

## N I O B I O - N - 05

- 19
- 01 - FUNDAÇÃO DA TECNOLOGIA INDUSTRIAL
  - 02 - MEMÓRIA 058-2a.SC/84, de 28 Mai 84  
Descaminho de Nióbio
  - 03 - PARECER 002-2a.SC/85, de 17 Jan 85  
Projeto Metais Reativos
  - 04 - PARECER 005-2a.SC/86, de 24 Mar 86  
Programa de Desenvolvimento do Uso do Nióbio  
- OFICIO Nº 014-2a.SC/0866/86, de 26 Mar 86
  - 05 - MEMÓRIA 194-2a.SC/86, de 03 Set 86  
Nióbio. Visita à Cia Brasileira de Metalurgia e Mineração
  - 06 - OFICIO PDN/827/86, de 23 Set 86, da CBMM
  - 07 - CT 7151-2/219/86- TELEBRAS
  - 08 - MEMÓRIA 259-2a.SC/86, de 21 Nov 86  
Nióbio
  - 09 - REUNIÃO PLENÁRIA DO GRUPO SETORIA II- AGENDA
  - 10 - MEMÓRIA 281-2a.SC/86, de 12 Dez 86  
Nióbio
  - 11 - J. DINIS DE SOUZA, de 10 Dez 86
  - 12 - MEMÓRIA 288-2a.SC/86, de 17 Dez 86  
Nióbio - Projeto da Eletrometal e CBMM
  - 13 - CBMM JDS-519, de 19.11.86
  - 14 - CBMM 12 Dez 86
  - 15 - Aviso nº 00788/FA-63 - EMFA.  
Exploração e a utilização de minério de nióbio no Brasil.

14

AVISO Nº 00788/FA-63

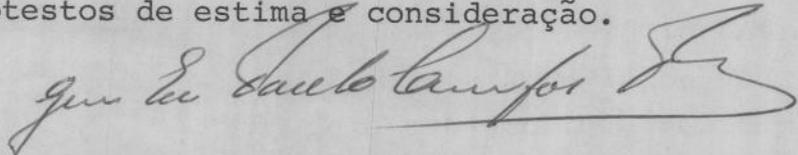
Brasília-DF., 18 Mar 87.

Senhor Ministro

Tenho o prazer de dirigir-me a V.Exa. agradecendo a pronta resposta à nossa consulta sobre a exploração e a utilização de minério de nióbio no Brasil.

2. No entanto, muito apreciaria ser informado, com a brevidade possível, dos requisitos brasileiros em matéria de Segurança Nacional, de forma que se possa analisar adequadamente os assuntos que são trazidos para estudo e parecer deste Estado-Maior.

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para reiterar a V.Exa. os meus protestos de estima e consideração.



General-de-Exército PAULO CAMPOS PAIVA  
Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas

À Sua Ex<sup>a</sup> o Senhor  
General-de-Brigada RUBENS BAYMA DENYS  
DD. Ministro de Estado Chefe do Gabinete Militar da Presidência da República.

AVISO Nº 034-2ªSC/199/86

Em 17 de dezembro de 1986.

Senhor Ministro

Tenho a honra de dirigir-me a V Exa em atenção ao Aviso nº 414/FA-63, de 17 Nov 86, que trata da exploração e da utilização de minério de nióbio, cujas reservas brasileiras são as mais expressivas do mundo.

2. Sobre o assunto, creio oportuno tecer as seguintes considerações:

a. A Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM, empresa com 55% do capital e controle gerencial e tecnológico pertencentes a brasileiros, é detentora de concessão das maiores reservas nacionais de nióbio, que correspondem a cerca de 90% das reservas mundiais, fato que a qualifica como de grande importância estratégica;

b. Atualmente, encontram-se sob a apreciação do Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI, dois projetos que contemplam a produção de nióbio metálico. O primeiro, da Eletrometal S/A - Metais Especiais, busca verticalizar sua atividade com a implantação de unidades de extrusão de aços e ligas especiais e de produção de metais refratários e suas ligas. O segundo, da CBMM, visa a produção de lingotes de nióbio metálico com tecnologia brasileira, objetivando conquistar o mercado externo que utiliza outros tipos de ligas;

c. À luz dos dados conhecidos, os projetos da Eletrometal e da CBMM são compatíveis. Em ambos os casos, trata-se de ampliar a capacidade brasileira de processar o nióbio, tanto em produtos intermediários (CBMM), quanto em bens acabados (Eletrometal), sem que se

A Sua Excelência, o Senhor  
General-de-Exército PAULO CAMPOS PAIVA  
DD Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas

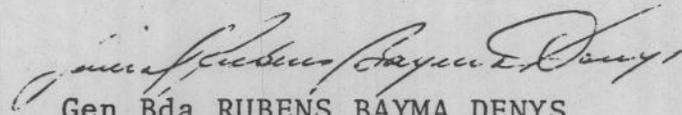
(Cont. do Aviso nº 034-2ªSC/199 /86, de 17 Dez 86). . . . . 2/2

---

ja possível prever prejuízos recíprocos.

3. Como bem sabe V Exa, o nióbio e seus produtos têm aplicações estratégicas e, portanto, são de interesse para a Segurança Nacional. Nesse contexto e, em face do contido no item anterior, o projeto da CBMM apresentado à apreciação do CDI é perfeitamente compatível com os requisitos brasileiros em matéria de Segurança Nacional.

Aproveito a oportunidade para renovar a V Exa os meus protestos de elevada estima e distinta consideração.



Gen Bda RUBENS BAYMA DENYS

Ministro de Estado

Secretário-Geral do Conselho de Segurança Nacional





São Paulo, 12 de dezembro de 1986

*2ª Seção*

*N-05*

- 1 - Arquivar*
- 2. O assunto já está solu-*  
*cionado*
- 3. Não fazer contato com a*  
*empresa. Muf*

Senhor Ministro,

Pela segunda vez nesta semana fomos surpreendidos por noticiário veiculado em importantes jornais, Anexos I e II, no qual o empresário José Dinis de Sousa (Eletrometal S.A. - Metais Especiais) procura denegrir a imagem da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM e do Grupo Moreira Salles.

O ocorrido nos causou dupla estranheza. Primeiro, pelo relacionamento urbano que vínhamos mantendo com o referido empresário e, segundo, pelo reconhecimento que sempre manifestamos de seu direito de pleitear junto ao Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI.

O Sr. José Dinis de Sousa sabe perfeitamente que a CBMM é uma empresa absolutamente nacional. Seus registros societários, como não poderia deixar de ser, são públicos, estando à disposição de qualquer interessado na Junta Comercial. Trata-se de uma companhia fechada, com acionista minoritário estrangeiro que não tem, como é mais que sabido, nenhuma fração do poder de gestão da empresa. O mesmo, aliás, acontece na Eletrometal onde acionista estrangeiro detem fração minoritária do capital social.

Refutamos por inverídicas as insinuações de formação de cartel, bem como a de objetivos solertes destinados a redução da soberania nacional no que tange à utilização de seus recursos minerais e parque industrial. Nem o Grupo Moreira Salles, nem a CBMM têm associação de qualquer natureza com o Grupo Anglo American que, ao contrário, é um concorrente.

Repudiamos com veemência a tentativa de envolver órgãos como o EMFA e instituições exemplares como as Forças Armadas, bem como personalidades que pela vida pública e reputação notoriamente ilibadas, não podem e não devem ser utilizadas de forma insensata nem privada, nem publicamente.

Pedimos vênua para informar a V. Excia. que o projeto da CBMM ora em julgamento no CDI, procura intensificar a integração da CBMM ao parque

000564

10000000

**COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO**

AVENIDA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHKE, 1703 - CAIXA POSTAL, 19140 - CEP 04543 - SÃO PAULO - SP  
TELEFONE (011) 814 0022 - TELEX (011) 25683 CBMM BR

*N8.P5N.ALC.10.6.P.7*

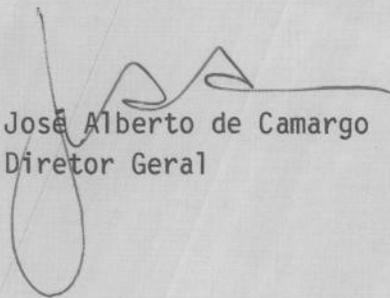


industrial brasileiro a quem caberá a missão de transformar em produtos acabados os lingotes refinados em Araxá, em oposição à produção e processamento cativos postulados pela Eletrometal.

Colocamo-nos à disposição de V. Excia. para prestar todos os esclarecimentos necessários, mencionando que já o fizemos ao EMFA, em visita à Subchefia de Assuntos Tecnológicos.

Com protestos de elevada estima e consideração, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,



José Alberto de Camargo  
Diretor Geral

Excelentíssimo Senhor  
General-de-Brigada Rubens Bayma Denys  
DD Secretário Geral do Conselho de  
Segurança Nacional - CSN  
Anexo do Palácio do Planalto, Bl. 2  
70.150 - Brasília - DF

02779

50 - 500  
BDP - PROTOCOLO

JEZ 19 5:25 PM 86

## Militares

Projeto ameaça os  
metais estratégicosCAMPINAS  
AGÊNCIA ESTADO

Se o Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) aprovar o projeto de exploração do níobio metálico da CBMM — Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração —, o Brasil corre sérios riscos de ceder, para grupos estrangeiros, o domínio da produção de metais estratégicos que, a partir da próxima década, comporão o processo de fusão nuclear, considerado o destino inevitável da obtenção de energia segura através do átomo. O alerta foi feito ontem pelo empresário José Diniz de Souza, diretor-presidente da Eletrometal S/A Metais Especiais, empresa instalada em Sumaré, na região de Campinas, e que desde 1972 participa de projetos para fabricação nos Países de superligas, metais refratários puros e metais reativos, em conjunto com as Forças Armadas e com apoio do BNDES.

Segundo Diniz de Souza, "há indicações seguras de que o objetivo da CBMM é cobrir toda a área de metais estratégicos", começando pelo níobio e se estendendo ao titânio — que, ligado ao níobio, formará as ligas dos futuros reatores de fusão nuclear — Zircaloy — empregado nas atuais centrais nucleares de fissão —, tungstênio, molibdênio, tântalo e hafnio — usado em reatores nucleares de propulsão naval. O empresário também afirma ter informações de fontes confiáveis sobre a associação do Grupo Moreira Salles, dono da CBMM, à multinacional Anglo American, que domina a produção de tungstênio e ferro-molibdênio no Brasil.

Diniz de Souza acredita que "estaria se esboçando a configuração de um cartel envolvendo três poderosas multinacionais — Molycorp, Unocal e Anglo American —, associadas ao Grupo Moreira Salles, para dominar os recursos e as reservas de minerais estratégicos no Brasil e, por consequência, dominar a produção dos metais puros e de suas ligas". Para o presidente da Eletrometal, "esse es-

quema se torna ainda mais provável face à situação da Anglo American na África do Sul, com seus recursos e reservas minerais ameaçados pela reação do sistema do apartheid".

Outro motivo apontado por Diniz de Souza como "motivador do interesse externo na exploração dos metais estratégicos brasileiros" é a inevitável conquista da fusão nuclear da década de 90. Ele prevê que a planta-piloto das centrais de fusão estarão prontas em 1991. Devendo começar a operação em escala industrial em 1995. "Há quase 15 anos — diz o empresário —, a Eletrometal desenvolve projetos nesse campo, com o governo brasileiro. Agora, que se forma um mercado, tentam alijar-nos do processo".

O presidente da Eletrometal alerta, ainda, para os prejuízos que o País pode sofrer no ramo das exportações. Diniz de Souza diz que a CBMM pretende exportar lingotes de níobio, ao preço de US\$ 45 o quilo, enquanto a Eletrometal tem tecnologia para produzir chapas, barras e tubos de níobio, cotadas a US\$ 125 o quilo, e um supercondutor de níobio-titânio, que atinge US\$ 2.000 o quilo. "Nós queremos exportar — observa o empresário — um produto acabado, desenvolvido totalmente no Brasil. Já a CBMM deseja mandar para o Exterior matéria-prima a um valor baixo. Assim, o lucro ficaria com os grupos estrangeiros, que processariam essa matéria-prima e a venderiam." José Diniz de Souza ressalta que não é contra as multinacionais, mas procura "defender a presença brasileira num setor que será, dentro de pouco tempo, fundamental em termos econômicos e mesmo políticos". Essa preocupação, destaca o empresário, é compartilhada pelo Estado-Maior das Forças Armadas, que, segundo ele, encaminhou comunicados aos ministros Aureliano Chaves, das Minas e Energia, José Hugo Castello Branco, da Indústria e do Comércio, e Bayma Denis, do Gabinete Militar, manifestando sua apreensão ante a possibilidade de aprovação do projeto da CBMM.

## Eletrometal ganha apoio, do Emfa contra metalúrgica

MILTON F. DA ROCHA FILHO

SÃO PAULO — O Estado-Maior das Forças Armadas (Emfa) enviou aviso aos Ministros das Minas e Energia, da Indústria e do Comércio e ao Ministro-Chefe do SNI (Serviço Nacional de Informações), expressando profunda preocupação em face da simples possibilidade de aprovação, hoje, pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), do Ministério da Indústria e do Comércio, do projeto da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM).

A informação consta de documento enviado ontem às autoridades pelo Presidente da Eletrometal SA, Metais Especiais, José Diniz de Souza.

Segundo o empresário, após quase 16 anos de trabalho, visando a produzir no Brasil superligas, metais refratários puros (como tungstênio, molibdênio e tântalo) e metais reativos (como titânio, nióbio, zircaloy e hafnio), o êxito do projeto do Governo, centrado na Eletrometal, está ameaçado pela iminente aprovação, pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial, da Nióbio Metálico, esten-

dendo a ação efetiva da empresa; também à área de metalurgia, além da mineração.

No documento enviado ao Governo, José Diniz de Souza afirma também que há indicações seguras de que o objetivo da CBMM é o de cobrir toda a área de metais estratégicos como o nióbio, titânio, zircaloy, hafnio, tungstênio, molibdênio e tântalo.

O empresário acrescenta que também há indícios seguros de que o grupo Moreira Salles associou-se à multinacional Anglo American, comprando 20 por cento das ações da Termoligas da Bahia.

— Assim, estaria se esboçando a configuração de um cartel envolvendo três poderosas multinacionais (Molycorp, Unocal e Anglo American) associadas ao Grupo Moreira Salles, para dominar os recursos e as reservas de minerais estratégicos do Brasil e, em consequência, a produção de metais puros e de suas ligas. Esse esquema se confirma ainda mais provável em face da situação da Anglo American na África do Sul, com seus recursos e reservas minerais ameaçados pela reação ao sistema do apartheid — salientou o Presidente da Eletrometal.





CORRESPONDÊNCIA JDS-519/86 DE 19/11/1986

DE: JOSÉ DINIS DE SOUSA, PRESIDENTE DA ELETROMETAL

PARA: JOSÉ ALBERTO DE CAMARGO, DIRETOR GERAL DA CBMM

COMENTÁRIOS ELABORADOS POR:

A. SIVIERO - DIRETOR ADMINISTRATIVO/FINANCEIRO

J. C. GAERTNER - DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DE MERCADO

R. PAPALÉO - DIRETOR DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

SÃO PAULO, 04 DE DEZEMBRO DE 1986.



## 1. ESCLARECIMENTO SOBRE O 3o. PARÁGRAFO DO ÍTEM 3

No dia 13 de novembro p.p. - portanto um dia antes de ser publicada a matéria da "Folha de São Paulo", objeto central da carta da Eletrometal - o Dr. Jarbas O. Nascimento, Diretor da CBMM, procurou marcar uma reunião entre Diretores da CBMM e o Dr. Dinis, com a finalidade de posicionar a CBMM relativamente ao forno de feixe de elétrons. Ao ser informado da ausência deste da sede da Eletrometal, em Sumaré, o Dr. Jarbas telefonou, outra vez, às 9:30hs do dia seguinte, tendo sido a reunião fixada imediatamente para as 11:30hs do dia 14 de novembro.

## 2. COMENTÁRIOS RELATIVOS AO ÍTEM 2.1.

### - DO CONCEITO DE MULTINACIONAL E DA CARACTERIZAÇÃO DA CBMM -

A reiteração de declaração de que a CBMM não é multinacional decorreu da forma insistente com que o Dr. Dinis procura classificá-la como tal. Aproveita-se o ensejo destes comentários para se caracterizar empresa multinacional, tal como visualizada em algumas publicações cujas referências, podem ser colocadas à disposição.

"Empresa multinacional é uma empresa com sede central em um determinado país e filiais que conduzem o mesmo tipo de negócio em diversos outros países; representa a materialização em termos organizacionais, do capital internacional, sendo as decisões estratégicas tomadas no "centro". Uma empresa multinacional é fortemente motivada a manter as atividades inovativas de seus negócios o mais próximo possível deste "centro", onde a tecnologia continuará sendo gerada para assimilação tardia pelas filiais."

Por outro lado, o conceito legal de sociedade nacional diz o seguinte:

"É a sociedade organizada de conformidade com as leis brasileiras, cuja sede real e efetiva esteja localizada no Brasil e cuja maioria do capital com direito a voto esteja em mãos de pessoas físicas ou jurídicas, residentes e domiciliadas ou com sede no País".

À luz destas conceituações a CBMM se caracteriza como uma sociedade nacional, pois:

É uma sociedade anônima com sede em Araxá, Minas Gerais, cujo



capital é detido em 55% pelo Grupo Moreira Salles. Sua administração é efetuada através de uma Diretoria integralmente eleita pelo voto do acionista majoritário nacional - lei da Sociedade por Ações no. 6404 de 15/12/76 - não existindo Conselho de Administração, nem qualquer restrição ao exercício do controle da Sociedade pelo acionista majoritário nacional. Inexiste também, no caso da CBMM, a submissão das decisões administrativas, industriais ou comerciais da Sociedade ao acionista minoritário estrangeiro. Este não indica qualquer administrador da companhia ou exerce qualquer dos direitos que a legislação outorga a acionistas minoritários. A comercialização dos produtos da CBMM é feita a preços e condições estabelecidos pela Diretoria, sem qualquer restrição ou imposição do acionista estrangeiro. A tecnologia é própria e não existe qualquer pagamento de 'royalties' ou assistência técnica.

É importante que sejam salientados também outros aspectos da gestão da CBMM:

#### • Subsidiárias

As duas subsidiárias da CBMM, Niobium Products Company Inc. dos Estados Unidos e a Niobium Products Company GmbH da Alemanha, são geridas por um presidente executivo - o Diretor Geral da CBMM - e por um vice-presidente executivo. A escolha dos vice-presidentes foi feita com base nas qualificações técnicas e na experiência acumulada por estes profissionais no convívio com as realidades industriais dos países onde já atuavam. Os dezessete anos de eficiente atuação profissional do representante da CBMM nos Estados Unidos, inglês de nascimento, conferem a ele qualificativos, senão superiores, pelo menos equivalentes aos da maioria dos executivos e consultores estrangeiros que trabalham no Brasil, em empresas brasileiras ou não.

Além do acompanhamento à distância das tarefas executadas nas subsidiárias, mencione-se o fato de seu presidente executivo dispender em média três dias por mês em cada uma dessas subsidiárias.

#### • Comerciliazação

As duas subsidiárias da CBMM, acima referenciadas, exercem funções comerciais e técnicas de promoção do uso do nióbio. No que se refere ao aspecto comercial, registre-se a participação direta da CBMM em 40% da venda de seus produtos (19% em 1980); destaque-se ainda, que a



participação do sócio minoritário na distribuição dos produtos da CBMM nos Estados Unidos passou de 17% em 1980 para 6% em 1986 e inexistirá em 1987.

• Tecnologia

Em 1979 a equipe técnica da CBMM de Araxá, constituída integralmente por engenheiros e pesquisadores brasileiros, viabilizou, independentemente de qualquer fonte externa de "know-how", o processo de obtenção do óxido de nióbio (99% Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) a partir do concentrado de pirocloro. Até 1980 o suprimento do óxido provinha exclusivamente do tratamento de escórias de estanho e de minerais da série das tantalitas-columbitas. O óxido de nióbio é a matéria prima utilizada na produção de FeNb de alta pureza, NiNb, óxidos especiais e o nióbio metálico puro (anexo 1).

• Sociedade com o Estado de Minas Gerais

As reservas de minério de nióbio estão divididas em três decretos de lavra: dois concedidos à CBMM, perfazendo um total de 225 milhões de toneladas de minério e o outro à companhia estatal mineira, Companhia Agrícola de Minas Gerais - CAMIG, com 202 milhões de toneladas de minério.

A CAMIG com 51% e a CBMM com 49% constituíram em 1972 a Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá - COMIPA, à qual as duas empresas arrendaram os seus direitos de lavra. A COMIPA tem por objetivos:

- a. minerar as jazidas em partes iguais sem privilegiar, portanto, nenhuma das duas empresas;
- b. vender o minério extraído à CBMM para beneficiamento e industrialização.

A CBMM remunera a CAMIG, pela utilização do direito de lavra desta Companhia Agrícola em 25% do lucro líquido realizado pela CBMM na comercialização de produtos de nióbio.

3. COMENTÁRIOS RELATIVOS AO ÍTEM 2.2.a.

- DA "SONEGAÇÃO" DE PRODUTOS DE NIÓBIO -

No dia 30 de outubro de 1981 a Eletrometal solicitou à CBMM, através de carta JDS-530/81, "a possibilidade de separar para nós (Eletrometal) sem condicionamento de prazo, 15 a 20t de FeNb Standard em lotes de 3 a 5t com teor de fósforo inferior a 0,05% sem que fosse cobrado adicional de



preço".

Em resposta, de 16 de novembro de 1981, o Dr. Jarbas informou à Eletrometal, através de carta PDN/786/81, o seguinte: "Após exame cuidadoso por parte de nossos colegas de Araxá confirmamos o teor de fósforo no FeNb standard normalmente se encontrar ao redor de 0,1%. Este porcentual decorre de matéria prima e é inerente ao seu processamento".

Pelo fato deste assunto ter retornado quando da visita dos Drs. Jarbas e Renato Papaléo à Eletrometal em 14 de março de 1985, a CBMM, mais uma vez, prestou esclarecimentos, através de carta PDN/232/85 (anexo 2) da qual se extrai a seguinte colocação: "o menor teor de fósforo encontrado nos arquivos de produção de FeNb da CBMM foi de 0,07% e, mesmo este teor não teríamos condições de garantir em produções futuras por ocorrer apenas esporadicamente".

#### 4. ESCLARECIMENTOS SOBRE O ÚLTIMO PARÁGRAFO DO ÍTEM 2.

##### - DOS ATOS RECIPROCAMENTE HOSTIS -

Quanto à conclusão do item 2, referente à prática de atos reciprocamente hostis, afiança-se nunca ter havido por parte da CBMM nenhum ato hostil em relação à Eletrometal. Pelo contrário, as manifestações de apreço pelo Dr. Dinis e pela empresa que dirige foram demonstradas em diversas ocasiões, tais como:

- . na visita ao Brasil do "deputy minister" N.A. Tulin que chefiou, em 1980, a delegação soviética durante a realização da 4a. reunião técnica do Acordo de Cooperação entre a CBMM e o Ministério do Ferro e do Aço da URSS, a Eletrometal foi incluída no programa da visita por deferência especial da CBMM;
- . na remessa sistemática de publicações processadas pelo Centro de Informação Técnica do Nióbio da CBMM;
- . na oferta sem custo, após solicitação, de 1.000 kg de óxido de nióbio para fins experimentais (oferta que foi posteriormente recusada pelo Dr. Dinis);
- . no envio, em duas oportunidades, de quantidades substanciais de essências naturais brasileiras produzidas no viveiro de mudas da CBMM em Araxá, dentro do programa da empresa de proteção ao meio ambiente;



- . no conhecimento pleno que se deu à Eletrometal, nas pessoas do seu Diretor Adjunto de Recursos Humanos, Dr. Sudmar A. V. Dodescan, e do seu Encarregado de Benefícios, Dr. Alcir Vanderlei Mengue, do programa social da CBMM, em recente visita que realizaram a Araxá.
- . na menção, no folheto institucional da CBMM, à Eletrometal como uma das empresas que participa do programa de Pesquisa e Desenvolvimento da CBMM no Brasil.

