, foi emitido um alerta para o fato do mercado mundial de pedras coradas apresentar um movimento anual de 4 bilhões de dólares. Como era fato conhecido no mundo inteiro que 60% das gemas coloridas comercializadas no planeta provinham do Brasil, lógico seria que as exportações oficiais do País superassem, no mínimo, a casa de 1 bilhão de dólares. Isso depois de efetuar um substancial des-

conto referente à lapidação do material bruto. No entanto, na ocasião, não chegavam a ultrapassar 100 mil dólares!

Embutidas no “pacote do descaminho”, figuravam, com certeza, a columbita e a tantalita, tal a abundância dos dois minérios nas áreas cratônicas da Amazônia brasileira.

O descaminho, na época, era tão “risinho e franco” que o Grupo Ludwig, do Projeto Jari, chegou a desviar do País, entre 67 e 80, mais de 1,2 bilhão de dólares em madeiras serradas e em toras, segundo inventário feito por técnicos do Grupo Executivo de Terras para a Região do Baixo Amazonas (GEBAM) e de acordo com informações colhidas junto aos práticos do Rio Jari, que conduziam os navios do próprio Ludwig desde Monte Dourado até a confluência com o Rio Amazonas. Note-se que o armador norte-americano mantinha bons contatos com altas autoridades governamentais, além de ter dado emprego a outras.

O conhecimento dessas irregularidades obrigou-me a elaborar diversos trabalhos, todos submetidos ao Poder Executivo, propondo medidas para saná-las.

A principal sugestão encaminhada, vale lembrar, foi aquela de revigorar a velha estratégia portuguesa aplicada à Amazônia, de tamponamento das vias de acesso à região. Enfatizou-se, então, o “buraco” existente no espaço aéreo, por onde se escoavam os bens mais preciosos, e outros locais de “vazamentos” representados pelas passagens sensíveis existentes nos rios da região, com destaque para a verdadeira foz do Rio Amazonas, então denominada “braço norte do rio”, e para o Rio Içá, por onde transitavam livremente embarcações colombianas.

Vinte anos já decorridos e a situação continua a mesma!

Urge, portanto, que se acelerem as providências para impedir que os argumentos lançados por antigo responsável pela CPRM, “antimilitarismo” e “antixenofobis-

mo”, sejam novamente usados para que se entregue, de mão beijada, os bens preciosos que o Criador resolveu colocar à disposição dos brasileiros, não para serem

repassados aos estrangeiros, mas para que com eles seja edificado um país próspero e feliz, povoado por raça cósmica, modelo de civilização fraterna!

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ECONOMIA> / Recursos minerais /; Nióbio; Ciência e Tecnologia;

A execução da tática no campo de batalha é uma questão de liderança, que se apodera dos corações e das mentes dos homens do mar.*

Wayne P. Hughes Jr.
CMG Prof. Esc. Pós-graduação da
Marinha em Monterrey

* N.R.: De “Fleet Tactis: Theory and practice” citado em A liderança, a desobediência e a ética militar: exemplo do Almirante Visconde Nelson do Nilo. (Nesta *RMB* pág. 215)