## 5. COMENTÁRIOS RELATIVOS AO ÍTEM 2.3.

### - DOS PROJETOS -

O roteiro do CDI, IA - 3.2, para apresentação de projetos, enviado à CBMM, logo após a aprovação da carta consulta ocorrida em 12 de fevereiro de 1986, não faz qualquer menção a MERCADO e ECONOMICIDADE, o que invalida de imediato as digressões feitas nos itens 2.3.a e 2.3.c da carta da Eletrometal.

Não houve exportação de lingotes de nióbio a US\$ 45,00/kg à METAKEN (item 2.3.b). Ao mesmo tempo em que se posiciona a empresa a este respeito, informa-se que o projeto "Superconductor Supercollider" - acelerador de partículas de 98 km de circunferência - prevê um consumo de aproximadamente 2.100 t de cabo supercondutor contendo 800 t da liga Nb-Ti. O projeto global está orçado em US\$ 4 bilhões e o custo do material supercondutor situa-se em torno de US\$ 300 milhões. O preço do supercondutor de Nb-Ti é, portanto, da ordem de US\$ 150/kg e não US\$ 2.000/kg como foi mencionado na carta (anexo 3).

A alegação de que o projeto da CBMM não é integrado, é passível de interpretação ou perspectiva, pois esta empresa opera integradamente da mineração à produção de FeNb standard, FeNb de alta pureza, NiNb, óxidos especiais e, futuramente, produzirá metal e suas ligas, onde termina a verticalização da CBMM, mas não a do País. Outrossim, a CBMM vêm desenvolvendo estudos com uma série de empresas nacionais, relativos a transformação mecânica de nióbio metálico. Esta atuação levará, portanto, a uma integração no sentido nacional, pois a produção não será cativa da CBMM (item 2.3.d).

Uma comparação entre os projetos da CBMM e da Eletrometal, a fim de se averiguar méritos específicos de cada um, não pode ser conduzida pela CBMM, pelo fato desta empresa nunca ter tido acesso ao projeto submetido pela Eletrometal. A única referência à disposição da CBMM é a planilha



"equipamentos necessários à produção de superligas, metais reativos e metais refratários e de suas ligas", anexada à carta da Eletrometal.

Acresça-se ainda, que a instalação de um forno de feixe de elétrons para a produção de lingotes de metais refratários, e de nióbio em particular, em Araxá, já estava prevista desde 1980, quando da assinatura do primeiro acordo com a Fundação de Tecnologia Industrial (anexo 4).

#### 6. INFORMAÇÃO REFERENTE AO ÍTEM 2.4.

##### - DA GARANTIA DE SUPRIMENTO POR PARTE DA CBMM -

O receio manifestado pela Eletrometal relativamente a uma eventual interrupção de suprimento de produto de nióbio, quando a CBMM vier a instalar seu forno de feixe de elétrons em Araxá, foi prontamente afastado no dia da reunião (14 de novembro) e por carta datada de 19 de novembro e protocolada na Eletrometal no dia 20 seguinte (anexo 5).

Este "receio" é surpreendente pois trata-se do único caso dentre os quase 300 clientes da CBMM do Brasil e do exterior.

#### 7. COMENTÁRIOS SOBRE OS ÍTENS 3. E 4.

##### - DA NOTÍCIA DO JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO -

A carta enviada ao Dr. Dinis, datada de 02 de dezembro e protocolada na Eletrometal no dia seguinte (anexo 6) e onde se lê:

"A matéria publicada pela Folha de São Paulo de 14/11 último sob o título "Pedido de Vistas da STI Atrasa Aprovação do Plano da CBMM", resultou de cobertura jornalística de Reunião Aberta sobre Metais Especiais do 41o. Congresso Anual da Associação Brasileira de Metais à qual estiveram presentes cerca de 70 pessoas. Em nenhum instante houve referência do nosso Diretor à Eletrometal e à Secretaria de Tecnologia Industrial",

posiciona a empresa em relação ao assunto em pauta.

##### - "MAIS UM EXCESSO DO DR. PAPALÉO" -

Chama-se a atenção para o último parágrafo do item 3 da carta da Eletrometal que diz:



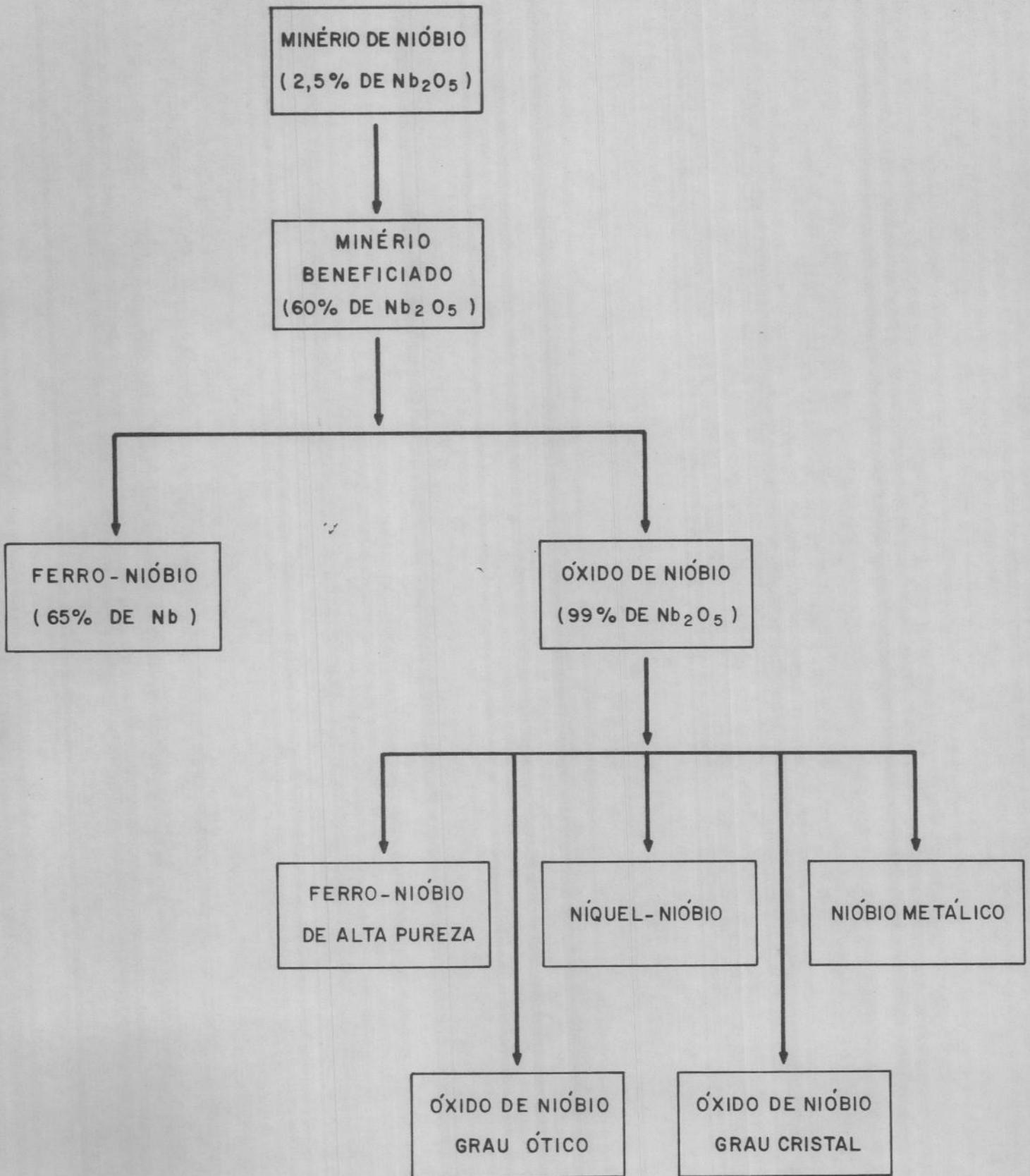
"Quero acreditar que se trate apenas de mais um excesso do Dr. Papaléo, e que V. Sa. e seus colegas não vieram me visitar para 'fazer um teatro' e arrefecer a minha reação às informações incorretas e maliciosas fornecidas pelo Dr. Papaléo, creio que sem a anuência de V. Sa., à 'Folha de São Paulo'. Disse 'mais um excesso do Dr. Papaléo', pois que à página 27 da edição de 18 de setembro de 1986, do jornal 'Folha da Tarde', o Dr. Papaléo já fizera outras abstrusas declarações sobre o mesmo tema, agredindo e desmentindo o Dr. Secretário do CONSIDER, Dr. Willian Cantal".

Cumprе destacar que a edição da "Folha da Tarde" de 18 de setembro de 1986 não contém referência alguma sobre o nióbio e que além disto, nesta edição, o referido vespertino teve somente 22 páginas.

#### 8. CONCLUSÃO

O conteúdo da carta da Eletrometal, JDS-519/86 de 19 de novembro, é essencialmente conjectural, a maior parte das colocações e comentários carece de fundamento e as acusações são obviamente improcedentes.

ANEXO 1



ANEXO 2



PDN/232/85

Nº. PSN. AIC. 10.6.R.23

São Paulo, 26 de março de 1985.

Ilmo. Sr.  
Dr. José Dinis de Sousa  
Diretor Presidente  
Eletrometal Aços Finos S.A.  
Via Anhanguera, km 113  
13.100 - Campinas, SP

Prezado Dr. Dinis,

Reportamo-nos a visita que fizemos a V.Sas. em 14 do corrente, quando apreciamos, entre outras, suas observações em relação as características do FeNb Standard da CBMM e, particularmente, quanto à necessidade da Eletrometal de receber este material com teor máximo de 0,05% de fósforo para utilização na produção de Inconel 718 para exportação.

Entendendo a preocupação de V.Sas., reexaminamos o problema com nosso pessoal em Araxá e somos forçados, infelizmente, a reafirmar a absoluta impossibilidade de atender a especificação solicitada. Apesar de o fósforo ser preocupação permanente em todas as etapas de produção, tendo a CBMM planta de Lixiviação especificamente para reduzir essa impureza no concentrado e, conseqüentemente, no ferro-liga, não houve em todo o ano de 1984 uma única fundição de FeNb Standard que produzisse material com teor de fósforo igual ou inferior a 0,050%; o menor teor de P encontrado nos arquivos de produção de ferronióbio da CBMM foi de 0,070% e, mesmo este teor não teríamos condições de garantir em produções futuras por ocorrer apenas esporadicamente.

Gostaríamos de reafirmar que, como é do conhecimento de V.Sas., o FeNb Standard se destina ao mercado siderúrgico convencional, e que para essa finalidade o produto da CBMM atende todas as exigências do mercado internacional.

COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO

RUA PAUL DE JOÃO MANOEL, 923 BARRIS - CEP 01411 SÃO PAULO SP  
TELEFONE (011) 821 7100 - TELEX (011) 25683 CBMM BR



PDN/232/85

pg. 02

N8. PSN. AEC. 30. 6. P24

Para usos mais nobres, como é o caso da Eletrometal, o material indicado seria o FeNb Vacuum Grade que a CBMM está pronta à fornecer e que, temos certeza, atenderá às necessidades dessa empresa.

Reafirmamos a disposição da CBMM de procurar disseminar judiciousa aplicação de produtos de nióbio perante a clientela em geral e em especial à nacional, da qual somos fornecedores únicos aos preços de venda conhecidos de V.Sas., apesar do preço de FeNb Standard praticado pelos exportadores brasileiros por quilograma de nióbio contido, ser de US\$ 10.30 FOB Santos.

Com a disposição de melhor atender a V.Sa. na medida de nossas possibilidades, firmamo-nos

Cordialmente

J.O. Nascimento

BC: OSPF

AS

ANEXO 3

A N E X O 3PROJETO SUPERCONDUCTOR SUPERCOLLIDER - SSC (1)VALORES ESTIMADOS

- DOS MATERIAIS (2)	
Barra de Nb-Ti grau II	US\$ 165/kg
Fio supercondutor tipo SSC com relação Nb-Ti/Cu = 1:1.8	US\$ 120/kg (por lote de 500t)
Cabos supercondutores com 23 "strands"	US\$ 143/kg
- DOS COMPONENTES	
Cabos com 23 "strands"	US\$ 300 milhões
- DOS EQUIPAMENTOS	
Magnetos	US\$ 900 milhões
- DO PROJETO	
Total (sem terreno)	US\$ 4 bilhões

-----

(1) 83 Superconductor: Final Specification - Março/1986  
 A.F. Greene - Brookhaven National Laboratory  
 D.C. Larbalertier - University of Wisconsin  
 R. Scanlan - Lawrence Berkeley Laboratory

(2) Preços fornecidos pela IGC - Intermagnetics General Corporation  
 Mr. Bruce Zietlin - Vice-Presidente, 3/12/86

ANEXO 4

A N E X O 4CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE REFINO CBMM/FTI

Cláusulas 7a. e 13a. dos Contratos assinados, respectivamente, em 19/02/81 e 27/01/86:

- DO TREINAMENTO ESPECIALIZADO

A FTI se compromete a treinar até 6 (seis) técnicos da CBMM na operação e manutenção do forno de 300KW, dentro do período de vigência deste Contrato, na etapa correspondente à operação normal do forno.

Cláusulas 19a. e 14a. dos Contratos assinados, respectivamente, em 19/02/81 e 27/01/86:

- DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMPLEMENTAR

No caso de a CBMM vir a instalar uma unidade industrial de forno de feixe de elétrons, para o refino de nióbio, a CBMM concordará em pagar à FTI, a título de assistência técnica, valor correspondente a 1% do faturamento bruto (Preço FOB) dos lingotes de nióbio metálico que a CBMM venha a produzir na referida unidade de refino de metais. O pagamento será, neste caso, efetuado pelo prazo de 5 (cinco) anos a contar da data em que vier a ter início a operação dessa unidade da CBMM.

PRINCIPAIS INSTRUMENTOS FIRMADOS ENTRE A FTI E A CBMM

<u>TIPO DE INSTRUMENTO</u>	<u>DATA DA ASSINATURA</u>	<u>VALORES (Cz\$1.000)</u>		<u>OBJETIVO</u>
		<u>ALOCADO</u>	<u>/ DISPENDIDO</u>	
1. Convênio de Cooperação Tecnológica	26 set 1980	4.954	1.797	Promover o desenvolvimento de tecnologia de nióbio e suas ligas
2. Contrato de Prestação de Serviço de Refino	19 fev 1981	17.592	15.238	Produção de 40t de nióbio puro em Forno de Feixe de Elé-trons.
3. Convênio de Colaboração* Tecnológica	27 jan 1986	5.586	1.032	Promover o desenvolvimento de tecnologia de metais refra-tários
4. Contrato de Prestação* de Serviço de Refino	27 jan 1986	15.610	---	Extensão ao contra-to assinado em 19 de fev 1981 visando uma produção adicional de 45t de nióbio puro

\* Os instrumentos assinados em 27/01/86 atendem à obrigação lateral com a STI.

ANEXO 5



São Paulo, 19 de novembro de 1986.

Ilmo. Sr.

Dr. José Dinis de Sousa  
 Diretor Presidente  
 Eletrometal S.A. Metais Especiais  
 Via Anhanguera, km 113  
 13.100 - Campinas, SP

Prezado Dinis,

Em resposta à preocupação manifestada no dia 14 último ao signatário desta e aos diretores da CBMM, Julio Cesar Gaertner e Renato Papaléo, relativamente ao suprimento de produtos de nióbio fabricados por esta empresa, vimos pela presente confirmar-lhe que é política da CBMM dar atenção prioritária ao atendimento das necessidades do consumo nacional, a preços de mercado, de qualquer produto de sua presente linha normal de produção: ferro-niôbio standard, pentóxido de nióbio, ferro-niôbio de alta pureza, níquel-niôbio e nióbio metálico, este último presentemente produzido graças a acordo de cooperação com a Fundação de Tecnologia Industrial - FTI.

Atenciosamente

  
 J. A. de Camargo

*Recebi o original:*

*Elizete Zanelle* (secretária)  
 ELETROMETAL S. A. METAIS ESPECIAIS  
 20/11/86

ANEXO 6



São Paulo, 02 de dezembro de 1986.

Ilmo. Sr.

Dr. José Dinis de Sousa

DD. Diretor Presidente

Eletrometal S.A. - Metais Especiais

Via Anhanguera, km 113

13.100 - Campinas, SP

Prezado Senhor,

Referimo-nos a sua carta datada de 19/11 último, por nós recebida em 26 seguinte, cujo conteúdo nos causou estranheza.

Diz V.Sa. que teríamos, em declarações à imprensa, feito "uma séria acusação de COLUSÃO entre a STI e a ELETROMETAL", para daí "exigir" retratação pública sob pena de ajuizamento de processo criminal.

A respeito disto temos a dizer:

- a) a matéria publicada pela "Folha de São Paulo" de 14/11 último, sob o título "Pedido de Vistas da STI Atrasa Aprovação do Plano da CBMM", resultou de cobertura jornalística de Reunião Aberta sobre Metais Especiais do 41º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metais, à qual estiveram presentes cerca de 70 pessoas. Em nenhum instante houve referência do nosso Diretor à Eletrometal e à Secretaria de Tecnologia Industrial.
- b) nem mesmo as frases atribuídas entre aspas ao nosso Diretor coincidem com a acusação que V.Sa. entende ter recebido.



c) não havendo afirmação de nossa parte referente à Eletrometal não há como se exigir retratação.

Ciente desses aspectos, entendemos deva V.Sa. avaliar com serenida de de ânimo as inconveniências de dar causa a um processo criminal contra quem se sabe inocente.

Atenciosamente

  
J.A. de Camargo

Recubi <sup>via</sup> original:  
Blizete R. Zanille  
3/12/86

ELETROMETAL S.A. - METALURGIA ESPECIALIZADA

N8.P5N.AIC.10.6.P.35

NIÓBIO - Projetos da ELETROMETAL e CBMM

N-05

SG/CSN

Em 17 Dez 86

MEMÓRIA N° 288-2a.SC/86

## 1. ASSUNTO

Nióbio - Projetos da Eletrometal e CBMM.

## 2. ORIGEM

2a. Subchefia.

## 3. CONSIDERAÇÕES

a. Em 27 Nov 86, foi realizada uma reunião do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) para analisar e submeter a votação os projetos da Eletrometal S/A - Metais Especiais (ELETROMETAL) e da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM). Os referidos projetos, entretanto, não foram aprovados naquela oportunidade, ficando a votação dos mesmos para o dia 16 Dez 86.

b. O assunto em tela foi abordado na Memória n° 281-2a.SC/86, de 12 Dez 86 (anexo).

c. Na reunião do CDI, efetivada em 16 Dez 86, na qual compareceram o Subchefe de Gabinete da 2a.SC e um Adjunto desta Subchefia na qualidade de convidados, foram apresentadas 3(três) linhas de ação a serem votadas:

## 1) Primeira linha de ação:

- a) Aprovar o projeto da Eletrometal
- b) Não aprovar o projeto da CBMM.

## 2) Segunda linha de ação:

- a) Aprovar o projeto da Eletrometal
- b) Aprovar o projeto da CBMM desde que a empresa adote medidas visando a verticalizar(maior nível de agregação) suas atividades, ou seja, não se limite apenas a fabricação do nióbio metálico, contemplando também uma linha de produtos acabados.

(Continuação da MEMÓRIA Nº 288 -2a.SC/86, de 17 Dez 86)..... 02

---

3) Terceira linha de ação:

a) Aprovar o projeto da Eletrometal

b) Aprovar o projeto da CBMM, condicionando-o, porém, aos seguintes fatores:

- a CBMM deverá garantir o fornecimento de todos os seus produtos ao mercado interno, particularmente do óxido de nióbio ( $Nb_2O_5$ ) e do nióbio metálico à Eletrometal, mediante contrato;

- a CBMM deverá compatibilizar todos os seus projetos a uma política de metais refratários e estratégicos (a ser definida futuramente);

- a exportação, pela CBMM de metais primários (nióbio metálico - no presente caso) deverá sofrer rígido controle por parte dos órgãos governamentais competentes para não inviabilizar os projetos de indústrias nacionais que empregam esse metal e outros produtos da CBMM; e

- o preço dos produtos da CBMM para o mercado interno deverá ter como base o preço de referência para exportação.

d. Após essas colocações, os projetos da Eletrometal e da CBMM foram aprovados, segundo as condicionantes da linha de ação número 3(três).

JCBH/mhc



SG/CSN

Em 12 Dez 86.

MEMÓRIA Nº 281 -2a.SC/86

## 1. ASSUNTO

Nióbio.

## 2. ORIGEM

2a. Subchefia

## 3. CONSIDERAÇÕES

a. Através de notícias veiculadas na imprensa e, especialmente, de correspondência enviada à 1a. Subchefia, vem-se acompanhando a celeuma criada em decorrência de dois projetos que envolvem a produção de nióbio metálico. Os projetos, um da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM e outro da ELETROMETAL S/A - Metais Especiais, estão sendo submetidos à aprovação do Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI. O assunto motivou, inclusive, a expedição do Aviso nº 414/FA-63 (anexo A), do Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas.

b. As correspondências acima mencionadas partem do Presidente da Eletrometal que se opõe frontalmente à aprovação do Projeto da CBMM, alegando, entre outras razões, que o projeto da CBMM prejudica o da Eletrometal, que não existe mercado para a instalação de duas unidades produtoras de nióbio metálico e que não há viabilidade econômico-financeira no projeto da CBMM.

c. Resumidamente, os projetos têm os seguintes objetivos:

1) Da CBMM - Implantação de unidade de refino e elaboração de metais e ligas refratárias (nióbio, tântalo, zircônio, molibdênio e háfnio), com capacidade anual de 30 toneladas. Entretanto, se a empresa operar apenas com o nióbio e suas ligas a capacidade será de 40 toneladas.

2) Da Eletrometal - Implantação de unidade de extrusão de aços e ligas especiais com capacidade anual de 35.000 toneladas de produtos extrudados e unidade para produção de metais refratários e suas ligas, com capacidade anual de 60 toneladas.

(Cont. da MEMÓRIA N° 281-2a.SC/86, de 12 Dez 86)..... 02

-----

d. No acompanhamento efetuado por esta Subchefia sobre os projetos, obteve-se de dois órgãos do Ministério da Indústria e Comércio - Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) e Conselho de Não-Ferrosos e de Siderurgia (CONSIDER) - as seguintes posições:

1) Do STI

- o programa de nióbio é um dos mais importantes do MIC;

- é conveniente fortalecer a CBMM, pois a empresa configura-se de grande valor estratégico, por deter a concessão de 80% aproximadamente das reservas brasileiras de nióbio. As reservas brasileiras representam cerca de 90% das reservas mundiais;

- o Brasil, tecnologicamente, está à frente dos demais países na metalurgia do nióbio;

- é temerário, porém, aprovar o projeto da CBMM, pois o nióbio metálico é praticamente invendável, já que tem aplicação somente em ligas, além do que a exportação de longotes de nióbio, basicamente matéria prima, irá concorrer com a indústria nacional;

- o projeto de um não prejudica o do outro;

- o projeto da Eletrometal pode ser aprovado na sua totalidade; e

- a CBMM deveria buscar maior nível de integração de seu projeto, não produzindo somente o nióbio metálico.

2) Do CONSIDER

- os projetos apresentados são bons e as empresas sólidas, capazes e sérias; e

- a celebração de um acordo entre as empresas deve ser realizado, de forma a proteger o suprimento de matéria prima à Eletrometal, dependente da CBMM.

4. CONCLUSÕES

a. À luz dos dados conhecidos, esta Subchefia considera que os projetos não afetam a Segurança Nacional. Quanto aos aspectos econômicos e de política industrial consubstanciados nos projetos, são os mesmos analisados pelo CDI.

(Cont. da MEMÓRIA Nº 281-2a.SC/86, de 12 Dez 86)..... 03

---

b. A Eletrometal busca verticalizar sua atividade, pois além de produzir o nióbio metálico e ligas refratárias de outros metais, a empresa contempla uma linha de produtos acabados. Por outro lado, a CBMM, que já produz uma série de produtos derivados do minério de nióbio, volta-se para a produção de nióbio metálico com tecnologia brasileira, buscando conquistar um mercado externo potencial que utiliza outros tipos de ligas.

c. O País, detentor de 90% das reservas mundiais de nióbio, mineral considerado estratégico, não pode prescindir de utilizar e explorar o bem na sua forma mais nobre, sob pena de, que com o desenvolvimento tecnológico mundial, surgir outro elemento sucedâneo, tornando irrelevante o imenso potencial de nióbio. Entretanto, defende-se que a utilização se faça racionalmente, de forma a não provocar a exaustão acelerada das jazidas.

d. Embora não se possa precisar qual será a decisão da plenária do CDI, a ser tomada no próximo dia 16, há uma tendência de que o projeto da Eletrometal venha a ser aprovado "in totum". Quanto ao projeto da CBMM, é possível que a empresa seja incentivada a integrar sua produção, chegando ao nível de produtos acabados e semi-acabados, como condição para que o seu projeto seja aprovado.

e. Sobre a exportação de nióbio, não há diploma legal que a limite; o único texto sobre a matéria (exportação de minérios) aplica-se tão somente aos minerais atômicos e dispõe que os mesmos devem atender às necessidades internas, presentes e futuras, e que sua exportação só será permitida na forma mais nobre possível. A propósito, o projeto da CBMM estaria conforme tais disposições, caso a rigorosa legislação que disciplina os minerais atômicos fosse aplicável à exportação de nióbio e seus produtos.

##### 5. PRPOSTA

Expedir Aviso ao Ministro-Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas, na forma da minuta anexa.

STM/JCBH/mhc

16 dez 86  
 1. Via SG para conhecimento  
 2. Assuma Aviso ao EMFA  
 3. Expedir o Aviso  
 MHC



FOLHA DE SÃO PAULO

14 de novembro de 1986

Página A-58

## *Pedido de vistas da STI atrasa aprovação de plano sobre nióbio*

Da Reportagem Local

O retardamento do processo de aprovação do projeto de nióbio metálico da CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração) foi provocado pelo pedido de vistas da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) na reunião plenária do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) realizada em novembro do ano passado. Conforme apurou a Folha, com isso ganhava-se tempo para que um outro projeto fosse encaminhado ao órgão, o que efetivamente ocorreu há três meses com a apresentação do projeto da Eletrometal S/A Metais Especiais, o oitavo maior fabricante de aços especiais no país, de acordo com classificação da revista "Balanço Anual". Os dois serão analisados na próxima plenária do CDI, programada para o final deste mês.

Enquanto a CBMM pretende produzir 40 toneladas/ano de nióbio metálico em Araxá (MG), onde está localizado seu complexo minero-metalúrgico para o processamento de ferro-nióbio, ligas especiais e óxidos,

o projeto da Eletrometal prevê 60 toneladas/ano de metais refratários, principalmente nióbio metálico, em Sumaré (SP), num projeto destinado a fabricar também produtos semi-elaborados e até mesmo tubos "pipe lines" acima da bitola hoje ofertada pela Mannesmann.

"Ouvi dizer que há um outro projeto no CDI, mas não sei se foi isso que atrasou a aprovação do nosso", disse Renato Papaléo, 50, diretor de pesquisa e desenvolvimento da CBMM, empresa que controla mais de 80% das reservas nacionais desse material considerado estratégico por sua utilização na indústria aeroespacial, na fabricação de supercondutores, além de outras aplicações sofisticadas. A Folha procurou ouvir a direção da Eletrometal às 18h de ontem mas ninguém foi localizado.

Papaléo criticou a "irritante" morosidade "com que as coisas são decididas no Brasil". A Carta consulta da CBMM deu entrada no CDI em 30 de novembro de 1984 e foi aceita somente em fevereiro de 1986. O

projeto final foi apresentado em junho último e agora aguarda sua aprovação. "Enquanto isso, o Japão instalou onze fornos", sublinhou Renato Papaléo.

O Brasil possui uma reserva de 10,25 milhões de toneladas de nióbio, 90,3% das reservas mundiais, mas um mercado muito restrito, representando apenas 0,2% do consumo mundial. O diretor de pesquisa e desenvolvimento da CBMM afirmou que não tem qualquer restrição à instalação de um outro projeto de nióbio metálico no país. "No momento, o mercado brasileiro não tem lugar para ninguém porque é muito restrito. Mas no mercado internacional dá para competir", declarou.

Voltada para a exportação, a receita e o volume de vendas externas de produtos de nióbio da CBMM deverão cair este ano. A retração das compras do Japão e da Europa reduzirá os embarques de 13,4 mil toneladas, em 1985, para 11,5 mil toneladas até o final de dezembro próximo.

ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 25 de novembro de 1986  
JDS-540/86

Ilmo.Sr.  
Dr. José Alberto de Camargo  
Presidente  
COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO - CBMM  
Av Presidente Juscelino Kubstschek, 1703  
05043 - São Paulo - SP

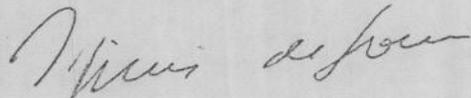
Prezado Dr. Camargo,

Na reunião que tive com V.Sa. na sede da Eletrometal S.A. - Metais Especiais, no dia 19 de novembro de 1986, V.Sa. prometeu enviar-nos uma carta da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM, oferecendo garantias efetivas de suprimento à Eletrometal S.A. dos produtos da presente linha normal de produção da CBMM.

Acuso o recebimento da carta de V.Sa., sem número, datada de 19 de novembro de 1986, oferecendo-nos a garantia efetiva de fornecimento, agora e no futuro, de todos os produtos atuais da CBMM, por exemplo: ferro-nióbio standard, pentóxido de nióbio, ferro-nióbio de alta pureza, níquel-nióbio e nióbio metálico, havendo restrições só no que se refere a esse último produto.

Agradecendo a V.Sa., apresento os meus protestos de elevada estima e consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,



## ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986  
JDS-519/86

Ilmo.Sr.  
Dr. José Alberto de Camargo  
Diretor Presidente  
COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA  
E MINERAÇÃO - C B M M  
Av Presidente Juscelino Kubitschek, 1703  
Caixa Postal 19140  
04543 - São Paulo - SP

Prezado Dr. Camargo,

Inicialmente, agradeço-lhe pela visita que me fez na sexta-feira, dia 14 de novembro, das 11:30 às 13:15 horas.

Sobre essa visita, gostaria de expor a V.Sa. o seguinte:

1. Às 09:30 horas daquele dia, o Dr. Jarbas Nascimento, Diretor da CBMM, telefonou-me, informando-me que V.Sa. iria no dia 15 de novembro, à noite, para New York, via Toronto, pela VARIG, e que queria falar comigo antes da viagem.
2. Concordei prontamente e, às 11:30 h do dia 14 de novembro, tive o prazer de receber a visita de V.Sa., na sede da Eletrometal, em companhia de dois Diretores da CBMM, Dr. Renato Papaleo e Dr. Júlio César Gaertner. Os tópicos principais tratados em nossa reunião foram os seguintes:
  - 2.1- Reiteração, mais uma vez, por V.Sa., da declaração de que a CBMM não era multinacional e que realmente era uma empresa onde a decisão estava em poder do grupo nacional. V.Sa. esclareceu ainda que o fato de todos os representantes da CBMM em outros países serem estrangeiros não significava imposição dos sócios americanos da CBMM, mas que resultava do fato de ser mais conveniente ter como representante em um dado País pessoa com largo convívio com o parque industrial desse País. Eu me esqueci, na ocasião, de perguntar a V.Sa. se o fato de o Representante da CBMM nos Estados Unidos ser inglês não contrariaria tal diretriz da CBMM.
  - 2.2- V.Sa. solicitou-me que "passássemos uma borracha" sobre os atritos havidos no passado, entre a Eletrometal e as empresas do Grupo Moreira Salles, CBMM e Unibanco. Esses atritos se referiam:
    - a) A uma conclusão, por parte da Direção da Eletrometal, de que, há poucos anos, a CBMM haveria sonogado o fornecimento de ferro-nióbio com baixo teor de fósforo à Eletrometal, ofertando, em seu lugar, a liga níquel-nióbio, várias vezes mais cara. V.Sa. reiterou, mais uma vez, que não houve sonegação de produto, tudo tendo sido apenas um mal-entendido.
    - b) Ao procedimento hostil e discriminatório da Agência do UNIBANCO em Campinas, enviando para Cartório de Protesto contrato de financiamento à Eletrometal, então com atraso de pagamento. Naquela ocasião, no auge da crise econômica e financeira, praticamente todas as empresas da região

- segue -

## ELETROMETAL

JDS-519/86

CBMM

2

de Campinas estavam pagando com atraso e o UNIBANCO não mostrou, para com elas, a mesma intolerância mostrada contra a Eletrometal. Alegou V.Sa. que a CBMM ignorava na época a ação discriminatória e hostil do UNIBANCO, não tendo havido, segundo V.Sa., ação concertada entre a CBMM e o UNIBANCO.

Ouvi com prazer as explicações de V.Sa. e concordei que seria realmente muito vantajoso se ambas as empresas, Eletrometal e CBMM, se abstivessem de praticar atos reciprocamente hostis. Eu penso, inclusive, que entre atos hostis se devem incluir as entrevistas à imprensa e a disseminação, através da imprensa, inclusive da "FOLHA DE SÃO PAULO", de notícias tendenciosas e maliciosas.

- 2.3- A seguir, V.Sa. declarou que pessoas altamente posicionadas no Ministério da Indústria e Comércio estavam prejudicando a aprovação do Projeto da CBMM pelo CONSIDER e pelo CDI, agindo em função de argumentos e informações que a Eletrometal haveria fornecido a essas pessoas altamente posicionadas. Eu não perguntei a V.Sa. os nomes dessas pessoas (plural) e V.Sa. também não os forneceu voluntariamente.

Na ocasião, embora eu não tenha procuração para defender os Srs. Secretários Executivos do CONSIDER e CDI, eu aleguei a V.Sa. que provavelmente eles estavam tendo dificuldades em estabelecer a viabilidade técnica, econômica e mercadológica do Projeto da CBMM pelas seguintes razões:

- a) Os roteiros do CONSIDER e CDI, no capítulo MERCADO, exigem a confirmação de existência de mercado para os produtos vinculados ao Projeto. Certamente o Projeto da CBMM não satisfaz essa exigência, por não existir tal mercado. V.Sa. mesmo, na ocasião, disse que tinha quase 20 t de lingotes de nióbio estocados há longo tempo, até hoje, por falta de mercado nacional e de exportação.
- b) Se a CBMM instalasse seu Projeto e passasse a exportar lingotes de nióbio a US\$ 45.00/kg, preço pelo qual fizeram exportações à METAKEN, na Alemanha Ocidental, estariam tornando inviável a exportação pela Eletrometal de nióbio sob a forma de produtos acabados, a US\$ 125.00/kg, preço que a METAKEN paga por esses produtos à LEYBOLD HERAEUS, Alemanha Ocidental. E o preço de supercondutores de nióbio-titânio é da ordem de US\$ 2,000.00/kg.
- c) Os roteiros do CONSIDER e CDI exigem, para a aprovação de Projetos, que seja viabilizada a sua ECONOMICIDADE, ou seja, capacidade de operar com lucros. Essa exigência é muito sensata e é de aplicação geral. Quem sabe se os referidos Órgãos não aprovaram ainda o Projeto da CBMM também pela incapacidade de a CBMM operar o Projeto com lucro, não obstante o Grupo Moreira Sálles poder suportar bem operar o Projeto com prejuízo, por vários anos.
- d) O Projeto da CBMM não é um Projeto Integrado (como é o da Eletrometal) e isso impede que ele seja viável sob os pontos de vista técnico, operacional, econômico e financeiro. Na ocasião mostrei a V.Sa. uma planilha intitulada "Equipamentos necessários à produção de superligas, metais reativos (Ti, Zr, Nb, Hf) e metais refratários (W, Mo, Ta)". Na ocasião, mostrei a V.Sa. que das 21 tecnologias e unidades industriais necessárias

- segue -

## ELETROMETAL

JDS-519/86  
CBMM

3

à operação de uma planta industrial viável técnica, econômica e mercado logicamente, a CBMM tinha hoje apenas uma (Aluminotermia), enquanto a Eletrometal tinha todas, exceto três (forno de feixe de elétrons, laminação de chapas a quente e laminação de chapas a frio). E a instalação dessas três unidades estão contempladas no Plano Ano 2000, da Eletrometal.

Estou anexando cópia de tal planilha.

- 2.4- Por último, para evitar a repetição de fatos como o descrito no item 2.2.a desta carta, V.Sa. determinou ao Dr. Júlio César Gaertner que enviasse com urgência à Eletrometal carta garantindo o livre fornecimento à Eletrometal, em condições de mercado, de todos os produtos fabricados ou a fabricar pela CBMM.
3. Logo após a saída de V.Sa. da Eletrometal, fui surpreendido com a leitura, à página A-58 da edição de 14 de novembro de 1986, do jornal "FOLHA DE SÃO PAULO", mesmo dia em que V.Sa. me visitou, de texto com o título "Pedido de Vistas da STI atrasa aprovação de Plano da CBMM". Esse texto se originou de entrevista concedida ao referido jornal pelo Dr. Renato Papaleo, Diretor da CBMM, e seu conteúdo revela o Dr. Papaleo como a fonte das informações ali registradas.

Fiquei surpreso com o fato, pois, V.Sa., em companhia do Dr. Papaleo, estava me propondo a eliminação de atos hostis, recíprocos, entre a CBMM e a Eletrometal, na mesma hora em que milhares de pessoas estavam lendo a referida publicação que, além do tom hostil e derogatório em relação à Eletrometal ("oitavo maior fabricante de aços especiais do País", em um conjunto de oito empresas), era também uma investida contra altas autoridades do Ministério da Indústria e do Comércio.

Talvez a leitura de referida publicação, por V.Sa. e outros Diretores da CBMM, é que tenha precipitado o telefonema do Dr. Jarbas Nascimento, Diretor da CBMM, logo após a leitura da publicação da "FOLHA DE SÃO PAULO", propondo o nosso encontro no mesmo dia, talvez por ter concluído que, dessa vez, o Dr. Papaleo tenha passado além dos limites permitidos pela ética e educação. É óbvio que o Dr. Papaleo havia lido a notícia, antes de me visitar juntamente com V.Sa., pois ele havia no dia 13 de novembro concedido entrevista à "FOLHA DE SÃO PAULO", esperando certamente a sua publicação no dia 14 de novembro.

Quero acreditar que se trate apenas de mais um excesso do Dr. Papaleo, e que V.Sa. e seus Colegas não vieram me visitar para "fazer um teatro" e arrefecer a minha reação às informações incorretas e maliciosas fornecidas pelo Dr. Papaleo, creio que sem a anuência de V.Sa., à "FOLHA DE SÃO PAULO". Disse "mais um excesso do Dr. Papaleo", pois que à página 27 da edição de 18 de setembro de 1986, do jornal "FOLHA DA TARDE", o Dr. Papaleo já fizera outras abstrusas declarações sobre o mesmo tema, agredindo e desmentindo o Sr. Secretário Executivo do CONSIDER, Dr. Willian Cantal.

4. O Dr. Papaleo, pelas suas declarações à "FOLHA DE SÃO PAULO", se reconhece desconhecedor do tema, pois declarou "Ouvi dizer que há outro Projeto no CDI,..." implicando que ele desconheceria que esse outro Projeto era da Eletrometal. Ele, entretanto, se manifestou muito confuso mentalmente na referida entrevista, pois embora tentasse induzir que desconhecia ser da Eletrometal o outro Projeto, falou ao repórter extensivamente sobre o Projeto da Eletrometal, quantificando sua produção de nióbio e qualificando sua linha de produtos e sua classificação (último lugar, em faturamento, entre as usinas de aços especiais do País (embora a mais rentável e sólida)).

- segue -

NOVA RAZÃO SOCIAL  
ELETROMETAL S. A. - METAIS ESPECIAIS

Eletrometal - Aços Finos S.A. - Caixa Postal 944 - 13.100 Campinas - São Paulo - Fone (0192) 64-1800 - Telex 019 1963 EAFI BR

## ELETROMETAL

JDS-519/86  
CBMM

4

Estando o Dr.Papaleo tão confuso mentalmente (or playing a role), permito-me pres-  
tar alguns esclarecimentos a V.Sa., feitos só e exclusivamente em meu nome:

4.1- O Dr.Papaleo alega que, em reunião plenária do CDI, a Secretaria de Tecnologia Industrial - STI pedira vistas do Projeto da CBMM e que com isso "ganha-  
va-se tempo para que um outro Projeto fosse encaminhado ao Órgão, o que efe-  
tivamente ocorreu há três meses, com a apresentação do Projeto da Eletrome-  
tal S.A.- Metais Especiais, o oitavo maior fabricante de aços especiais do  
País".

Comento que:

a) É inteiramente normal que um Órgão peça vista do Projeto, se precisa se  
manifestar sobre ele. Só um Órgão irresponsável e/ou corrupto se manifes-  
taria sobre um Projeto sem dele tomar conhecimento. Será que "a irritação  
do Dr.Papaleo" com relação ao pedido de vistas pela STI significaria que  
ele considera aquele Órgão irresponsável e/ou corrupto, a ponto de dele  
esperar um pronunciamento favorável, mesmo sem ter tomado conhecimento de,  
e analisado, o Projeto?

b) A declaração do Dr.Papaleo de que a tomada de vistas do Projeto CBMM pela  
STI visava ganhar tempo para que a Eletrometal apresentasse seu Projeto é  
uma séria acusação de COLUSÃO entre a STI e a ELETROMETAL. Exigimos que a  
CBMM, através do Dr.Papaleo, se retrate, no mesmo jornal, na mesma seção,  
sob igual título e com o mesmo espaço, sob pena de, dentro de sete dias  
desta data, ser iniciado procedimento judicial pela Eletrometal, contra a  
CBMM, por injúria e difamação, precedido de interpelação judicial.

4.2- Quanto à irritação do Dr.Papaleo com o CDI, por ter demorado de 30 de novembro  
de 1984 até fevereiro de 1986 para aprovar a Carta-Consulta da CBMM, é neces-  
sário refletir se esse atraso se deveu a desídia e/ou incompetência e/ou malí-  
cia dos integrantes do CDI, ou se deveu a falhas da referida Carta-Consulta.  
Talvez o Dr.Papaleo, ao fazer uma acusação velada ao CDI, em manifestando sua  
"irritação" para com esse Órgão, esteja agindo precipitadamente e injustiça-  
do os funcionários e dirigentes do CDI. Quem sabe se o Dr.Papaleo não devesse  
pensar mais antes de dar mais entrevistas à "FOLHA DE SÃO PAULO", dentro da  
campanha de tentativa de influenciar e coagir publicamente os Órgãos do Mi-  
nistério da Indústria e do Comércio: CONSIDER, CDI e STI?

4.3- Informo a V.Sa. que o Projeto da Eletrometal deu entrada no CDI e CONSIDER  
através de cartas datadas de 06 de junho de 1986 e entregues em mãos, pelo  
signatário da presente aos Srs.Secretários Executivos do CDI e CONSIDER, em  
10 de junho de 1986. Como o Dr.Papaleo declara, em sua entrevista, que o Pro-  
jeto da CBMM "foi apresentado em junho último", não teria ele dado entrada  
após o da Eletrometal?

4.4- Por oportuno, informo a V.Sa. que o Projeto da Eletrometal, quando ainda era  
classificado pelo Conselho de Segurança Nacional como CONFIDENCIAL, foi apre-  
sentado informalmente ao CONSIDER em 10 de abril de 1984, às 10:00 horas da  
manhã, em reunião com a presença dos Srs.:

. Dr.Aluísio Marins - Secretário Executivo do CONSIDER

. Dr.Villas Boas - Secretário Adjunto do CONSIDER

- segue

## ELETROMETAL

JDS-519/86  
CBMM

5

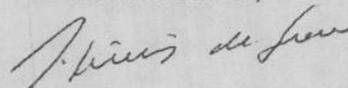
- . Dr. Paulo Ariosto Anastácio - Diretor da BNDESPAR, representando o Sistema BNDES
- . Dr. Luigi Dallolio - Chefe do Serviço de Material da Petrobrás - SERMAT
- . Dr. José Paulo Silveira - do SERMAT/Petrobrás

Nesses termos, o Projeto da Eletrometal é de conhecimento do Ministério da Indústria e do Comércio desde abril de 1984, quando a Carta Consulta da CBMM, segundo o Dr. Papaleo, data de 30 de novembro de 1984.

Esse fato evidencia, mais uma vez, a aparente leviandade do Dr. Papaleo. Digo "aparente", porque tenho dúvidas se o Dr. Papaleo estaria "playing a role".

No aguardo de manifestação de V.Sa., despeço-me

Atenciosamente,



EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À PRODUÇÃO DE  
 SUPERLIGAS, METAIS REATIVOS (Ti, Zr, Nb, Hf)  
 E METAIS REFRACTÓRIOS (W, Mo, Ta) E DE SUAS LIGAS

PRODUTOS	EQUIPAMENTOS																					
	ALUMINOTERMIA	FORNO DE FUSÃO DE ELETRÓIS - EMF (**)	FORNO DE INDUÇÃO A VÁCUO - VIM	FORNO DE ELETRÓDO CONSUMÍVEL A VÁCUO - V A R	FORNO DE REFUSÃO SOB ESCÓTIA - E S R	FABRICA DE PRENSA	LAVADOR DE AÇÉIS	LAMINAÇÃO A QUENTE DE PERFIS	TREFILAÇÃO DE PERFIS, A MÉDIA TEMPERATURA (WARM DRAGING)	TREFILAÇÃO DE PERFIS A FRIO (COLD DRAGING)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS, A QUENTE (*)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS A FRIO (*)	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A QUENTE	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A FRIO	LAMINAÇÃO A FRIO SENDZIMEF	EXTRUSÃO A QUENTE DE PERFIS SÓLIDOS E TUBOS E FIO-MÁQUINA	LAMINAÇÃO A FRIO DE TUBOS, POR PASSO PELEGRINI	TREFILAÇÃO A FRIO DE TUBOS	INSTALAÇÃO DE RECRISTALIZAÇÃO, A VÁCUO, A ALTA TEMPERATURA	TREATMENTO TÉCNICO	USINAGEM	
ELETRODOS PARA REFUSÃO	X																					
LINGOTES	X	X	X	X	X														X	X	X	X
BARRAS FORJADAS	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X
AÇÉIS FORJADOS	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X
AÇÉIS LAMINADOS	X	X	X	X	X	X	X												X	X	X	X
DISCOS FORJADOS	X	X	X	X	X	X													X	X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X		X											X	X	X	X
CHAPAS TREFILADAS	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X	X	X	X
FIO-MÁQUINA	X	X	X	X	X	X		X								X			X	X	X	X
ARMES TREFILADOS A MÉDIA TEMPERATURA	X	X	X	X	X	X		X	X							X			X	X	X	X
ARMES TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X		X		X						X			X	X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X					X								X	X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X					X	X			X				X	X	X	X
TIRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X							X			X			X	X	X	X
TIRAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X			X	X	X	X
TUBOS EXTRUDADOS A QUENTE	X	X	X	X	X	X										X			X	X	X	X
TUBOS LAMINADOS A FRIO, POR PASSO PELEGRINI	X	X	X	X	X	X										X	X		X	X	X	X
TUBOS TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X										X			X	X	X	X

(\*) Inicialmente na ACESITA, mais tarde na Eletrometal;  
 (\*\*) Inicialmente na FTI, mais tarde na Eletrometal.

*Mis*

ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 10 de dezembro de 1986  
JDS-570/86

Ilmo.Sr.  
Ten Cel Ariel Rocha de Cunto  
Secretaria Geral  
CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL  
Palácio do Planalto, Anexo 2  
Praça dos Três Poderes  
70150 - Brasília - DF

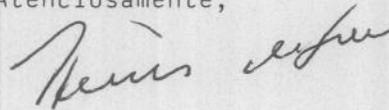
Prezado Cel de Cunto,

Envio-lhe cópia de um "dossier" do qual resultou minha entrevista publicada na edição de 09 de dezembro do jornal O GLOBO.

Peço-lhe atenção especial para a carta de 19 de novembro de 1986, através da qual a CBMM, com muita argúcia, se furta a dar garantia efetiva de fornecimento de produtos contendo nióbio.

Apresento a V.Sa. os meus protestos de estima e consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,



anexo  
/erz.

PROJETO ELETROMETAL

INICIADO EM 1972, EM COOPERAÇÃO COM O MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO, REPRESENTADO PELO ENTÃO BNDE, E O ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS, REPRESENTADO PELO CENTRO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA - CTA.

APÓS QUASE 16 ANOS DE TRABALHO, VISANDO PRODUZIR NO BRASIL SU<sup>U</sup> PERLIGAS, METAIS REFRAATÓRIOS PUROS (TUNGSTÊNIO, MOLIBDÊNIO E TÂNTALO) E METAIS REATIVOS (TITÂNIO, NIÓBIO, ZIRCALLOY E HÁFNIO), O ÊXITO DO PROJETO DO GOVERNO BRASILEIRO, CENTRADO NA ELETRO METAL, ESTÁ AMEAÇADO PELA IMINENTE APROVAÇÃO PELO CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - CDI DE PROJETO DA COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO - CBMM, INICIALMENTE PARA A PRODUÇÃO NO BRASIL DE NIÓBIO METÁLICO, EXTENDENDO SUA AÇÃO EFETIVA TAMBÉM PARA ÁREA DE METALURGIA, ALÉM DA MINERAÇÃO.

HÁ INDICAÇÕES SEGURAS DE QUE O OBJETIVO DA CBMM É O DE COBRIR TODA A ÁREA DE METAIS ESTRATÉGICOS: NIÓBIO, TITÂNIO, ZIRCALLOY, HÁFNIO, TUNGSTÊNIO, MOLIBDÊNIO E TÂNTALO. HÁ INDÍCIOS SEGUROS DE QUE O GRUPO MOREIRA SALLES SE ASSOCIOU À MULTINACIONAL ANGLO-AMERICAN, COMPRANDO 20% DAS AÇÕES DA TERMOLIGAS DA BAHIA, DE PROPRIEDADE DA ANGLO-AMERICAN. MULTINACIONAL ESSA EM POSIÇÃO DOMINADORA NA PRODUÇÃO DE TUNGSTÊNIO E FERRO-MOLIBDÊNIO NO BRASIL.

ASSIM, ESTARIA SE ESBOÇANDO A CONFIGURAÇÃO DE UM CARTEL EN VOLVENDO TRÊS PODEROSAS MULTINACIONAIS - MOLYCORP, UNOCAL E ANGLO-AMERICAN -, ASSOCIADAS AO GRUPO MOREIRA SALLES, PA RA DOMINAR OS RECURSOS E AS RESERVAS DE MINERAIS ESTRATÉGI COS NO BRASIL E, POR CONSEQÜÊNCIA, DOMINAR A PRODUÇÃO DOS METAIS PUROS E DE SUAS LIGAS. ESSE ESQUEMA SE CONFIRMA AIN DA MAIS PROVÁVEL FACE À SITUAÇÃO DA ANGLO-AMERICAN, NA ÁFRICA DO SUL, COM SEUS RECURSOS E RESERVAS MINERAIS ALI AMEAÇADOS PELA REAÇÃO AO SISTEMA DO "APARTHEID".

- segue -

É FATO REAL QUE O SR. MINISTRO CHEFE DO ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS ENVIOU NO FINAL DE NOVEMBRO DE 1986 TRÊS AVISOS MINISTERIAIS AOS EXMOS. SRS. MINISTRO CASTELLO BRANCO, AURELIA NO CHAVES E GEN BAYMA DENIS, EXPRESSANDO A PROFUNDA PREOCUPAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS FACE À SIMPLES POSSIBILIDADE DE APROVAÇÃO DO PROJETO DA CBMM PELO CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - CDI, DO MIC.

AINDA NAQUELES TRÊS AVISOS MINISTERIAIS, O EXMO. SR. MINISTRO CHEFE DO EMFA RECOMENDA AOS TRÊS EXMOS. SRS. MINISTROS QUE ESTUDEM PROFUNDAMENTE AS IMPLICAÇÕES ESTRATÉGICAS DA APROVAÇÃO PELO CDI DO PROJETO DA CBMM E QUE SÓ TOMEM DECISÃO, FAVORÁVEL OU NÃO, APÓS OUVIR O MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - CNEN) E O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL.

DETALHES DO PROJETO DA ELETROMETAL ESTÃO EM ANEXO, BEM COMO ARGUMENTOS A FAVOR DO PROJETO GOVERNO FEDERAL + ELETROMETAL E CBMM. ESSA DOCUMENTAÇÃO REPRESENTA UM RESUMO DO DEPOIMENTO QUE O PRESIDENTE DA ELETROMETAL APRESENTOU AO CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - CDI EM 27 DE NOVEMBRO DE 1986.

SUMARÉ, 08 DE DEZEMBRO DE 1986

J. DINIZ DE SOUZA - PRESIDENTE

## MÉRITOS DO PROJETO ELETROMETAL

### 1. DOMÍNIO DA TECNOLOGIA

DAS 21 TECNOLOGIAS NECESSÁRIAS À PRODUÇÃO, SOB VÁRIAS FORMAS E DIMENSÕES, DE SUPERLIGAS, METAIS REATIVOS (Nb, Ti, Zr, Hf) E REFRAATÓRIOS (W, Mo, Ta), A ELETROMETAL JÁ DOMINA 18 E PODE DOMINAR AS OUTRAS 3 EM 2 ANOS.

OUTRO PROJETO SÓ DOMINA UMA.

### 2. PARQUE INDUSTRIAL JÁ QUASE COMPLETO

DAS 21 UNIDADES INDUSTRIAIS NECESSÁRIAS, A ELETROMETAL JÁ DISPÕE DE 18 E TEM PLANOS PARA INSTALAR AS 3 FALTANTES ATÉ 1991.

OUTRO PROJETO SÓ TEM UMA (ALUMINOTERMIA).

### 3. FORNO DE FEIXE DE ELETRONS

O DA ELETROMETAL JÁ ESTÁ SENDO PROJETADO NO BRASIL PELA FTI + ELETROMETAL: ECONOMIA DE DIVISAS, MAS, MAIS IMPORTANTE, DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADE DE ENGENHARIA AVANÇADA DE EQUIPAMENTOS.

### 4. DECISÃO LOCAL

É O CASO DO PROJETO ELETROMETAL.

### 5. SATISFAÇÃO DO ROTEIRO DO CDI

O PROJETO DA ELETROMETAL SATISFAZ PLENAMENTE, INCLUSIVE:

- CARACTERIZANDO MERCADO INICIAL MENIO PARA O AGRUPAMENTO DE SUPERLIGAS - VÁRIOS METAIS RAROS, NÃO HA MERCADO SATISFATÓRIO SÓ PARA NIOBIO.

É ECONOMICAMENTE VIÁVEL, O QUAL NÃO OCORRE PLENAMENTE NO CASO DO OUTRO PROJETO.

#### 6. EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS ACABADOS X LINGOTES

O PROJETO DA ELETROMETAL EXPORTARÁ PRODUTOS METÁLICOS NA FORMA E EM DIMENSÕES DE USO. ASSIM, ELE NÃO EXPORTARÁ SÓ NIÓBIO + ENERGIA: EXPORTARÁ MÃO-DE-OBRA, OUTROS INSUMOS BRASILEIROS, ENGENHARIA E INTELIGÊNCIA BRASILEIRAS.

PREÇOS DE EXPORTAÇÃO COMPARATIVOS:

LINGOTES DE NIÓBIO	- US\$ 45/kg
CHAPAS, BARRAS E TUBOS DE NIÓBIO	- US\$ 125/kg
SUPERCONDUTOR DE NIÓBIO-TITÂNIO	- US\$ 2000/kg

#### 7. PODER POLÍTICO DO BRASIL

COM O INEVITÁVEL ADVENTO DA FUSÃO NUCLEAR ANTES DO ANO 2000, NO CASO DO PROJETO ELETROMETAL O BRASIL DE- TERÁ GRANDE PODER POLÍTICO MUNDIAL, FACE ÀS SUAS RE- SERVAS DE NIÓBIO E TITÂNIO. ENTRETANTO, SE O BRASIL, ATRAVÉS DO OUTRO PROJETO, EXPORTAR LINGOTES, O BRA- SIL PERDERÁ ESSE PODER.

#### 8. CONTRIBUIÇÃO PARA RENDA NACIONAL

O PROJETO DA ELETROMETAL CONTRIBUIRÁ MUITO MAIS PARA O PIB E PARA OS COFRES DOS TESOUROS FEDERAL E ESTADUAL: MAIS ICM, IPI, PIS, FGTS, DIVISAS ETC.

#### 9. PROJETO MULTIMETAIS VERSUS MONOMETAL

O PROJETO ELETROMETAL É PARA TODA UMA SÉRIE DE NOVOS METAIS, AOS QUAIS O MIC E O MCT ESTÃO DANDO GRANDE ÊN- FASE: REATIVOS, REFRATÁRIOS, SUPERLIGAS E OUTRAS LIGAS

AVANÇADAS. POR COINCIDÊNCIA FAVORÁVEL, A INDUSTRIALIZAÇÃO DE UM SÓ METAL (NÍOBIO) É POUCO VIÁVEL, E A DE VÁRIAS FAMÍLIAS DE METAIS É MUITO VIÁVEL, CONFORME DEMONSTRA O PROJETO DA ELETROMETAL.

10. FALTA DE ÓXIDO DE NÍOBIO, PARA A ELETROMETAL

A CBMM JÁ SONEGOU, NO PASSADO, O FORNECIMENTO DE FERRO-NÍOBIO ESPECIAL À ELETROMETAL. SE O PROJETO DA CBMM FOR APROVADO E A CBMM SE COLOCAR COMO COMPETIDOR DIRETO DA ELETROMETAL, É CERTO QUE A CBMM, COMO JÁ FEZ NO PASSADO, ACHARÁ ARTIFÍCIOS PARA DIFICULTAR A VENDA DE PENTÓXIDO DE NÍOBIO À ELETROMETAL, ISSO SEM FERIR A LETRA DA LEI.

11. ASSOCIAÇÃO ANGLO AMERICAN X GRUPO MOREIRA SALLES

FONTES FIDELÍGNAS, DA ÁREA MILITAR, INFORMARAM QUE O GRUPO MOREIRA SALLES COMPROU 20 POR CENTO DAS AÇÕES DA "TERMOLIGAS DA BAHIA S.A.", VINDO FORTALECER O GRUPO ESTRANGEIRO PREDADOR DE NOSSOS RECURSOS MINERAIS E COLOCANDO-SE, DEFINITIVAMENTE, AO LADO DO CAPITAL ESTRANGEIRO, NA LUTA PELO DOMÍNIO E CONTROLE DE NOSSOS RECURSOS E RESERVAS MINERAIS.

SUMARÉ, 03 DE DEZEMBRO DE 1986

J. DINIZ DE SOUZA - PRESIDENTE

Diário de Serviço  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986  
JDS-519/86

Ilmo. Sr.  
Dr. José Alberto de Camargo  
Diretor Presidente  
COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA  
E MINERAÇÃO - C.B.M.M.  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1707  
Caixa Postal 19140  
04543 - São Paulo - SP

Prezado Dr. Camargo,

Inicialmente, agradeço-lhe pela visita que me fez na sexta-feira, dia 14 de novembro, das 11:30 às 13:15 horas.

Sobre essa visita, gostaria de expor a V.Sa. o seguinte:

1. Às 09:30 horas daquele dia, o Dr. Jethas Nascimento, Diretor da CBMM, telefonou-me, informando-me que V.Sa. iria no dia 15 de novembro, à noite, para New York, via Toronto, pela VARIG, e que queria falar comigo antes da viagem.
2. Concordei prontamente e, às 11:30 h do dia 14 de novembro, tive o prazer de receber a visita de V.Sa., na sede da Eletrometal, em companhia de dois Diretores da CBMM, Dr. Renato Papaleo e Dr. Júlio César Gattner. Os tópicos principais tratados em nossa reunião foram os seguintes:
  - 2.1- Reiteração, mais uma vez, por V.Sa., da declaração de que a CBMM não era multinacional e que realmente era uma empresa onde a decisão estava em poder do grupo nacional. V.Sa. esclareceu ainda que o fato de todos os representantes da CBMM em outros países serem estrangeiros não significava injeção dos sócios americanos da CBMM, mas que resultava do fato de ser mais conveniente ter como representante em um dado País pessoa com lar e convívio com o parque industrial desse País. Eu me esqueci, na ocasião, de perguntar a V.Sa. se o fato de o Representante da CBMM nos Estados Unidos ser inglês não contrariaria tal diretriz da CBMM.
  - 2.2- V.Sa. solicitou-me que "passássemos uma borracha" sobre os atritos havidos no passado, entre a Eletrometal e as empresas do Grupo Moreira Salles, CBMM e Unibanco. Esses atritos se referiam:
    - a) A uma conclusão, por parte da Direção da Eletrometal, de que, há poucos anos, a CBMM haveria sonhado o fornecimento de ferro-níquel com baixo teor de fósforo à Eletrometal, ofertando, em seu lugar, e ligeiramente níquel, várias vezes mais cara. V.Sa. contestou, em um momento, que não houve sonhegação de produto, tudo tendo sido apenas um mal-entendido.
    - b) Ao procedimento hostil e discriminatório da Agência do UNIBANCO em Campinas, enviando para Cartório de Protesto contratos de financiamento à Eletrometal, antes dos atrasos de pagamento, devido, possivelmente, ao auge da crise econômica e financeira, tratar com todos os contratos de crédito.

- SDAE -



DD-519/86  
CBMM

à operação de uma planta industrial viável técnica, econômica e mercadológica, a CBMM tinha hoje apenas uma (Aluminotermia), enquanto a Eletrometal tinha todas, exceto três (forno de fraxe de elétrons, laminação de chapas a quente e laminação de chapas a frio). E a instalação dessas três unidades estão contempladas no Plano Ano 2000, da Eletrometal.

Estou anexando cópia de tal planilha.

2.4- Por último, para evitar a repetição de fatos como o descrito no item 2.2.6 desta carta, V.Sa. determinou ao Dr. Júlio César Laetner que enviasse com urgência à Eletrometal carta garantindo o livre fornecimento à Eletrometal, em condições de mercado, de todos os produtos fabricados ou a fabricar pela CBMM.

3. Logo após a saída de V.Sa. da Eletrometal, fui surpreendido com a leitura, à página A-58 da edição de 14 de novembro de 1986, do jornal "FOLHA DE SÃO PAULO", mesmo dia em que V.Sa. me visitou, de texto com o título "Pedidos de Vistas da STI atrasa aprovação de Plano da CBMM". Esse texto se originou de entrevista concedida ao referido jornal pelo Dr. Renato Papaleo, Diretor da CBMM, e seu conteúdo revela o Dr. Papaleo como a fonte das informações ali registradas.

Fiquei surpreso com o fato, pois, V.Sa., em companhia do Dr. Papaleo, estava no prelo a eliminação de atos hostis, recíprocos, entre a CBMM e a Eletrometal, na mesma hora em que milhares de pessoas estavam lendo a referida publicação que, além do tom hostil e derogatório em relação à Eletrometal ("oitavo maior fabricante de aços especiais do País", em um conjunto de oito empresas), era também uma investida contra altas autoridades do Ministério da Indústria e do Comércio.

Talvez a leitura de referida publicação, por V.Sa. e outros Diretores da CBMM, é que tenha precipitado o telefonema do Dr. Darbas Nascimento, Diretor da CBMM, logo após a leitura da publicação da "FOLHA DE SÃO PAULO", propondo o nosso encontro no mesmo dia, talvez por ter concluído que, dessa vez, o Dr. Papaleo tinha passado além dos limites permitidos pela ética e educação. É certo que o Dr. Papaleo havia lido a notícia, antes de me visitar juntamente com V.Sa., pois ele havia no dia 13 de novembro concedido entrevista à "FOLHA DE SÃO PAULO", esperando certamente a sua publicação no dia 14 de novembro.

Quero acreditar que se trate apenas de mais um excesso do Dr. Papaleo, e que V.Sa. e seus Colegas não vieram me visitar para "fazer um teatro" e arreter a minha reação às informações incorretas e maliciosas fornecidas pelo Dr. Papaleo, creio que sem a anuência de V.Sa., à "FOLHA DE SÃO PAULO". Disse "mais um excesso do Dr. Papaleo", pois que à página 27 da edição de 18 de setembro de 1986, do jornal "FOLHA DA TARDE", o Dr. Papaleo já fizera outras absurdas declarações sobre o mesmo tema, apredendo e desmentindo o Sr. Secretário Executivo do CONSIDER, Dr. William Cantal.

4. O Dr. Papaleo, pelas suas declarações à "FOLHA DE SÃO PAULO", se reconhece desconhecedor do tema: pois declarou "Ouví dizer que há outro Projeto no CDI..." implicando que ele desconhecera que esse outro Projeto era da Eletrometal. Ele, entretanto, se manifestou muito confuso mentalmente na referida entrevista, pois embora tentasse inuzir que desconhecera ser da Eletrometal e outro Projeto, falou ao repórter extensivamente sobre o Projeto da Eletrometal, qualificando sua produção de nióbio e qualificando sua linha de produtos e sua classificação (último lugar, em faturamento, entre as usinas de aços especiais do País embora a mais rentável e sólida).

- SPOU -

JDD-114/81  
CBMM

Estando o Dr.Papaleo tão confuso mentalmente (or playing a role), permito-me pregar alguns esclarecimentos a V.Sa., feitos só e exclusivamente em meu nome:

4.1- O Dr.Papaleo alega que, em reunião plenária do CDI, a Secretaria de Tecnologia Industrial - STI pedira vistas do Projeto da CBMM e que com isso "ganha va-se tempo para que um outro Projeto fosse encaminhado ao Órgão, o que efetivamente ocorreu há três meses, com a apresentação do Projeto de Eletrometal S.A.- Metais Especiais, o oitavo maior fabricante de aços especiais do País".

Comento que:

a) É inteiramente normal que um Órgão peça vista do Projeto, se precise se manifestar sobre ele. Só um Órgão irresponsável e/ou corrupto se manifestaria sobre um Projeto sem dele tomar conhecimento. Será que "a irritação do Dr.Papaleo" com relação ao pedido de vistas pela STI significaria que ele considera aquele Órgão irresponsável e/ou corrupto, a ponto de dele esperar um pronunciamento favorável, mesmo sem ter tomado conhecimento de, e analisado, o Projeto?

b) A declaração do Dr.Papaleo de que a tomada de vistas do Projeto CBMM pela STI visava ganhar tempo para que a Eletrometal apresentasse seu Projeto é uma séria acusação de COLUSÃO entre a STI e a ELETROMETAL. Exigimos que a CBMM, através do Dr.Papaleo, se retrate, no mesmo jornal, na mesma seção, sob igual título e com o mesmo espaço, sob pena de, dentro de sete dias desta data, ser iniciado procedimento judicial pela Eletrometal, contra a CBMM, por injúria e difamação, precedido de interpelação judicial.

4.2- Quanto à irritação do Dr.Papaleo com o CDI, por ter demorado de 30 de novembro de 1984 até fevereiro de 1986 para aprovar a Carta-Consulta da CBMM, é necessário refletir se esse atraso se deveu a desídia e/ou incompetência e/ou má-fé dos integrantes do CDI, ou se deveu a falhas da referida Carta-Consulta. Talvez o Dr.Papaleo, ao fazer uma acusação velada ao CDI, em manifestando sua "irritação" para com esse Órgão, esteja agindo precipitadamente e injustiçando os funcionários e dirigentes do CDI. Quer sabe se o Dr.Papaleo não deveria pensar mais antes de dar mais entrevistas à "FOLHA DE SÃO PAULO", dentro de campanha de tentativa de influenciar e cooptar publicamente os Órgãos do Ministério da Indústria e do Comércio: CONSIDER, CDI e STI?

4.3- Informo a V.Sa. que o Projeto da Eletrometal deu entrada no CDI e CONSIDER através de cartas datadas de 06 de junho de 1986 e entregues em mãos, pelo signatário da presente aos Srs.Secretários Executivos do CDI e CONSIDER em 10 de junho de 1986. Como o Dr.Papaleo declara, em sua entrevista, que o Projeto da CBMM "foi apresentado em junho último", não teria ele dado entrada após o da Eletrometal?

4.4- Por oportuno, informo a V.Sa. que o Projeto da Eletrometal, quando ainda era classificado pelo Conselho de Segurança Nacional, como CONFIDENCIAL, foi apresentado informalmente ao CONSIDER em 10 de abril de 1984, às 10:00 horas da manhã, em reunião com a presença dos Srs.:

. Dr.Aluísio Martins - Secretário Executivo do CONSIDER

. Dr.Vilhes Boas - Secretário Adjunto do CONSIDER

. segur



EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À PRODUÇÃO DE  
 SUPERLIGAS METÁIS RELATIVOS (1), (2), (3), (4), (5)  
 E METÁIS REFRACTÓRIOS (6), (7), (8) E DE SUAS LIGAS

EQUIPAMENTOS	PRODUTOS	EQUIPAMENTOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ELÉTRICOS PARA REFUSÃO	X									
	LINGOTES	X	X	X	X	X					
	BARRAS FORJADAS	X	X	X	X	X	X				
	ANÉIS FORJADOS	X	X	X	X	X	X				
	ANÉIS LAMINADOS	X	X	X	X	X	X	X			
	DISCOS FORJADOS	X	X	X	X	X	X				
	BARRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X	X			
	BARRAS TREFILADAS	X	X	X	X	X	X	X	X		
	FIO-MÁQUINA	X	X	X	X	X	X	X			
	ARRAMES TREFILADOS A MÉDIA TEMPERATURA	X	X	X	X	X	X	X			
	ARRAMES TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X	X			
	CHAPAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X	X			
	CHAPAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X	X			
	TIRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X	X			
	TIRAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X	X			
	TUBOS ESTRECHADOS A QUENTE	X	X	X	X	X	X	X			
	TUBOS LAMINADOS A FRIO, POR PASSO PELO ROLIM	X	X	X	X	X	X	X			
	TUBOS TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X	X			

(\*) Inicialmente na ACESITA, mais tarde na Eletromela.  
 (\*\*\*) Inicialmente na FTI, mais tarde na Eletromela.

## Pedido de vistas da STI atrasa aprovação de plano da CBMM

Do Reportagem Local

O retardamento do processo de aprovação do projeto de nióbio metálico da CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração) foi provocado pelo pedido de vistas da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) na reunião plenária do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) realizada em novembro do ano passado. Conforme apurou a Folha, com isso ganhava-se tempo para que um outro projeto fosse encaminhado ao órgão, o que efetivamente ocorreu há três meses com a apresentação do projeto da Eletrometal S/A Metais Especiais, o oitavo maior fabricante de aços especiais no país, de acordo com classificação da revista "Balanço Anual". Os dois serão analisados na próxima plenária do CDI, programada para o final deste mês.

Enquanto a CBMM pretende produzir 40 toneladas/ano de nióbio metálico em Araxá (MG), onde está localizado seu complexo minero-metalúrgico para o processamento de ferro-nióbio, ligas especiais e óxidos,

o projeto da Eletrometal prevê 60 toneladas/ano de metais refratários, principalmente nióbio metálico, em Sumaré (SP), num projeto destinado a fabricar também produtos semi-elaborados e até mesmo tubos "pipe lines" acima da bitola hoje ofertada pela Mannesmann.

"Ouvei dizer que há um outro projeto no CDI, mas não sei se foi isso que atrasou a aprovação do nosso", disse Renato Papaléo, 50. diretor de pesquisa e desenvolvimento da CBMM, empresa que controla mais de 80% das reservas nacionais desse material considerado estratégico por sua utilização na indústria aeroespacial, na fabricação de supercondutores, além de outras aplicações sofisticadas. A Folha procurou ouvir a direção da Eletrometal às 18h de ontem mas ninguém foi localizado.

Papaléo criticou a "irritante" morosidade "com que as coisas são decididas no Brasil". A Carta consultada da CBMM deu entrada no CDI em 30 de novembro de 1984 e foi aceita somente em fevereiro de 1986. O

projeto final foi apresentado em junho último e agora aguarda sua aprovação. "Enquanto isso, o Japão instalou onze fornos", sublinhou Renato Papaléo.

O Brasil possui uma reserva de 10,25 milhões de toneladas de nióbio, 90,3% das reservas mundiais, mas um mercado muito restrito, representando apenas 0,2% do consumo mundial. O diretor de pesquisa e desenvolvimento da CBMM afirmou que não tem qualquer restrição a instalação de um outro projeto de nióbio metálico no país. "No momento, o mercado brasileiro não tem lugar para ninguém porque é muito restrito. Mas no mercado internacional dá para competir", declarou.

Voltada para a exportação, a receita e o volume de vendas externas de produtos de nióbio da CBMM deverão cair este ano. A retração das compras do Japão e da Europa reduzirá os embarques de 134 mil toneladas, em 1986, para 115 mil toneladas até o final de dezembro próximo.



São Paulo, 19 de novembro de 1986.

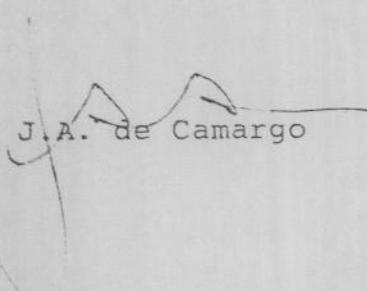
Ilmo. Sr.

Dr. José Dinis de Sousa  
Diretor Presidente  
Eletrometal S.A. Metais Especiais  
Via Anhanguera, km 113  
13.100 - Campinas, SP

Prezado Dinis,

Em resposta à preocupação manifestada no dia 14 último ao signatário desta e aos diretores da CBMM, Julio Cesar Gaertner e Renato Papaléo, relativamente ao suprimento de produtos de nióbio fabricados por esta empresa, vimos pela presente confirmar-lhe que é política da CBMM dar atenção prioritária ao atendimento das necessidades do consumo nacional, a preços de mercado, de qualquer produto de sua presente linha normal de produção: ferro-niôbio standard, pentóxido de nióbio, ferro-niôbio de alta pureza, níquel-niôbio e nióbio metálico, este último presentemente produzido graças a acordo de cooperação com a Fundação de Tecnologia Industrial - FTI.

Atenciosamente

  
J.A. de Camargo

Sumaré, 25 de novembro de 1986  
JDS-540/86

Ilmo.Sr.  
Dr. José Alberto de Camargo  
Presidente  
COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO - CBMM  
Av Presidente Juscelino Kubstschek, 1703  
05043 - São Paulo - SP

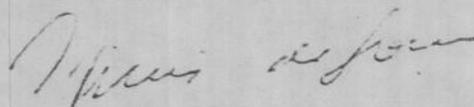
Prezado Dr. Camargo,

Na reunião que tive com V.Sa. na sede da Eletrometal S.A. - Metais Especiais, no dia 19 de novembro de 1986, V.Sa. prometeu enviar-nos uma carta da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM, oferecendo garantias efetivas de suprimento à Eletrometal S.A. dos produtos da presente linha normal de produção da CBMM.

Acuso o recebimento da carta de V.Sa., sem número, datada de 19 de novembro de 1986, oferecendo-nos a garantia efetiva de fornecimento, agora e no futuro, de todos os produtos atuais da CBMM, por exemplo: ferro-nióbio standard, pentóxido de nióbio, ferro-nióbio de alta pureza, níquel-nióbio e nióbio metálico, havendo restrições só no que se refere a esse último produto.

Agradecendo a V.Sa., apresento os meus protestos de elevada estima e consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,





São Paulo, 02 de dezembro de 1986.

Ilmo. Sr.

Dr. José Dinis de Sousa

DD. Diretor Presidente

Eletrometal S.A. - Metais Especiais

Via Anhanguera, km 113

13.100 - Campinas, SP

Prezado Senhor,

Referimo-nos a sua carta datada de 19/11 último, por nós recebida em 26 seguinte, cujo conteúdo nos causou estranheza.

Diz V.Sa. que teríamos, em declarações à imprensa, feito "uma séria acusação de COLUSÃO entre a STI e a ELETROMETAL", para daí "exigir" retratação pública sob pena de ajuizamento de processo criminal.

A respeito disto temos a dizer:

- a) a matéria publicada pela "Folha de São Paulo" de 14/11 último, sob o título "Pedido de Vistas da STI Atrasa Aprovação do Plano da CBMM", resultou de cobertura jornalística de Reunião Aberta sobre Metais Especiais do 41º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metais, à qual estiveram presentes cerca de 70 pessoas. Em nenhum instante houve referência do nosso Diretor à Eletrometal e à Secretaria de Tecnologia Industrial.
- b) nem mesmo as frases atribuídas entre aspas ao nosso Diretor coincidem com a acusação que V.Sa. entende ter recebido.



pg. 02

c) não havendo afirmação de nossa parte referente à Eletrometal não há como se exigir retratação.

Ciente desses aspectos, entendemos deva V.Sa. avaliar com serenidade de ânimo as inconveniências de dar causa a um processo criminal contra quem se sabe inocente.

Atenciosamente



J.A. de Camargo

Sumaré, 08 de dezembro de 1986  
JDS-565/86

limo.Sr.  
Dr. José Alberto de Camargo  
Diretor Presidente  
Companhia Brasileira de  
Metalurgia e Mineração - CBMM  
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1703  
Caixa Postal 19140  
04543 - São Paulo - SP

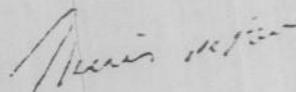
Prezado Senhor,

Acuso o recebimento da carta de V.Sa. datada de 02 de dezembro de 1986, entregue por portador, a mando de V.Sa., com astúcia, no final da semana passada, aberta, em envelope sem o timbre dos Correios, estabelecendo a data de sua postagem.

Entendo a surpresa manifestada por V.Sa.: há, realmente, contradição entre as idéias pregadas por V.Sa., especialmente em nossa reunião de 19 de novembro de 1986, e as idéias que derivam dos fatos originários do comportamento do Dr. Renato Papaléo.

Na carta de V.Sa. é aconselhado o uso de serenidade: talvez V.Sa. esteja confundindo, ao ler minha carta JDS-519/86, espontaneidade, autenticidade e ausência de eufemismos com falta de serenidade.

Atenciosamente,



GA  
611113+  
1210.1122

611113MNEX BR  
191963ELSMR BR  
10 DEZ 1986

TLX 13354

MINISTERIO DO EXERCITO

AT. EXMO. SR. GEN DIV MANOEL AUGUSTO TEIXEIRA

VICE-CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXERCITO

ENTREVISTA SOBRE CONFLITOS ENTRE PROJETOS DA ELETROMETAL E CMM  
ESTÁ NA PAGINA 19 DA EDIÇÃO DE 09 DEZ DE "O GLOBO". NESSA  
ENTREVISTA HÁ ERRO DE REDAÇÃO - ONDE SE LE SMI, LEIA-SE CSN.  
SOLICITO LER AS EDIÇÕES DE 10 E 11 DEZ, COM ENTREVISTAS DOS SRS  
DR ANTONIO ERMIRIO DE MORAES, SENADOR SEVERO GOMES E DEP FEDERAL  
FARABULINI JUNIOR.

ESTAO SEM A PAR DO ASSUNTO:

CEL AV ROBERTO KESSEL - EMFA

T CEL ARIEL ROCHA DE CUNTO - CSN

CONSELHEIRO CASTRO NEVES - CSN

DR REX NAZARE - CNEN

SOLICITO DE V SA APOIO JUNTO AO EXMO SR MINISTRO DO EXERCITO,  
PARA REFORÇAR A AÇÃO DO EXMO SR MINISTRO-CHEFE DO EMFA.

ATENCIOSAMENTE,

J. DINIZ DE SOUZA - PRESIDENTE

ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS

611113MNEX BR

191963ELSMR BR

GA  
2153162+  
1210.1134

2153162MMAR BR  
191963ELSMB BR  
10 DEZ 1986

TLX 13353

MINISTERIO DA MARINHA  
DIRETORIA GERAL DO MATERIAL DA MARINHA  
AT. EXMO. SR. ALTE ESQ HUGO STOFFEL - DIRETOR  
ENTREVISTA SOBRE CONFLITO ENTRE PROJETOS DA ELETROMETAL E CBMM  
ESTAH AA PAGINA 19 DA EDICAO DE 09 DEZ DE "O GLOBO". NESSA  
ENTREVISTA HAH ERRO DE REDACAO - ONDE SE LE SNI, LEIA-SE CSN.  
SOLICITO LER AS EDICOES DE 10 E 11 DEZ, COM ENTREVISTAS DOS  
SRS. DR. ANTONIO ERMIRIO DE MORAES, SENADOR SEVERO GOMES E DEP  
FEDERAL FARABULINI JUNIOR.

ESTAO BEM A PAR DO ASSUNTO:

CEL AVIADOR ROBERTO KESSEL - EMFA  
T CEL ARIEL ROCHA DE CUNTO - CSN  
CONSELH CASTRO NEVES - CSN  
DR REX NAZARE ALVES - CNEN

SOLICITO DE V. SA. APOIO JUNTO AO EXMO. SR. MINISTRO DA MARINHA,  
PARA REFORCAR AÇAO DO EXMO. SR. MINISTRO CHEFE DO EMFA.

ATENCIOSAMENTE,  
J. DINIZ DE SOUZA

ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS

2153162MMAR BR  
191963ELSMB BR

GA  
1233393+  
1210.1150

1233393CTAEB BR  
191963ELSMC BR  
10 DEZ 1986

TLX 13355

CENTRO TECNICO AEROSPACIAL - CTA  
AT. EXMO. SR. MAJ BRIG DO AR HUGO DE OLIVEIRA PIUA - DIRETOR  
ENTREVISTA SOBRE CONFLITO ENTRE PROJETOS DA ELETROMETAL E CBMM  
ESTAH AA PAGINA 19 DA EDICAO DE 09 DEZ DE "O GLOBO". NESSA  
ENTREVISTA HAH UM ERRO DE REDACAO - ONDE SE LE SNI, LEIA-SE CSN.  
FAVOR LER AS EDICOES DE 10 E 11 DE DEZEMBRO.

SOLICITO O APOIO DE U. SA. JUNTO AO EXMO. SR. MINISTRO DA  
AERONAUTICA, PARA REFORCAR A AÇAO DO EXMO. SR. MINISTRO CHEFE DO  
EMFA.

ATENCIOSAMENTE,  
J. DINIZ DE SOUZA

ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS

1233393CTAEB BR  
191963ELSMC BR



AVISO Nº 034-24SC/199/86

Em 17 de dezembro de 1986.

Senhor Ministro

Tenho a honra de dirigir-me a V Exa em atenção ao Aviso nº 414/FA-63, de 17 Nov 86, que trata da exploração e da utilização de minério de nióbio, cujas reservas brasileiras são as mais expressivas do mundo.

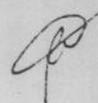
2. Sobre o assunto, creio oportuno tecer as seguintes considerações:

a. A Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM, empresa com 55% do capital e controle gerencial e tecnológico pertencentes a brasileiros, é detentora de concessão das maiores reservas nacionais de nióbio, que correspondem a cerca de 90% das reservas mundiais, fato que a qualifica como de grande importância estratégica;

b. Atualmente, encontram-se sob a apreciação do Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI, dois projetos que contemplam a produção de nióbio metálico. O primeiro, da Eletrometal S/A - Metais Especiais, busca verticalizar sua atividade com a implantação de unidades de extrusão de aços e ligas especiais e de produção de metais refratários e suas ligas. O segundo, da CBMM, visa a produção de lingotes de nióbio metálico com tecnologia brasileira, objetivando conquistar o mercado externo que utiliza outros tipos de ligas;

c. À luz dos dados conhecidos, os projetos da Eletrometal e da CBMM são compatíveis. Em ambos os casos, trata-se de ampliar a capacidade brasileira de processar o nióbio, tanto em produtos intermediários (CBMM), quanto em bens acabados (Eletrometal), sem que se

A Sua Excelência, o Senhor  
General-de-Exército PAULO CAMPOS PAIVA  
DD Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas



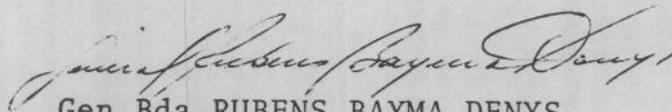
(Cont. do Aviso nº 034-2ªSC/199 /86, de 17 Dez 86). . . . . 2/2

---

ja possível prever prejuízos recíprocos.

3. Como bem sabe V Exa, o nióbio e seus produtos têm aplicações estratégicas e, portanto, são de interesse para a Segurança Nacional. Nesse contexto e, em face do contido no item anterior, o projeto da CBMM apresentado à apreciação do CDI é perfeitamente compatível com os requisitos brasileiros em matéria de Segurança Nacional.

Aproveito a oportunidade para renovar a V Exa os meus protestos de elevada estima e distinta consideração.



Gen Bda RUBENS BAYMA DENYS

Ministro de Estado

Secretário-Geral do Conselho de Segurança Nacional

N. 05

NIÓBIO

N. 05

Junto e/ Memória  
281 -CONSIDERAÇÕES

1. NIÓBIO
2. Reunião CDI para aprovação dos projetos da Eletrometal e da CBMM.
3. Data da reunião: 16 Dez
4. Tópicos levantados:  
Além dos já conhecidos foram apresentados os seguintes aspectos:
  - consumo interno do Nióbio metálico: 400 Kg/ano  
(demanda reprimida)
  - produção mundial de Nióbio metálico: 220 ton.
  - capacidade <sup>instalada</sup> mundial: 800 ton
  - a CBMM detém mais de 50% do mercado mundial de Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

ANEXO I - ESTRUTURA EMPRESARIAL DO PROGRAMA DE METAIS REFRACTÁRIOS.

1) Nióbia: Carlinhos  
Múrcia Exp.  
Rexella  
Alcides Bezerra  
Intensificação

7) Ytrio : Nuclenon  
Terras Raras Paranapanema/FTI

18) Supercondutividade: FTI  
Eletrometal  
Pirelli

8) Tântalo: Cia. Ind. Fluminense  
Níbio Liarte  
TJI/FTI

2) Pirocloro: CIMM  
Anglo-Am.-Catalão  
Prometal  
Paranapanema  
CVRD

9) Aluminoterapia: FTI  
Ferro-Liga  
CEMM  
Eletrometal  
Ferro-Liga Bahia  
Paulista de Ferro-Liga  
Termoligas  
Centroligas  
Anglo-American-Catalão  
Assofun  
Prometal

11) Fusão por F.E.: FTI  
Eletrometal  
CEMM  
CVRD  
Acesita  
Engemasa  
Paranapanema  
CPRM (futuro)

14) Aplicações : FTI  
Eletrônicas  
Elebra  
ITT/ISC  
Semicron  
Iotron

16) Lâmpadas : GE-RJ  
Elem. Térmicos  
Osram  
Philips  
Sylvania  
Sadoquin  
Micronal/Balzer

3) Vanadinita: Korb, Oldbrecht

4) Zircônia: Nuclenon  
Minegral  
Paranapanema

19) Aplicações: FTI  
Químicas  
Cerais  
Tifab  
Pfandler  
Licoureu  
Wirth/Diamant  
Petrobrás

5) Anatóisio : CVRD  
Ilmenita CIMM  
  
Andrade Gutierrez/Layer  
CIA

12) Conformação : Eletrometal  
Trat. Térmico  
Acesita  
Engemasa  
Grupo N.S. Aparecida  
Grupo Eluma  
Persio Pisaniglio  
Aços Piratini

15) Aplicações: FTI  
Médicas  
G.E. - Campinas

17) Aplicações: Nuclebrás  
Nucleares  
Ministério Marinha

10) Sinterização: FTI  
e Carbeto  
Brassinter  
Seoco Tools  
Sandvik  
Tenenge/Tomas Salustino

6) Shaelita : Mineração Salustino  
Molibdonita  
Mineração Acevã  
Bodó Minas  
Eletrometal  
CPRM  
Nuclebrás

13) Peças e Componentes : FTI  
Engemasa  
Avibrás  
Enbraer  
Engesa  
Ti Tec. Filmes Finos  
Met. Sintermet Ltda.

RELATÓRIO DA 74ª REUNIÃO DO GRUPO SETORIAL DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS BÁSICAS E DE PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS METÁLICOS

Aos vinte e sete dias do mês de novembro de mil novecentos e oitenta e seis, nas dependências do Conselho de Desenvolvimento Industrial, em Brasília (DF), sob a presidência do Coordenador Técnico Substituto do Grupo Setorial II, Dr. Antonio Sérgio Martins Mello, com a presença do Dr. Marcos Reginaldo Panariello, Representante da SEPLAN/PR, do Dr. Isaac Ber Borensztein, Representante do Ministério das Minas e Energia, do Dr. Arthur Câmara Cardoso, Representante do INPI, do Dr. Lauro Sossela de Freitas, Representante do MINIFAZ, do Dr. Oscar Felipe Lopes Quental, Representante do BNDES, do Dr. Luis Carlos S. Silva, Representante da CPA, do Dr. Roberto de Mello e Souza, Representante da STI, do Dr. Roberto Peres Cardoso, Representante do BACEN, dos técnicos do CDI, Dr. Ari Átila Valadares de Paula, Dr. Mário Canabarro Abad, Dr. João Paulo Caputo, Dr. José Antonio de Souza, Dr. André Luiz Pacheco da Costa e Dr. Paulo Cardoso Aguiar, e como convidados especiais, o Dr. William Rocha Cantal, Secretário Executivo do CONSIDER - Conselho de Não-Ferrosos e de Siderurgia, Dr. Julio Cesar Hernandez, do Conselho de Segurança Nacional e Dr. José Walter Bautista Vidal, Secretário Executivo da STI - Secretaria de Tecnologia Industrial, este último fazendo-se acompanhar do Dr. Ricardo Seidl da Fonseca, Coordenador de Apreciação Tecnológica da STI e do Dr. Daltro Garcia Pinatti, da FTI - Fundação de Tecnologia Industrial, órgão vinculado à STI, realizou-se a septuagésima quarta Reunião Plenária do Grupo Setorial das Indústrias Metalúrgicas Básicas e de Produtos Intermediários Metálicos. A agenda dos trabalhos esteve constituída dos seguintes itens: I.1. Apreciação CDI/GS-II/Nº 08/86 - Indústria de Matrizes Polesso Ltda; I.2. Apreciação CDI/GS-II/Nº 12/86 - Dedini S/A Siderúrgica; I.3. Apreciação CDI/GS-II/Nº 10/86 - Fermavi - Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda; I.4. Apreciação CDI/GS-II/Nº 09/86 - CBMM - Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração; I.5. Apreciação CDI/GS-II/Nº

11/86 - Eletrometal S/A - Metais Especiais; II. Outros Assuntos. Aberta a reunião o Sr. Presidente colocou em julgamento a Ata da reunião anterior, que foi aprovada por unanimidade. Posteriormente, o Sr. Presidente iniciou a reunião da agenda prevista, cujos itens apresentaram o seguinte desenvolvimento: Projeto da Indústria de Matrizes Polesso Ltda - aprovado por unanimidade; Projeto da Dedi ni S/A Siderúrgica - Aprovado por unanimidade; Projeto da Fermavi- Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda - Adiado o julgamen to para que alguns itens do projeto, principalmente aqueles relati vos a parte financeira, possam ser melhor analisados. O represen tante da empresa será convidado a comparecer na próxima Reunião Plenária do Grupo Setorial II, para, antes do julgamento do proje to, fazer uma explanação sobre o mesmo; Projetos da CBMM - Compa nhia Brasileira de Metalurgia e Mineração e da Eletrometal S/A - Me tais Especiais - Ambos tiveram seu julgamento adiado para a próxi ma Reunião face aos novos aspectos suscitados nas exposições pré- vias efetuadas pelos representantes das empresas. O Dr. José Dinis de Sousa, Presidente da Eletrometal S/A Metais Especiais, abordou em sua exposição os seguintes tópicos: Domínio da Tecnologia; Par- que industrial já quase completo; Forno de feixe de elétrons; Deci são local; Satisfação do roteiro do CDI; Exportação de produtos ' acabados x lingotes; Poder político do Brasil; Contribuição para renda nacional; e Projeto multimetais versus monometal. O Dr. Re- nato Papaléo, Diretor de Pesquisa da CBMM, que estava acompanhado pelos Drs. Julio Cesar Gaertner e Cyro Takano, respectivamente, Di retor Comercial e Gerente de Desenvolvimento de Produtos da mesma empresa, tratou dos seguintes assuntos em sua exposição: Caracte rísticas principais; Principais instrumentos firmados entre a FTI e a CBMM; Contrato de prestação de serviço de refino CBMM/FTI; Mer- cado atual; Demanda mundial de nióbio; Oferta mundial, Investimen- tos; Custos; e Pleitos. Além das exposições citadas, outras consi- derações foram efetuadas pelo Dr. William Rocha Cantal, do CONSIDER e Dr. José Walter Bautista Vidal, da STI, auxiliado pelo Dr.

Daltro Garcia Pinatti da FTI. Em seguida por não existir qualquer outro assunto a ser tratado, agradeceu a presença e a colaboração de todos, encerrando a Reunião da qual foi lavrado o presente Relatório, assinado pelo Presidente e pelos demais membros do Plenário, presentes à Reunião.

---

ANTONIO SERGIO MARTINS MELLO

Presidente

---

MARCOS REGINALDO PANARIELLO

Representante da SEPLAN

---

ISAAC BER BORENSZTEIN

Representante do MME

---

ARTHUR CÂMARA CARDOSO

Representante do INPI

---

LAURO SOSSELA DE FRIETAS

Representante do MINIFAZ

---

ROBERTO PERES CARDOSO

Representante do BACEN

---

OSCAR FELIPE LOPES QUENTAL

Representante do BNDES

---

ROBERTO DE MELLO E SOUZA

Representante da STI

SG/CSN

Em 12 Dez 86.

MEMÓRIA Nº 281 -2a.SC/86

## 1. ASSUNTO

Nióbio.

## 2. ORIGEM

2a. Subchefia

## 3. CONSIDERAÇÕES

a. Através de notícias veiculadas na imprensa e, especialmente, de correspondência enviada à 1a. Subchefia, vem-se acompanhando a celeuma criada em decorrência de dois projetos que envolvem a produção de nióbio metálico. Os projetos, um da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM e outro da ELETROMETAL S/A - Metais Especiais, estão sendo submetidos à aprovação do Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI. O assunto motivou, inclusive, a expedição do Aviso nº 414/FA-63 (anexo A), do Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas.

b. As correspondências acima mencionadas partem do Presidente da Eletrometal que se opõe frontalmente à aprovação do Projeto da CBMM, alegando, entre outras razões, que o projeto da CBMM prejudica o da Eletrometal, que não existe mercado para a instalação de duas unidades produtoras de nióbio metálico e que não há viabilidade econômico-financeira no projeto da CBMM.

c. Resumidamente, os projetos têm os seguintes objetivos:

1) Da CBMM - Implantação de unidade de refino e elaboração de metais e ligas refratárias (nióbio, tântalo, zircônio, molibdênio e háfnio), com capacidade anual de 30 toneladas. Entretanto, se a empresa operar apenas com o nióbio e suas ligas a capacidade será de 40 toneladas.

2) Da Eletrometal - Implantação de unidade de extrusão de aços e ligas especiais com capacidade anual de 35.000 toneladas de produtos extrudados e unidade para produção de metais refratários e suas ligas, com capacidade anual de 60 toneladas.

(Cont. da MEMÓRIA Nº 281-2a.SC/86, de 12 Dez 86)..... 02

---

d. No acompanhamento efetuado por esta Subchefia sobre os projetos, obteve-se de dois órgãos do Ministério da Indústria e Comércio - Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) e Conselho de Não-Ferrosos e de Siderurgia (CONSIDER) - as seguintes posições:

1) Do STI

- o programa de nióbio é um dos mais importantes do MIC;

- é conveniente fortalecer a CBMM, pois a empresa configura-se de grande valor estratégico, por deter a concessão de 80% aproximadamente das reservas brasileiras de nióbio. As reservas brasileiras representam cerca de 90% das reservas mundiais;

- o Brasil, tecnologicamente, está à frente dos demais países na metalurgia do nióbio;

- é temerário, porém, aprovar o projeto da CBMM, pois o nióbio metálico é praticamente invendável, já que tem aplicação somente em ligas, além do que a exportação de lingotes de nióbio, basicamente matéria prima, irá concorrer com a indústria nacional;

- o projeto de um não prejudica o do outro;

- o projeto da Eletrometal pode ser aprovado na sua totalidade; e

- a CBMM deveria buscar maior nível de integração de seu projeto, não produzindo somente o nióbio metálico.

2) Do CONSIDER

- os projetos apresentados são bons e as empresas sólidas, capazes e sérias; e

- a celebração de um acordo entre as empresas deve ser realizado, de forma a proteger o suprimento de matéria prima à Eletrometal, dependente da CBMM.

4. CONCLUSÕES

a. À luz dos dados conhecidos, esta Subchefia considera que os projetos não afetam a Segurança Nacional. Quanto aos aspectos econômicos e de política industrial consubstanciados nos projetos, são os mesmos analisados pelo CDI.

(Cont. da MEMÓRIA Nº 281-2a.SC/86, de 12 Dez 86)..... 03

-----

b. A Eletrometal busca verticalizar sua atividade, pois além de produzir o nióbio metálico e ligas refratárias de outros metais, a empresa contempla uma linha de produtos acabados. Por outro lado, a CBMM, que já produz uma série de produtos derivados do minério de nióbio, volta-se para a produção de nióbio metálico com tecnologia brasileira, buscando conquistar um mercado externo potencial que utiliza outros tipos de ligas.

c. O País, detentor de 90% das reservas mundiais de nióbio, mineral considerado estratégico, não pode prescindir de utilizar e explorar o bem na sua forma mais nobre, sob pena de, que com o desenvolvimento tecnológico mundial, surgir outro elemento sucedâneo, tornando irrelevante o imenso potencial de nióbio. Entretanto, defende-se que a utilização se faça racionalmente, de forma a não provocar a exaustão acelerada das jazidas.

d. Embora não se possa precisar qual será a decisão da plenária do CDI, a ser tomada no próximo dia 16, há uma tendência de que o projeto da Eletrometal venha a ser aprovado "in totum". Quanto ao projeto da CBMM, é possível que a empresa seja incentivada a integrar sua produção, chegando ao nível de produtos acabados e semi-acabados, como condição para que o seu projeto seja aprovado.

e. Sobre a exportação de nióbio, não há diploma legal que a limite; o único texto sobre a matéria (exportação de minérios) aplica-se tão somente aos minerais atômicos e dispõe que os mesmos devem atender às necessidades internas, presentes e futuras, e que sua exportação só será permitida na forma mais nobre possível. A propósito, o projeto da CBMM estaria conforme tais disposições, caso a rigorosa legislação que disciplina os minerais atômicos fosse aplicável à exportação de nióbio e seus produtos.

##### 5. PRPOSTA

Expedir Aviso ao Ministro-Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas, na forma da minuta anexa.

STM/JCBH/mhc

- 16 dez 86
1. Que SG tenha conhecimento
  2. Anexa Aviso ao EMFA
  3. Expedir o Aviso
- [Assinatura]*

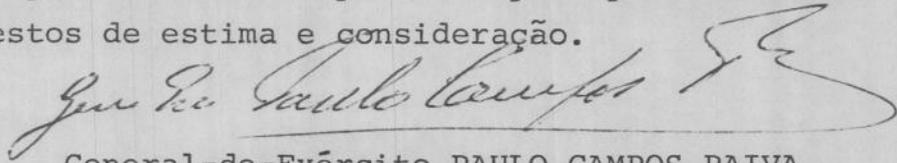
N8. PSN. AEC. 10.6.P.85

R E S E R V A D O

(Continuação do Aviso nº 414 /FA-63, de 17 Nov 86 - 02).

4. Considerando ser este assunto do mais alto interesse para o País, solicitei, no aviso referenciado, que fosse ouvida sua pasta antes que a definição do CDI se cristalize.

Sem mais para o momento aproveito para proclamar meus mais sinceros protestos de estima e consideração.



General-de-Exército PAULO CAMPOS PAIVA  
Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas

R E S E R V A D O

R E S E R V A D O

N8.PSN.4TC.10.6.P84

AVISO Nº 414 /FA-63

Brasília-DF., 17 Nov 86.

Senhor Ministro

Tenho a honra de dirigir-me a V.Ex<sup>a</sup> em função de recente aviso, por mim encaminhado a S.Ex<sup>a</sup> o Ministro JOSÉ HUGO CASTELO BRANCO, onde coloquei minhas preocupações sobre a atual situação da exploração do nióbio, metal estratégico para o Brasil, principalmente, que detém mais de 90% das reservas mundiais.

2. Essa exploração é dominada por duas empresas. A primeira, a Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia, com 45% de capital internacional e a segunda, Mineração Catalão de Goiás, com 80% de capital sob controle internacional.

3. A atual situação poderá ser ainda mais crítica se a primeira, a CBMM, que detém mais de 90% das reservas nacionais ( mais de 80% das reservas mundiais) tiver aprovado pelo CDI projeto de verticalização de atividades, incluindo a produção de nióbio metálico, material básico para super-condutores, indispensável portanto para futuras usinas a fusão nuclear.

À Sua Ex<sup>a</sup> o Senhor

General-de-brigada RUBENS BAYMA DENYS

DD. Ministro de Estado Chefe do Gabinete Militar da Presidência da República.

PROTOCOLO

N.º 1299/86

Em 19/11/86

R E S E R V A D O



1. N. 05

REUNIÃO PLENÁRIA DO GRUPO SETORIAL II

DATA E HORÁRIO: 27/11/86 às 14:30 hs.

LOCAL: Conselho de Desenvolvimento Industrial

SAS - Quadra 05 - Lote 05 - Bloco H - 5º andar

Tel.: (061) 226.3251

Brasília - DF

AGENDA

I - Projetos em Pauta

I.1 - Indústria de Matrizes Polessó Ltda *Aprov*  
(Parecer GS-II/Nº 08/86)

I.2 - Dedini S/A Siderúrgica *Aprov*  
(Parecer GS-II/Nº 12/86)

I.3 - Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração  
(Parecer GS-II/Nº 09/86)

I.4 - Eletrometal S/A - Metais Especiais  
(Parecer GS-II/Nº 11/86)

I.5 - Fermavi - Indústria e Comércio de Produtos Químicos *Aprov*  
(Parecer GS-II/Nº 10/86)

II - Outros Assuntos.

REUNIÃO DO CDI SOBRE PROJETOS DA ELETROMETAL E CBMM

## 1. LOCAL

CDI.

## 2. DATA/HORA

27/1430 Nov 86.

## 3. DESENVOLVIMENTO

a. Na reunião Plenária do Grupo Setorial II, além de serem votados três outros projetos, foram examinados detalhadamente os projetos da ELETROMETAL e da CBMM.

b. Os referidos projetos constam da documentação anexa e basicamente se constituem em:

## 1) Projeto ELETROMETAL

a) Produzir no Brasil, com tecnologia nacional, e com controle nacional, uma série de famílias de materiais estratégicos.

- aços de ultra-alta resistência (tubos de canhão, foguetes etc);

- ligas refratárias (resistentes à alta temperatura);

- ligas refratárias resistentes à corrosão (baixas temperaturas);

- superligas a base de níquel e cobalto (resistentes à altas temperaturas - turbinas de avião);

- ligas elétricas;

- ligas para eletrônica e informática;

- metais reativos (Titânio, Zircaloy, Nióbio, Háf-nio);

- metais refratários puros (Tungstênio, Molibdênio, Tântalo) para centrais nucleares de fusão;

- componentes para indústria bélica (canhões, foguetes, mísseis, blindagens, trem de pouso de aviões, etc).

b) Implantar unidade de extrusão de aços e ligas especiais com capacidade anual de 35.000 toneladas e unidade para produção de metais refratários e suas ligas com capacidade anual de 60 toneladas.

(Cont. da REUNIÃO DO CDI SOBRE PROJETOS DA ELETROMETAL E CBMM)..

## 2) Projeto CBMM

a) Implantar unidade de refino e elaboração de metais e ligas refratárias (Nióbio, Tântalo, Zircônio, Molibidênio e Háfênio), com capacidade anual de 30 toneladas. Admitindo-se que a empresa venha a operar apenas com o Nióbio e suas ligas, a capacidade será de 40 toneladas.

b) Produção de Nióbio metálico - principal produto a ser fabricado.

c. Os dois projetos não foram aprovados devido a existência de divergência de opiniões entre os membros do CDI, ficando para serem votados na próxima reunião a ser realizada em 16 Dez 86, às 15:00 horas.

d. Principais observações sobre a reunião.

## 1) Da STI

- o programa do Nióbio e metais refratários é um dos três programas mais importantes do MIC;

- a CBMM é uma empresa de grande valor estratégico por deter a maior parte das reservas de nióbio mundiais;

- é conveniente fortalecê-la

- tecnologicamente, o Brasil está à frente dos demais países, em pelo menos 5 (cinco) anos;

- conquistar uma posição vantajosa no mundo, através de um programa integrado é um objetivo que deve ser constantemente buscado;

- seria temeroso aprovar um projeto (CBMM) de um produto praticamente invendável. O Nióbio metálico não tem aplicação direta e sim em ligas. Assim, não teria sentido exportar lingotes de nióbio, ademais porque estaria se exportando, praticamente, uma matéria prima que iria fatalmente concorrer com a indústria nacional;

- nenhum projeto prejudica o outro.

- aprovar "in totum" o plano da Eletrometal;

- solicitar à CBMM que melhore o seu projeto, isto é, não fabrique somente lingote de nióbio metálico e sim dê maior nível de integração.

(Cont. da REUNIÃO DO CDI SOBRE PROJETOS DA ELETROMETAL E CBMM)..

2) Do CONSIDER

- Os projetos foram analisados nos aspectos técnicos;
- Trata-se de dois bons projetos, de duas empresas sólidas, capazes e sérias;
- Deixou a preocupação de que a empresa que domina a matéria-prima (CBMM) possa, no futuro, vir a sonegar o abastecimento ao seu concorrente. Sugeriu um acordo, através documento, entre as empresas de modo a evitar que a ELETROMETAL venha a ser tolhida em seu desenvolvimento.

4. CONCLUSÕES

Assim colocadas as questões e considerando que o mercado nacional pode absorver cerca de 6 (seis) indústrias do porte da Eletrometal, é que ficou patente a tendência de aprovar o projeto desta. Quanto ao projeto da CBMM é difícil prognosticar uma aprovação ou não.

Por outro lado, ficou evidente também que deverá haver uma tendência a incentivar a CBMM a verticalizar mais a sua produção até chegar aos níveis da Eletrometal, como forma de se evitar a prática do monopólio por esta empresa.

JCBH/WS

N8.PSN.ATC.LO.G1R93

N I Ó B I O

SG/CSN

Em 21 Nov 86

MEMÓRIA Nº 259-2ªSC/86

## 1. ASSUNTO

Nióbio.

## 2. ORIGEM

Aviso nº 414/FA-63, de 17 Nov 86.

## 3. CONSIDERAÇÕES

a. O Brasil detém a quase totalidade das reservas mundiais de minério de nióbio (90%). A Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia (CBMM), associação do Grupo Moreira Salles (54%) e Molycorp Inc. (46%) dos Estados Unidos, e a Mineração Catalão de Goiás, 80% da Anglo American e 20% do Banco Bozzano Simonsen, são os maiores produtores de nióbio, sendo que a CBMM contribui com 88% da produção nacional de concentrado de pirocloro.

b. O nióbio é um metal considerado estratégico, pois o Fe-Nb é utilizado na fabricação de aços microligados na indústria siderúrgica mundial para aplicação na produção de oleodutos e gasodutos, especialmente. Ainda, a partir do óxido de nióbio ( $Nb_2O_5$ ), obtêm-se ligas de alta pureza destinada para fins cerâmicos, óticos, eletrônicos, catalíticos e para a indústria aeroespacial. O nióbio metálico é considerado material básico para super-condutores utilizados em usinas nucleares.

c. O Brasil não exporta concentrado de nióbio. O produto é processado internamente e exportado sob a forma de ferro-nióbio e óxido de nióbio.

d. Através da Fundação de Tecnologia Industrial (MIC), o País desenvolve tecnologia própria para a produção do nióbio metálico.

e. O projeto citado no documento da origem consiste na instalação de uma unidade produtiva de metais e ligas refratárias, principalmente nióbio metálico (publicação da Revista Brasil Mineral, nº 27, Fev 86). Isto proporcionará a verticalização das ativida-

(Cont. da MEMÓRIA Nº 258-2ªSC/86, de 21 Nov 86) ..... 02

---

des da CBMM, agregando maior valor na produção do minério.

f. Tem-se conhecimento que a Eletrometal SA possui tecnologia para produzir ligas metálicas especiais com o nióbio, inclusive a empresa é fornecedora de equipamentos com aplicação na área nuclear, e que é contrária à aprovação do projeto da CBMM, o qual inviabilizaria economicamente seu plano similar.

#### 4. CONCLUSÃO

a. Em termos de projeto mineiro-industrial, embora não se conheça em detalhes o referido projeto, a verticalização buscada pela CBMM proporcionará a produção do mineral na sua forma mais nobre e conseqüentemente obtendo maior valor agregado.

b. É lícito supor que a preocupação manifestada pelo EMFA prende-se ao fato que empresa com participação estrangeira no capital social, produzirá nióbio metálico utilizado na fabricação de super-condutores empregados em usinas nucleares.

c. Na legislação brasileira não há nada que impeça a presença de capital estrangeiro em indústrias produtoras de minerais considerados estratégicos.

d. A produção de mineral na sua forma mais nobre e com emprego de tecnologia própria é um objetivo que permanentemente deve ser buscado. No entanto, devem ser estabelecidos critérios, de modo que não se proceda o esgotamento acelerado das jazidas, principalmente se o grosso da produção estiver voltada para o mercado externo.

#### 5. PROPOSTA

Considerando que a verticalização das atividades da CBMM implica na produção de nióbio metálico, material básico e indispensável para usinas nucleares, propõe-se encaminhar o Aviso do EMFA à apreciação da 1ª Subchefia.

Nº 129

SECRETARIA-GERAL DO CONSELHO DE SEGURANCA NACIONAL

DO: CHEFE DO GABINETE

EM 18 Mar 196

ORIGEM:

EMFA

ASSUNTO:

Explanacões de Niobio

DESTINO

- 1ª Sch  2ª Sch  3ª Sch  4ª Sch
- 5ª Sch  6ª Sch  Sch Adm  Ass Jur
- S A  S D P  S F M  NuSCI
- .....  .....  .....  .....

AÇÕES

- Aprovei-  Conheci-  Provi-  Informar
- tamento  mento  dências  Estudo
- Arqui-  Resti-  Cópia  para...
- var  tuir  Relató-  P B
- Parecer  Memória  rio

*[Handwritten signature]*

RESERVADO

NR. PSN. ATC-10.6.P98

AVISO Nº 414 /FA-63

Brasília-DF., 17 Nov 86.

Senhor Ministro

Tenho a honra de dirigir-me a V.Ex<sup>a</sup> em função de recente aviso, por mim encaminhado a S.Ex<sup>a</sup> o Ministro JOSÉ HUGO CASTELO BRANCO, onde coloquei minhas preocupações sobre a atual situação da exploração do nióbio, metal estratégico para o Brasil, principalmente, que detém mais de 90% das reservas mundiais.

2. Essa exploração é dominada por duas empresas. A primeira, a Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia, com 45% de capital internacional e a segunda, Mineração Catalão de Goiás, com 80% de capital sob controle internacional.

3. A atual situação poderá ser ainda mais crítica se a primeira, a CBMM, que detém mais de 90% das reservas nacionais ( mais de 80% das reservas mundiais) tiver aprovado pelo CDI projeto de verticalização de atividades, incluindo a produção de nióbio metálico, material básico para super-condutores, indispensável portanto para futuras usinas a fusão nuclear.

À Sua Ex<sup>a</sup> o Senhor

General-de-brigada RUBENS BAYMA DENYS

DD. Ministro de Estado Chefe do Gabinete Militar da Presidência da República.

PROTOCOLO

N.º 1299/86  
Em 19 / 11 / 86

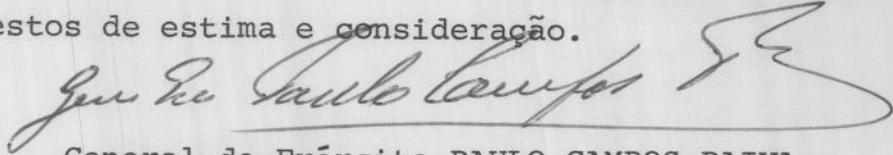
RESERVADO

R E S E R V A D O

ESTADO-MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS  
(Continuação do Aviso nº 414 /FA-63, de 17 Nov 86 - 02).

4. Considerando ser este assunto do mais alto interesse para o País, solicitei, no aviso referenciado, que fosse ouvida sua pasta antes que a definição do CDI se cristalize.

Sem mais para o momento aproveito para proclamar meus mais sinceros protestos de estima e consideração.



General-de-Exército PAULO CAMPOS PAIVA  
Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas

R E S E R V A D O

## SECRETARIA-GERAL DO CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

DO: Chefe do Gabinete

Em 23 Set 86

DESTINO

Eletroneta

<input type="checkbox"/> 1ª Sch	<input checked="" type="checkbox"/> 2ª Sch	<input type="checkbox"/> 3ª Sch
<input type="checkbox"/> 4ª Sch	<input type="checkbox"/> 5ª Sch	<input type="checkbox"/> 6ª Sch
<input type="checkbox"/> Sch Adm	<input type="checkbox"/> Ass Jur	<input type="checkbox"/> S A
<input type="checkbox"/> S D P	<input type="checkbox"/> S F M	<input type="checkbox"/> NuSCI
<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....

## AÇÕES

<input type="checkbox"/> Aproveitamento	<input type="checkbox"/> Conheci- mento	<input type="checkbox"/> Providên- cias
<input type="checkbox"/> Informar	<input type="checkbox"/> Parecer	<input type="checkbox"/> Memória
<input type="checkbox"/> Arquivar	<input type="checkbox"/> Restituir	<input type="checkbox"/> Cópia para
<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....

1. Consultar o telex anexo.

2. O que há de ser indicado nos tipos assinalados

①, ②, ③.

3. Ler memória e  
responder. MF

0927.1156

612020SSGF BRT

0929.1332

612020SSGF BR

191963ELSMB BR

29 SET 86

TLX. 10553

CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

AT. T CEL ARIEL ROCHA DE CUNTO

FAÇO REFERENCIA AO TELEX NR 10.182, QUE ENVIEI A ESSE CONSELHO NO DIA 18 DE SETEMBRO ULTIMO, E FORNEÇO AS SEGUINTE INFORMACOES ADICIONAIS:

- 1-TELEFONEI NO DIA 26 DE AGOSTO AO DR. WILLIAM CANTAL, SECRETARIO EXECUTIVO DO CONSIDER, PERGUNTANDO-LHE QUANDO SERIA APROVADO POR AQUELE ORGAO O PROJETO DE EXPANSAO DA ELETROMETAL. ELE DISSE NAO PODER RESPONDER NA HORA E PROMETEU-ME TELEFONAR MAIS TARDE, PARA DAR A RESPOSTA.
- 2-HOJE, AAS 10:10 H, RECEBI DO ENG. RONALDO DE ALMEIDA MELLO SILVA, DO CONSIDER, TELEFONEMA INFORMANDO-ME QUE NOSSO PROJETO:
  - 2.1-ESTAVA EM FASE FINAL DE ANALISE.,
  - 2.2-QUE SUA APROVAÇÃO HAVIA SIDO SUSTADA PELO CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - CDI, QUE HAVIA NOTADO SUPERPOSIÇÃO ENTRE OS PROJETOS DA ELETROMETAL E DA CBMM, NO QUE SE REFERE AO NIOBIO.
  - 2.3-QUE A ANALISE DE NOSSO PROJETO, E PORTANTO SUA APROVAÇÃO, SOH SERIA CONCLUIDA APOS DECISAO DO CDI SOBRE ESSA ALEGADA SUPERPOSIÇÃO.
- 3-HA CERCA DE TRES SEMANAS O MESMO ENG. RONALDO SILVA HAVIA INFORMADO NOSSO DIRETOR EXECUTIVO, DR. FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA, QUE NOSSO PROJETO JAH ESTAVA APROVADO E QUE FALTAVA SOH A SUA FORMALIZAÇÃO PELO DR. WILLIAM CANTAL. ASSIM, O NOSSO PROJETO, NO CONSIDER, REGREDIU DE "JAH APROVADO" (HA 3 OU 4 SEMANAS) PARA "EM FASE FINAL DE ANALISE".
- 4-OS FATOS ACIMA CONFIRMAM A INTENSA MOBILIZAÇÃO POLITICA DO GRUPO CBMM/MOREIRA SALLES/UNOCAL NO SENTIDO DE ENTRAVAR A APROVAÇÃO DO PROJETO DE EXPANSAO DA ELETROMETAL, QUE JAH EH UMA REALIDADE, ESTANDO EM AVANÇADA FASE DE EXECUÇÃO, PARA APROVAR O PROJETO PARCIAL DA CBMM PARA PRODUZIR NIOBIO METALICO NO BRASIL, QUE EH APENAS "UMA IDEIA, UMA INTENÇÃO".
- 5-COM RELAÇÃO A ESSE PROJETO DA CBMM, APRESENTADO AO CDI E CONSIDER, SABEMOS QUE:
  - 5.1-NAO CONFIGURA A EXISTENCIA DE MERCADO QUE JUSTIFIQUE A INSTALAÇÃO DE UMA SEGUNDA UNIDADE INDUSTRIAL PARA A PRODUÇÃO DE NIOBIO METALICO. A ELETROMETAL JAH ESTAH EM ADIANTADO ESTAGIO NA INSTALAÇÃO DA PRIMEIRA UNIDADE INDUSTRIAL.
  - 5.2-NAO COMPROVA A VIABILIDADE ECONOMICO-FINANCEIRA DO PROJETO, QUE SE CARACTERIZA COMO DEFICITARIO. COMO A CBMM SE DISPORIA A INSTALAR UM PROJETO DEFICITARIO, SE NAO TIVESSE INTERESSE OCULTOS, EVIDENTEMENTE NAO REVELADOS M SEU PROJETO?

5.3-NAO AVANCA NADA ALEM DO QUE HOJE SE FAZ NO BRASIL, EM RELACAO AO NIOBIO, POIS SE PROPOE APENAS A PRODUZIR LINGOTES DE NIOBIO NO BRASIL, O QUE JAH EH FEITO HOJE PELA FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL.ALEM DISSO, A FTI MAIS ELETROMETAL, EM CONJUNTO, JAH ESTAO PRODUZINDO BARRAS E FIOS DE NIOBIO E DAS LIGAS NIOBIO + ZIRCONIO E NIOBIO + TITANIO.ASSIM, NA REALIDADE, A CBM SE PROPOE, NESSE SEU PROJETO, A FAZER APENAS UMA PARTE, A PRIMEIRA E MAIS FACIL,DAQUILO QUE JAH EH FEITO HOJE NO BRASIL PELA FTI + ELETROMETAL,

6-INFORMAMOS AINDA QUE SABEMOS DOS SEGUINTE FATOS:

6.1-O AGENTE DOS INTERESSES DO GRUPO CBMM/MOREIRA SALLES/UNOCAL, NO MINISTERIO DA INDUSTRIA E DO COMERCIO, EH O DR. RICARDO SOARES, CHEFE DO GABINETE DO SR. MINISTRO CASTELO BRANCO.

6.2-QUE HOVE REUNIAO NO MIC,POSSIVELMENTE EM 17 DE SETEMBRO DE 1986, COM A PARTICIPACAO DO EXMO.SR.MINISTRO, DO DR.WALTER MOREIRA SALLES, DE DIRETORES DA CBMM E DO DR. RICARDO SOARES, NA QUAL O DR. MOREIRA SALLES COBROU DO EXMO. SR. MINISTRO A APROVACAO DO PROJETO CBMM, COMO UMA PEQUENA RETRIBUICAO DO FINANCIAMENTO DA CAMPANHA PRESIDENCIAL DO PRESIDENTE TANCREDO NEVES, QUE HAVIA SIDO FEITA PELO GRUPO MOREIRA SALLES, FIGURANDO O MINISTRO CASTELO BRANCO COMO INTERMEDIARIO NA MOVIMENTACAO DOS RECURSOS FINANCEIROS.

7-ESSE TELEX MOSTRA QUE O PROJETO DA CBMM:

7.1-ESTAH AMEACANDO A APROVACAO NO CONSIDER E NO CDI DO PROJETO ELETROMETAL.

7.2-QUE ESTAH EM AÇAO PROJETO DE PRESSAO POLITICA EXERCIDA SOBRE O EXMO.SR. MINISTRO CASTELO BRANCO,CONTANDO COM A PARTICIPACAO DE SEU PROPRIO CHEFE DE GABINETE.

8-NESSE MOMENTO GRAVE PARA A EXISTENCIA, CONTINUIDADE E PROGRESSO DA ELETROMETAL, REQUEREMOS DO CONSELHO DE SEGURANCA NACIONAL A CONTINUACAO DO APOIO QUE VEM SENDO DADO AO NOSSO PROJETO,AGINDO NO SENTIDO DE IMPEDIR QUE SEJA PREJUDICADO EM FAVOR DOS INTERESSES DA CBMM/MOREIRA SALLES/UNOCAL,QUE, DIFERENTEMENTE DOS DA ELETROMETAL, NAO SE ALIAM E SUPERPOEM AOS INTERESSES DE NOSSO PAIS.

ATENCIOSAMENTE,  
JOSE DINIS DE SOUSA - PRESIDENTE  
ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS†  
612020SSGF BR  
191963ELSMB BRM

1.ª SUBCHEFIA	
Nº	<i>444/86</i>
PASTA	

Nº. P. 301. ATC. 10.6. P. 102

0918.1649

✚

611160SEGN BR

191963ELSMA BRI SET 86

TLX. 10182

CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

AT. T CEL ARIEL ROCHA DE CUNTO

O GRUPO CBMM/MOREIRA SALLES/UNOCAL (UNION OIL) ESTÁ EXERCENDO ENORME PRESSÃO PARA APROVAR OS PLANOS DA CBMM DE PRODUIR NIOBIO METÁLICO NO BRASIL, QUE, SE LEVADO À FRENTE, PODERIA INVIABILIZAR ECONOMICAMENTE PLANO SIMILAR, MUITO MAIS AMPLO, TOTALMENTE INTEGRADO, JÁ EM AVANÇADA FASE DE EXECUÇÃO PELA ELETROMETAL. ENVIÊI HOJE AO EXMO. SR. MINISTRO DO COMÉRCIO E DA INDÚSTRIA O SEGUINTE TELEX:

QUOTE

NA PÁGINA 27 DA EDIÇÃO DE 18 DE SETEMBRO DE 1986 DO JORNAL "FOLHA DE SÃO PAULO", DEPAREI COM DESMENTIDO, OU PELA REDAÇÃO DO JORNAL, OU POR ALGUÉM SE ESCONDENDO POR DETRÁS DELA, AO DR. WILLIAM CANTAL, SECRETÁRIO EXECUTIVO DO CONSIDER, QUANDO ESSE EMINENTE COLABORADOR DE V. EXCIA. SE REFERIA AOS PLANOS DO GOVERNO FEDERAL PARA A PRODUÇÃO DE NIOBIO METÁLICO NO BRASIL. ESSE DESMENTIDO REVELA A EXISTÊNCIA DE FORTE PRESSÃO A ALTAS AUTORIDADES DO GOVERNO FEDERAL POR PARTE DA CBMM, FIRMA INTIMAMENTE LIGADA AOS INTERESSES DA MULTINACIONAL DE PETRÓLEO AMERICANO, UNOCAL, EX UNION OIL. GOSTARIA DE APRESENTAR A V. EXCIA. O QUADRO DA PROJETADA PRODUÇÃO DE NIOBIO NO BRASIL, SOB OUTRA PERSPECTIVA, DIFERENTE DAQUELA SOB A QUAL A VE O GRUPO CBMM/MOREIRA SALLES/UNOCAL:

1-A PRODUÇÃO DE NIOBIO METÁLICO NO BRASIL SOH É VIÁVEL QUANDO ASSOCIADA À PRODUÇÃO DE OUTRAS FAMILIAS DE METAIS:

1.1-OS OUTROS REATIVOS: TITÂNIO, ZIRCONIO (ZIRCALOY) E HAFNIO. ←

1.2-OS REFRACTÁRIOS: TUNGSTÊNIO, MOLIBDÊNIO E TANTALO. ←

A VIABILIDADE ACIMA REFERIDA É TANTO ECONÔMICA QUANTO TECNOLÓGICA.

2-O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL JÁ DEFLAGROU, ATRAVÉS DA ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS, O "PLANO PARA PRODUÇÃO NO BRASIL DE METAIS REATIVOS E REFRACTÁRIOS", ABRANGENDO TODOS OS METAIS DE 1.1 E 1.2.

DE FATO, ESSE PLANO JÁ ESTÁ EM AVANÇADA FASE DE EXECUÇÃO, COM GRANDE PARTE DO EQUIPAMENTO JÁ NA OBRA, E COM A CONTRUÇÃO DE SEU PRIMEIRO EDIFÍCIO INDUSTRIAL, DE 42 X 300 M, JÁ EM FASE DE COBERTURA.

3-A APROVAÇÃO PELO MIC DAS INTENÇÕES DA CBMM PODERIA PREJUDICAR SERIAMENTE O PROJETO DA ELETROMETAL-CSN, QUE É UM PROJETO INTEGRADO, PODENDO LEVAR A ELETROMETAL ATÉ A PARALIZAÇÃO DO PROJETO, O QUE FERIRIA OS INTERESSES E INTENÇÕES:

- . DO CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL
- . DAS FORÇAS ARMADAS.

4-SOLICITO A V. EXCIA. QUE NÃO RESOLVA EM DEFINITIVO SOBRE AS PRETENSÕES DA CBMM SEM OUVIR ANTES O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL, NAS PESSOAS DOS SENHORES:

- CORONEL ARIEL ROCHA DE CUNTO
- DR. REX NAZARE - PRESIDENTE DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - CNEN.

5-PARA QUE O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL SE PREPARE PARA RESPONDER A EVENTUAL CONSULTA DE V. EXCIA., ESTOU TOMANDO A LIBERDADE DE ENVIAR A ELE COPIA DESTES TELEX.

PARA DAR MAIORES DETALHES A V. EXCIA. SOBRE O ASSUNTO, SOLICITO RECEBER-ME EM AUDIÊNCIA ANTES DE DECIDIR SOBRE O CASO DA CBMM, TÃO LOGO PUDER, DE PREFERÊNCIA NA SEGUNDA - FEIRA, DIA 22 DE SETEMBRO.

APRESENTO A V. EXCIA. OS MEUS PROTESTOS DE ELEVADA ESTIMA E CONSIDERAÇÃO E SUBSCREVO-ME ATENCIOSAMENTE,

JOSE DINIS DE SOUSA - PRESIDENTE

ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS  
UNQUOTE

SOLICITO DESTES CONSELHO O CONTINUADO APOIO PARA QUE SE VIABILIZE O "PLANO PARA PRODUÇÃO NO BRASIL DE METAIS REATIVOS E REFRACTÁRIOS", EM EXECUÇÃO PELA ELETROMETAL.

ATENCIOSAMENTE,

JOSE DINIS DE SOUSA - PRESIDENTE

ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS\*

611160SEGN BR

191963ELSMA BRT

1. SUBCHEFIA	
Nº	433
PASTA	

0918.1649

\*

6111603EON BR

191963ELSMA BRI SET 86

TLX. 10182

CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

AT. T CEL ARIEL ROCHA DE CUNTO

O GRUPO CBMM/MOPEIRA SALLES/UNOCAL (UNION OIL) ESTÁ EXERCENDO ENORME PRESSÃO PARA APROVAR OS PLANOS DA CBMM DE PRODUIR NIOBIO METÁLICO NO BRASIL, QUE, SE LEVADO À FRENTE, PODERIA INVIABILIZAR ECONOMICAMENTE PLANO SIMILAR, MUITO MAIS AMPLO, TOTALMENTE INTEGRADO, JÁ EM AVANÇADA FASE DE EXECUÇÃO PELA ELETROMETAL. ENVIEI HOJE AO EXMO. SR. MINISTRO DO COMÉRCIO E DA INDÚSTRIA O SEGUINTE TELEX:

QUOTE

NA PÁGINA 27 DA EDIÇÃO DE 18 DE SETEMBRO DE 1986 DO JORNAL "FOLHA DE SÃO PAULO", DEPAREI COM DESMENTIDO, OU PELA REDAÇÃO DO JORNAL, OU POR ALGUÉM SE ESCONDENDO POR DETRÁS DELA, AO DR. WILLIAN CANTAL, SECRETÁRIO EXECUTIVO DO CONSIDER, QUANDO ESSE EMINENTE COLABORADOR DE V. EXCÍA. SE REFERIA AOS PLANOS DO GOVERNO FEDERAL PARA A PRODUÇÃO DE NIOBIO METÁLICO NO BRASIL. ESSE DESMENTIDO REVELA A EXISTÊNCIA DE FORTE PRESSÃO A ALTAS AUTORIDADES DO GOVERNO FEDERAL POR PARTE DA CBMM, FIRMA INTIMAMENTE LIGADA AOS INTERESSES DA MULTINACIONAL DE PETRÓLEO AMERICANO, UNOCAL, EX UNION OIL. GOSTARIA DE APRESENTAR A V. EXCÍA. O QUADRO DA PROJETADA PRODUÇÃO DE NIOBIO NO BRASIL, SOB OUTRA PERSPECTIVA, DIFERENTE DAQUELA SOB A QUAL A VE O GRUPO CBMM/MOPEIRA SALLES/UNOCAL:

- 1- A PRODUÇÃO DE NIOBIO METÁLICO NO BRASIL SOH É VIÁVEL QUANDO ASSOCIADA À PRODUÇÃO DE OUTRAS FAMILIAS DE METAIS:
    - 1.1- OS OUTROS REATIVOS: TITÂNIO, ZIRCONIO (ZIRCALOY) E HAFNIO.
    - 1.2- OS REFRACTÓRIOS: TUNGSTÊNIO, MOLIBDÊNIO E TANTALO.
 A VIABILIDADE ACIMA REFERIDA É TANTO ECONÔMICA QUANTO TECNOLÓGICA.
  - 2- O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL JÁ DEFLAGROU, ATRAVÉS DA ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS, O "PLANO PARA PRODUÇÃO NO BRASIL DE METAIS REATIVOS E REFRACTÓRIOS", ABRANGENDO TODOS OS METAIS DE 1.1 E 1.2. DE FATO, ESSE PLANO JÁ ESTÁ EM AVANÇADA FASE DE EXECUÇÃO, COM GRANDE PARTE DO EQUIPAMENTO JÁ NA OBRA, E COM A CONTRUÇÃO DE SEU PRIMEIRO EDIFÍCIO INDUSTRIAL, DE 42 X 300 M, JÁ EM FASE DE COBERTURA.
  - 3- A APROVAÇÃO PELO MIC DAS INTENÇÕES DA CBMM PODERIA PREJUDICAR SÉRIAMENTE O PROJETO DA ELETROMETAL-CSN, QUE É UM PROJETO INTEGRADO, PODENDO LEVAR A ELETROMETAL ATÉ À PARALIZAÇÃO DO PROJETO, O QUE FERIRIA OS INTERESSES E INTENÇÕES:
    - . DO CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL
    - . DAS FORÇAS ARMADAS.
  - 4- SOLICITO A V. EXCÍA. QUE NÃO RESOLVA EM DEFINITIVO SOBRE AS PRETENSÕES DA CBMM SEM OUVIR ANTES O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL, NAS PESSOAS DOS SENHORES:
    - CORONEL ARIEL ROCHA DE CUNTO
    - DR. REX NAZARE - PRESIDENTE DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - CNEN.
  - 5- PARA QUE O CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL SE PREPARE PARA RESPONDER À EVENTUAL CONSULTA DE V. EXCÍA., ESTOU TOMANDO A LIBERDADE DE ENVIAR A ELE CÓPIA DESTES TELEX. PARA DAR MAIORES DETALHES A V. EXCÍA. SOBRE O ASSUNTO, SOLICITO RECEBER-ME EM AUDIÊNCIA ANTES DE DECIDIR SOBRE O CASO DA CBMM, TÃO LOGO PUDER, DE PREFERÊNCIA NA SEGUNDA - FEIRA, DIA 22 DE SETEMBRO. APRESENTO A V. EXCÍA. OS MEUS PROTESTOS DE ELEVADA ESTIMA E CONSIDERAÇÃO E SUBSCREVO-ME ATENCIOSAMENTE,
 

JOSE DINIS DE SOUSA - PRESIDENTE  
ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS
- UNQUOTE  
SOLICITO DESTES CONSELHO O CONTINUADO APOIO PARA QUE SE VIABILIZE O "PLANO PARA PRODUÇÃO NO BRASIL DE METAIS REATIVOS E REFRACTÓRIOS", EM EXECUÇÃO PELA ELETROMETAL.
- ATENCIOSAMENTE,  
JOSE DINIS DE SOUSA - PRESIDENTE  
ELETROMETAL S.A. - METAIS ESPECIAIS

6111603EON BR

191963ELSMA BRT

1. SUBCHEFIA
Nº 433
PASTA _____

## ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986.

JDS-525/86

Ilmo. Sr.  
T. Cel. Ariel Rocha de Cunto  
Secretaria Geral  
Conselho de Segurança Nacional  
Palácio do Planalto, Anexo 2, Bloco 1  
Praça dos Três Poderes  
70.150 - BRASÍLIA/DF

Prezado Coronel de Cunto,

Sobre os problemas que a CBMM vem causando à Eletrometal S.A. - Metais Especiais, atrasando a aprovação de seu Projeto de Expansão no CONSIDER e no CDI, venho encaminhar a V.Sa. cópias das seguintes cartas, todas datadas de 19 de novembro de 1986:

- Dirigida ao Dr. José Alberto de Camargo, Presidente da Cia. Brasileira de Metalurgia e de Mineração - CBMM;
- Dirigida ao Dr. Willian Rocha Cantal, Secretário Executivo do CONSIDER;
- Dirigida ao Dr. José Afonso Alves Castanheira, Secretário Executivo do CDI;
- Dirigida ao Dr. Luis André Rico Vicente, Secretário Geral do Ministério da Indústria e do Comércio;
- Dirigida ao Dr. José Walter Batista Vidal, Secretário Executivo da Secretaria de Tecnologia Industrial - STI.

As informações seguintes facilitam a leitura da volumosa correspondência:

- 1 - A Eletrometal depende de financiamento do BNDES para levar adiante seu Projeto de Expansão. E a contratação de empréstimos com o BNDES só é

*Arns*

## ELETROMETAL

02.

feita após aprovação do Projeto pelo CONSIDER. O BNDES já está em fase final de análise de nosso Projeto de Expansão, com todos os pareceres até agora favoráveis, e a contratação do financiamento tem de se realizar até fins de janeiro, sob pena de o Projeto ter de ter seu ritmo reduzido, ao invés de aumentado.

Assim, são vitais para a Eletrometal as aprovações do CONSIDER, e também do CDI, ao seu Projeto.

- 2 - No dia 03 de novembro, eu percebi existir no CONSIDER e no CDI um impasse: ou se aprovavam simultaneamente os Projetos de CBMM e da Eletrometal, ou nenhum dos dois seria levado ao Plenário daqueles Órgãos. Entre essas alternativas, por não ter mais fôlego financeiro para continuar a executar seu Projeto de Expansão, conforme exposto no parágrafo 1, manifestei aos Secretários Executivos do CONSIDER e CDI que a Eletrometal preferia ver os dois Projetos aprovados, se a alternativa fosse, como era, de se adiar indefinidamente a aprovação do Projeto da Eletrometal. Dei ciência dessa tomada de posição, no mesmo dia 03 de novembro de 1986, ao Secretário Executivo da STI.
- 3 - Entretanto, após 03 de novembro se cristalizaram os fatos descritos em minha carta ao Presidente da CBMM, que nos levaram a abandonar a posição tomada em 03 de novembro de 1986, voltando a considerar a aprovação do Projeto da CBMM pelo CONSIDER e pelo CDI como uma grande ameaça ao funcionamento futuro normal da Eletrometal e como extremamente inconveniente aos interesses da Nação, o que se pode concluir pela leitura das cartas com cópias anexas.
- 4 - Dessa forma, estamos retomando a luta contra a aprovação do Projeto da CBMM. Para isso se torna necessário reformular o cronograma de nosso Projeto de Expansão, cuja conclusão está sendo adiada por seis meses. Isso, embora prejudicial à Eletrometal e ao Brasil, nos permitirá aguardar por mais uns poucos meses a aprovação de nosso Projeto pelo CONSIDER e pelo CDI e, conseqüentemente, aguardar mais tempo para a assinatura do contrato de financiamento com o BNDES.

Estamos certos de que a nossa posição é aquela que mais condiz com os interesses nacionais e, assim, estamos certos do continuado apoio do CSN a essa nossa batalha contra os gigantescos grupos econômicos Moreira Sales, Molycorp e Unocal.

ELETROMETAL

03.

No momento, entretanto, essas informações são fornecidas apenas para que o Conselho fique informado da evolução do assunto: nenhuma interferência por parte do Conselho é requerida nesta oportunidade.

Agradecendo toda a atenção que V.Sa. vem nos dando, apresento os meus protestos de elevada estima e consideração e subscrevo-me.

Atenciosamente,

*Mário de Faria*

ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986  
JDS-519/86

Ilmo.Sr.  
Dr. José Alberto de Camargo  
Diretor Presidente  
COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA  
E MINERAÇÃO - C B M M  
Av Presidente Juscelino Kubitschek, 1703  
Caixa Postal 19140  
04543 - São Paulo - SP

Prezado Dr. Camargo,

Inicialmente, agradeço-lhe pela visita que me fez na sexta-feira, dia 14 de novembro, das 11:30 às 13:15 horas.

Sobre essa visita, gostaria de expor a V.Sa. o seguinte:

1. Às 09:30 horas daquele dia, o Dr. Jarbas Nascimento, Diretor da CBMM, telefonou-me, informando-me que V.Sa. iria no dia 15 de novembro, à noite, para New York, via Toronto, pela VARIG, e que queria falar comigo antes da viagem.
2. Concordei prontamente e, às 11:30 h do dia 14 de novembro, tive o prazer de receber a visita de V.Sa., na sede da Eletrometal, em companhia de dois Diretores da CBMM, Dr. Renato Papaleo e Dr. Júlio César Gaertner. Os tópicos principais tratados em nossa reunião foram os seguintes:
  - 2.1- Reiteração, mais uma vez, por V.Sa., da declaração de que a CBMM não era multinacional e que realmente era uma empresa onde a decisão estava em poder do grupo nacional. V.Sa. esclareceu ainda que o fato de todos os representantes da CBMM em outros países serem estrangeiros não significava imposição dos sócios americanos da CBMM, mas que resultava do fato de ser mais conveniente ter como representante em um dado País pessoa com largo convívio com o parque industrial desse País. Eu me esqueci, na ocasião, de perguntar a V.Sa. se o fato de o Representante da CBMM nos Estados Unidos ser inglês não contrariaria tal diretriz da CBMM.
  - 2.2- V.Sa. solicitou-me que "passássemos uma borracha" sobre os atritos havidos no passado, entre a Eletrometal e as empresas do Grupo Moreira Salles, CBMM e Unibanco. Esses atritos se referiam:
    - a) A uma conclusão, por parte da Direção da Eletrometal, de que, há poucos anos, a CBMM haveria sonogado o fornecimento de ferro-nióbio com baixo teor de fósforo à Eletrometal, ofertando, em seu lugar, a liga níquel-nióbio, várias vezes mais cara. V.Sa. reiterou, mais uma vez, que não houve sonegação de produto, tudo tendo sido apenas um mal-entendido.
    - b) Ao procedimento hostil e discriminatório da Agência do UNIBANCO em Campinas, enviando para Cartório de Protesto contrato de financiamento à Eletrometal, então com atraso de pagamento. Naquela ocasião, no auge da crise econômica e financeira, praticamente todas as empresas da região

- segue -

## ELETROMETAL

JDS-519/86  
CBMM

2

de Campinas estavam pagando com atraso e o UNIBANCO não mostrou, para com elas, a mesma intolerância mostrada contra a Eletrometal. Alegou V.Sa. que a CBMM ignorava na época a ação discriminatória e hostil do UNIBANCO, não tendo havido, segundo V.Sa., ação concertada entre a CBMM e o UNIBANCO.

Ouvi com prazer as explicações de V.Sa. e concordei que seria realmente muito vantajoso se ambas as empresas, Eletrometal e CBMM, se abstivessem de praticar atos reciprocamente hostis. Eu penso, inclusive, que entre atos hostis se devem incluir as entrevistas à imprensa e a disseminação, através da imprensa, inclusive da "FOLHA DE SÃO PAULO", de notícias tendenciosas e maliciosas.

- 2.3- A seguir, V.Sa. declarou que pessoas altamente posicionadas no Ministério da Indústria e Comércio estavam prejudicando a aprovação do Projeto da CBMM pelo CONSIDER e pelo CDI, agindo em função de argumentos e informações que a Eletrometal haveria fornecido a essas pessoas altamente posicionadas. Eu não perguntei a V.Sa. os nomes dessas pessoas (plural) e V.Sa. também não os forneceu voluntariamente.

Na ocasião, embora eu não tenha procuração para defender os Srs. Secretários Executivos do CONSIDER e CDI, eu aleguei a V.Sa. que provavelmente eles estavam tendo dificuldades em estabelecer a viabilidade técnica, econômica e mercadológica do Projeto da CBMM pelas seguintes razões:

- a) Os roteiros do CONSIDER e CDI, no capítulo MERCADO, exigem a confirmação de existência de mercado para os produtos vinculados ao Projeto. Certamente o Projeto da CBMM não satisfaz essa exigência, por não existir tal mercado. V.Sa. mesmo, na ocasião, disse que tinha quase 20 t de lingotes de nióbio estocados há longo tempo, até hoje, por falta de mercado nacional e de exportação.
- b) Se a CBMM instalasse seu Projeto e passasse a exportar lingotes de nióbio a US\$ 45.00/kg, preço pelo qual fizeram exportações à METAKEN, na Alemanha Ocidental, estariam tornando inviável a exportação pela Eletrometal de nióbio sob a forma de produtos acabados, a US\$ 125.00/kg, preço que a METAKEN paga por esses produtos à LEYBOLD HERAEUS, Alemanha Ocidental. E o preço de supercondutores de nióbio-titânio é da ordem de US\$ 2,000.00/kg.
- c) Os roteiros do CONSIDER e CDI exigem, para a aprovação de Projetos, que seja viabilizada a sua ECONOMICIDADE, ou seja, capacidade de operar com lucros. Essa exigência é muito sensata e é de aplicação geral. Quem sabe se os referidos Órgãos não aprovaram ainda o Projeto da CBMM também pela incapacidade de a CBMM operar o Projeto com lucro, não obstante o Grupo Moreira Salles poder suportar bem operar o Projeto com prejuízo, por vários anos.
- d) O Projeto da CBMM não é um Projeto Integrado (como é o da Eletrometal) e isso impede que ele seja viável sob os pontos de vista técnico, operacional, econômico e financeiro. Na ocasião mostrei a V.Sa. uma planilha intitulada "Equipamentos necessários à produção de superligas, metais reativos (Ti, Zr, Nb, Hf) e metais refratários (W, Mo, Ta)". Na ocasião, mostrei a V.Sa. que das 21 tecnologias e unidades industriais necessárias

- segue -

## ELETROMETAL

JDS-519/86  
CBMM

3

à operação de uma planta industrial viável técnica, econômica e mercado logicamente, a CBMM tinha hoje apenas uma (Aluminotermia), enquanto a Eletrometal tinha todas, exceto três (forno de feixe de elétrons, laminação de chapas a quente e laminação de chapas a frio). E a instalação dessas três unidades estão contempladas no Plano Ano 2000, da Eletrometal.

Estou anexando cópia de tal planilha.

- 2.4- Por último, para evitar a repetição de fatos como o descrito no item 2.2.a desta carta, V.Sa. determinou ao Dr. Júlio César Gaertner que enviasse com urgência à Eletrometal carta garantindo o livre fornecimento à Eletrometal, em condições de mercado, de todos os produtos fabricados ou a fabricar pela CBMM.
3. Logo após a saída de V.Sa. da Eletrometal, fui surpreendido com a leitura, à página A-58 da edição de 14 de novembro de 1986, do jornal "FOLHA DE SÃO PAULO", mesmo dia em que V.Sa. me visitou, de texto com o título "Pedido de Vistas da STI atrasa aprovação de Plano da CBMM". Esse texto se originou de entrevista concedida ao referido jornal pelo Dr. Renato Papaleo, Diretor da CBMM, e seu conteúdo revela o Dr. Papaleo como a fonte das informações ali registradas.

Fiquei surpreso com o fato, pois, V.Sa., em companhia do Dr. Papaleo, estava me propondo a eliminação de atos hostis, recíprocos, entre a CBMM e a Eletrometal, na mesma hora em que milhares de pessoas estavam lendo a referida publicação que, além do tom hostil e derogatório em relação à Eletrometal ("oitavo maior fabricante de aços especiais do País", em um conjunto de oito empresas), era também uma investida contra altas autoridades do Ministério da Indústria e do Comércio.

Talvez a leitura de referida publicação, por V.Sa. e outros Diretores da CBMM, é que tenha precipitado o telefonema do Dr. Jarbas Nascimento, Diretor da CBMM, logo após a leitura da publicação da "FOLHA DE SÃO PAULO", propondo o nosso encontro no mesmo dia, talvez por ter concluído que, dessa vez, o Dr. Papaleo tenha passado além dos limites permitidos pela ética e educação. É óbvio que o Dr. Papaleo havia lido a notícia, antes de me visitar juntamente com V.Sa., pois ele havia no dia 13 de novembro concedido entrevista à "FOLHA DE SÃO PAULO", esperando certamente a sua publicação no dia 14 de novembro.

Quero acreditar que se trate apenas de mais um excesso do Dr. Papaleo, e que V.Sa. e seus Colegas não vieram me visitar para "fazer um teatro" e arrefecer a minha reação às informações incorretas e maliciosas fornecidas pelo Dr. Papaleo, creio que sem a anuência de V.Sa., à "FOLHA DE SÃO PAULO". Disse "mais um excesso do Dr. Papaleo", pois que à página 27 da edição de 18 de setembro de 1986, do jornal "FOLHA DA TARDE", o Dr. Papaleo já fizera outras abstrusas declarações sobre o mesmo tema, agredindo e desmentindo o Sr. Secretário Executivo do CONSIDER, Dr. Willian Cantal.

4. O Dr. Papaleo, pelas suas declarações à "FOLHA DE SÃO PAULO", se reconhece desconhecedor do tema, pois declarou "Ouvi dizer que há outro Projeto no CDI,..." implicando que ele desconheceria que esse outro Projeto era da Eletrometal. Ele, entretanto, se manifestou muito confuso mentalmente na referida entrevista, pois embora tentasse induzir que desconhecia ser da Eletrometal o outro Projeto, falou ao repórter extensivamente sobre o Projeto da Eletrometal, quantificando sua produção de nióbio e qualificando sua linha de produtos e sua classificação (último lugar, em faturamento, entre as usinas de aços especiais do País (embora a mais rentável e sólida)).

- segue -

*Amis*

## ELETROMETAL

JDS-519/86

CBMM

4

Estando o Dr. Papaleo tão confuso mentalmente (or playing a role), permito-me pres-  
tar alguns esclarecimentos a V.Sa., feitos só e exclusivamente em meu nome:

4.1- O Dr. Papaleo alega que, em reunião plenária do CDI, a Secretaria de Tecnologia Industrial - STI pedira vistas do Projeto da CBMM e que com isso "ganha-  
va-se tempo para que um outro Projeto fosse encaminhado ao Órgão, o que efe-  
tivamente ocorreu há três meses, com a apresentação do Projeto da Eletrome-  
tal S.A. - Metais Especiais, o oitavo maior fabricante de aços especiais do  
País".

Comento que:

a) É inteiramente normal que um Órgão peça vista do Projeto, se precisa se  
manifestar sobre ele. Só um Órgão irresponsável e/ou corrupto se manifes-  
taria sobre um Projeto sem dele tomar conhecimento. Será que "a irritação  
do Dr. Papaleo" com relação ao pedido de vistas pela STI significaria que  
ele considera aquele Órgão irresponsável e/ou corrupto, a ponto de dele  
esperar um pronunciamento favorável, mesmo sem ter tomado conhecimento de,  
e analisado, o Projeto?

b) A declaração do Dr. Papaleo de que a tomada de vistas do Projeto CBMM pela  
STI visava ganhar tempo para que a Eletrometal apresentasse seu Projeto é  
uma séria acusação de COLUSÃO entre a STI e a ELETROMETAL. Exigimos que a  
CBMM, através do Dr. Papaleo, se retrate, no mesmo jornal, na mesma seção,  
sob igual título e com o mesmo espaço, sob pena de, dentro de sete dias  
desta data, ser iniciado procedimento judicial pela Eletrometal, contra a  
CBMM, por injúria e difamação, precedido de interpelação judicial.

4.2- Quanto à irritação do Dr. Papaleo com o CDI, por ter demorado de 30 de novembro  
de 1984 até fevereiro de 1986 para aprovar a Carta-Consulta da CBMM, é neces-  
sário refletir se esse atraso se deveu a desídia e/ou incompetência e/ou malí-  
cia dos integrantes do CDI, ou se deveu a falhas da referida Carta-Consulta.  
Talvez o Dr. Papaleo, ao fazer uma acusação velada ao CDI, em manifestando sua  
"irritação" para com esse Órgão, esteja agindo precipitadamente e injustiça-  
do os funcionários e dirigentes do CDI. Quem sabe se o Dr. Papaleo não devesse  
pensar mais antes de dar mais entrevistas à "FOLHA DE SÃO PAULO", dentro da  
campanha de tentativa de influenciar e coagir publicamente os Órgãos do Mi-  
nistério da Indústria e do Comércio: CONSIDER, CDI e STI?

4.3- Informo a V.Sa. que o Projeto da Eletrometal deu entrada no CDI e CONSIDER  
através de cartas datadas de 06 de junho de 1986 e entregues em mãos, pelo  
signatário da presente aos Srs. Secretários Executivos do CDI e CONSIDER, em  
10 de junho de 1986. Como o Dr. Papaleo declara, em sua entrevista, que o Pro-  
jeto da CBMM "foi apresentado em junho último", não teria ele dado entrada  
após o da Eletrometal?

4.4- Por oportuno, informo a V.Sa. que o Projeto da Eletrometal, quando ainda era  
classificado pelo Conselho de Segurança Nacional como CONFIDENCIAL, foi apre-  
sentado informalmente ao CONSIDER em 10 de abril de 1984, às 10:00 horas da  
manhã, em reunião com a presença dos Srs.:

. Dr. Aluísio Marins - Secretário Executivo do CONSIDER

. Dr. Villas Boas - Secretário Adjunto do CONSIDER

- segue

NOVA RAZÃO SOCIAL  
ELETROMETAL S. A. - METAIS ESPECIAIS

## ELETROMETAL

JDS-519/86  
CBMM

5

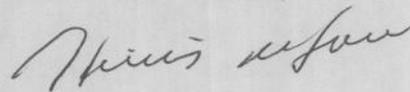
- . Dr. Paulo Ariosto Anastácio - Diretor da BNDESPAR, representando o Sistema BNDES
- . Dr. Luigi Dallolio - Chefe do Serviço de Material da Petrobrás - SERMAT
- . Dr. José Paulo Silveira - do SERMAT/Petrobrás

Nesses termos, o Projeto da Eletrometal é de conhecimento do Ministério da Indústria e do Comércio desde abril de 1984, quando a Carta Consulta da CBMM, segundo o Dr. Papaleo, data de 30 de novembro de 1984.

Esse fato evidencia, mais uma vez, a aparente leviandade do Dr. Papaleo. Digo "aparente", porque tenho dúvidas se o Dr. Papaleo estaria "playing a role".

No aguardo de manifestação de V.Sa., despeço-me

Atenciosamente,



A-58 — EMPRESAS — Sexta-feira, 14 de novembro de 1986

## Pedido de vistas da STI atrasa aprovação de plano da CBMM

Da Reportagem Local

O retardamento do processo de aprovação do projeto de nióbio metálico da CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração) foi provocado pelo pedido de vistas da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) na reunião plenária do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) realizada em novembro do ano passado. Conforme apurou a Folha, com isso ganhava-se tempo para que um outro projeto fosse encaminhado ao órgão, o que efetivamente ocorreu há três meses com a apresentação do projeto da Eletrometal S/A Metais Especiais, o oitavo maior fabricante de aços especiais no país, de acordo com classificação da revista "Balanço Anual". Os dois serão analisados na próxima plenária do CDI, programada para o final deste mês.

Enquanto a CBMM pretende produzir 40 toneladas/ano de nióbio metálico em Araxá (MG), onde está localizado seu complexo minero-metalúrgico para o processamento de ferro-nióbio, ligas especiais e óxidos,

o projeto da Eletrometal prevê 60 toneladas/ano de metais refratários, principalmente nióbio metálico, em Sumaré (SP), num projeto destinado a fabricar também produtos semi-elaborados e até mesmo tubos "pipe lines" acima da bitola hoje ofertada pela Mannesmann.

"Ouvi dizer que há um outro projeto no CDI, mas não sei se foi isso que atrasou a aprovação do nosso", disse Renato Papaléo, 50, diretor de pesquisa e desenvolvimento da CBMM, empresa que controla mais de 80% das reservas nacionais desse material considerado estratégico por sua utilização na indústria aeroespacial, na fabricação de supercondutores, além de outras aplicações sofisticadas. A Folha procurou ouvir a direção da Eletrometal às 18h de ontem mas ninguém foi localizado.

Papaléo criticou a "irritante" morosidade "com que as coisas são decididas no Brasil". A Carta consultada da CBMM deu entrada no CDI em 30 de novembro de 1984 e foi aceita somente em fevereiro de 1986. O

projeto final foi apresentado em junho último e agora aguarda sua aprovação. "Enquanto isso, o Japão instalou onze fornos", sublinhou Renato Papaléo.

O Brasil possui uma reserva de 10,25 milhões de toneladas de nióbio, 90,3% das reservas mundiais, mas um mercado muito restrito, representando apenas 0,2% do consumo mundial. O diretor de pesquisa e desenvolvimento da CBMM afirmou que não tem qualquer restrição à instalação de um outro projeto de nióbio metálico no país. "No momento, o mercado brasileiro não tem lugar para ninguém porque é muito restrito. Mas no mercado internacional dá para competir", declarou.

Voltada para a exportação, a receita e o volume de vendas externas de produtos de nióbio da CBMM deverão cair este ano. A retração das compras do Japão e da Europa reduzirá os embarques de 13,4 mil toneladas em 1985, para 11,5 mil toneladas até o final de dezembro próximo.

**EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À PRODUÇÃO DE  
SUPERLIGAS, METAIS REATIVOS (Ti, Zr, Nb, Hf)  
E METAIS REFRACTÓRIOS (W, Mo, Ta) E DE SUAS LIGAS**

EQUIPAMENTOS	EQUIPAMENTOS																				
	ALUMINOTERMIA	FORNO DE FEIXE DE ELETRONS - EME (**)	FORNO DE INJEÇÃO A VÁCUO - VIM	FORNO DE ELETRODO CONSUMÍVEL A VÁCUO - V A R	FORNO DE REFUSÃO SOB ESCÓRRIA - E S R	FORJARIA DE PRENSA	LAMINADOR DE ANÉIS	LAMINAÇÃO A QUENTE DE PERFIS	TREFILAÇÃO DE PERFIS, A MÉDIA TEMPERATURA (WARM DRAWING)	TREFILAÇÃO DE PERFIS A FRIO (COLD DRAWING)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS, A QUENTE (*)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS A FRIO (*)	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A QUENTE	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A FRIO	LAMINAÇÃO A FRIO SENDOZIVER	EXTRUSÃO A QUENTE DE PERFIS SÓLIDOS E TUBULARES E FIO-MÁQUINA	LAMINAÇÃO A FRIO DE TUBOS, POR PASSO PELEGRINO	TREFILAÇÃO A FRIO DE TUBOS	INSTALAÇÃO DE RECRISTALIZAÇÃO, A VÁCUO, A ALTA TEMPERATURA	TRATAMENTO TÉRMICO	USTINAGEM
ELETRODOS PARA REFUSÃO	X																		X	X	X
LINGOTES	X	X	X	X	X														X	X	X
BARRAS FORJADAS	X	X	X	X	X	X													X	X	X
ANÉIS FORJADOS	X	X	X	X	X	X													X	X	X
ANÉIS LAMINADOS	X	X	X	X	X	X	X												X	X	X
DISCOS FORJADOS	X	X	X	X	X	X													X	X	X
BARRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X		X											X	X	X
BARRAS TREFILADAS	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X	X	X
FIO-MÁQUINA	X	X	X	X	X	X		X								X			X	X	X
ARAMES TREFILADOS A MÉDIA TEMPERATURA	X	X	X	X	X	X		X	X							X			X	X	X
ARAMES TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X		X	X							X			X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X					X								X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X					X	X							X	X	X
TIRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X							X						X	X	X
TIRAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X							X	X	X				X	X	X
TUBOS EXTRUDADOS A QUENTE	X	X	X	X	X	X										X			X	X	X
TUBOS EXTRUDADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X										X	X		X	X	X
TUBOS LAMINADOS A FRIO, POR PASSO PELEGRINO	X	X	X	X	X	X										X	X		X	X	X
TUBOS TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X										X			X	X	X

(\*) Inicialmente na ACESITA, mais tarde na Eletrometal;  
(\*\*) Inicialmente na FTI, mais tarde na Eletrometal.

*Thies*

ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986  
JDS-520/86

Ilmo.Sr.  
Dr. Willian Rocha Cantal  
Secretário Executivo  
CONSELHO DE NÃO-FERROSOS E DE SIDERURGIA - CONSIDER  
Ministério da Indústria e do Comércio  
Esplanada dos Ministérios - Bloco IV  
70053 - Brasília - DF

Prezado Dr. Cantal,

Estou enviando a V.Sa. cópia da carta JDS-519/86, que em data de hoje dirigi ao Dr. José Alberto de Camargo, Presidente da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM.

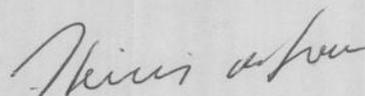
Face aos graves fatos relatados na carta anexa, que refletem um comportamento histórico muito anômalo por parte da CBMM, passo a temer que, com a eventual aprovação do Projeto CBMM pelo CONSIDER:

- 1) A Eletrometal, como concorrente da CBMM na produção de nióbio, poderia estar ameaçada de corte de suprimento de óxido de nióbio pela CBMM. A legislação e a ação do CADE não garantem, em termos práticos, a continuidade do suprimento da quele óxido.
- 2) O Brasil seja realmente prejudicado, ao se dispor a CBMM a exportar lingotes de nióbio, prejudicando a exportação pela Eletrometal de produtos acabados. Como a importação de nióbio é isenta de pagamento de direitos aduaneiros e a importação de produtos acabados é taxada, a aprovação do Projeto CBMM resultará não só na perda de divisas pelo País, como também na perda do poder político do Brasil, que ele poderia exercer pela posse das enormes reservas de nióbio.

V.Sa. é testemunha de minha boa vontade para com a CBMM, através das declarações que lhe fiz pessoalmente em 03 de novembro. Entretanto, o comportamento anômalo da CBMM, refletido no conteúdo da carta anexa, leva-nos a rever nossa posição perante a CBMM, passando a considerá-la de novo como séria ameaça aos interesses da Eletrometal e da Nação.

Apresento a V.Sa. os meus protestos de elevada estima e consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,



anexo

## ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986  
JDS-522/86

Ilmo.Sr.  
Dr. José Afonso Alves Castanheira  
Secretário Executivo  
CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - CDI  
SAS - Q. 05 - Lote 05 - Bloco H  
70070 - Brasília - DF

Prezado Dr. Castanheira,

Estou enviando a V.Sa. cópia da carta JDS-519/86, que em data de hoje dirigi ao Dr. José Alberto de Camargo, Presidente da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM.

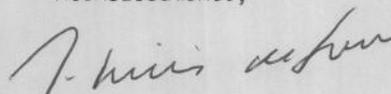
Face aos graves fatos relatados na carta anexa, que refletem um comportamento histórico muito anômalo por parte da CBMM, passo a temer que, com a eventual aprovação do Projeto CBMM pelo CDI:

- 1) A Eletrometal, como concorrente da CBMM na produção de nióbio, poderia estar ameaçada de corte de suprimento de óxido de nióbio pela CBMM. A legislação e a ação do CADE não garantem, em termos práticos, a continuidade do suprimento daquele óxido.
- 2) O Brasil seja realmente prejudicado, ao se dispor a CBMM a exportar lingotes de nióbio, prejudicando a exportação pela Eletrometal de produtos acabados. Como a importação de nióbio é isenta de pagamento de direitos aduaneiros e a importação de produtos acabados é taxada, a aprovação do Projeto CBMM resultará não só na perda de divisas pelo País, como também na perda do poder político do Brasil, que ele poderia exercer pela posse das enormes reservas de nióbio.

V.Sa. é testemunha de minha boa vontade para com a CBMM, através das declarações que lhe fiz pessoalmente em 03 de novembro. Entretanto, o comportamento anômalo da CBMM, refletido no conteúdo da carta anexa, leva-nos a rever nossa posição perante a CBMM, passando a considerá-la de novo como séria ameaça aos interesses da Eletrometal e da Nação.

Apresento a V.Sa. os meus protestos de elevada estima e consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,



anexo

## ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986

JDS-521/86

Ilmo. Sr.  
Dr. Luís André Rico Vicente  
Secretário Geral do  
Ministério da Indústria e do Comércio  
Esplanada dos Ministérios - Bloco 6 - 2º andar  
70.053 - Brasília - DF

Sr. Secretário Geral,

Estou encaminhando a V.Sa. cópia das seguintes cartas, todas elas datadas de 19 de novembro de 1986, e dirigidas :

- . Ao Dr. José Alberto de Camargo, Presidente da Cia. Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM.
- . Dr. Willian Rocha Cantal, Secretário Executivo do CONSIDER.
- . Dr. José Afonso Alves Castanheira, Secretário Executivo do CDI.
- . Dr. José Walter Bautista Vidal, Secretário Executivo da Secretaria de Tecnologia Industrial - STI.

Estou enviando estas cartas a V.Sa. porque:

- a) Em 03 de novembro de 1986, eu revelara aos Srs. Secretários Executivos do CONSIDER, CDI e STI a disposição de conviver a Eletrometal com a situação que seria criada com a aprovação do Projeto da CBMM pelo CONSIDER e pelo CDI.
- b) Os fatos registrados na carta que dirigi ao Presidente da CBMM, com cópia anexa, nos levaram a uma mudança de posição face ao Projeto da CBMM, voltando a considerá-la como uma ameaça ao funcionamento normal futuro da Eletrometal e extremamente inconveniente aos interesses do País. Chegamos à conclusão de que a CBMM, como revelado na carta mencionada, não é uma empresa confiável, usa de má fé e de truculência, faz levianamente sérias acusações a terceiros, pela imprensa, e, seguramente, apresentou seu Projeto ao CONSIDER e CDI com intenções ocultas e indeclaráveis: como pode ela insistir tanto na aprovação de um projeto comprovadamente inviável sob o ponto de vista econômico?
- c) É duvidoso o interesse da Nação em conceder incentivos fiscais a Projeto de empresa com capital estrangeiro formalmente de 47%, mas que na realidade é gerida segundo as diretrizes das Molycorp e Unocal, multinacionais americanas.

Colocando-me à disposição de V.Sa. para esclarecimentos adicionais, apresento os meus protestos de elevada estima e alta consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,

*J. Dinis de Sousa*

## ELETROMETAL

J. Dinis de Sousa  
Presidente

Sumaré, 19 de novembro de 1986  
JDS-523/86

Ilmo.Sr.  
Dr. José Walter Bautista Vidal  
Secretário Executivo  
SECRETARIA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL - STI  
SAS - Quadra 2 - Bloco G  
70070 - Brasília - DF

Prezado Senhor Secretário,

Estou encaminhando a V.Sa. cópias das seguintes cartas, todas elas datadas de 19 de novembro de 1986:

- . Dirigida ao Dr. José Alberto de Camargo, Presidente da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM;
- . Dirigida ao Dr. Willian Rocha Cantal, Secretário Executivo do CONSIDER;
- . Dirigida ao Dr. José Afonso Alves Castanheira, Secretário Executivo do CDI;
- . Dirigida ao Dr. Luís André Rico Vicente, Secretário Geral do Ministério da Indústria e do Comércio.

Peço a atenção de V.Sa. para os seguintes pontos:

- a) A argumentação sobre a fraqueza do Projeto da CBMM, desenvolvida na carta dirigida ao seu Presidente;
- b) Os inconvenientes para a Eletrometal e para o Brasil, apontados nas cartas dirigidas aos Srs. Secretários Executivos do CONSIDER e do CDI.

V.Sa. é testemunha de que, em 03 de novembro, eu demonstrei a V.Sa. boa vontade em termos de conviver com a situação que resultaria da aprovação do Projeto da CBMM pelo CONSIDER e pelo CDI. Entretanto, o comportamento anômalo da CBMM, revelado através da carta que dirigi ao seu Presidente, convenceu-me de que aquela aprovação reverteria em séria ameaça ao funcionamento normal futuro da Eletrometal, e em sérios inconvenientes para o País. Por essas razões, solicito a V.Sa. registrar a mudança da posição da Eletrometal, face ao Projeto da CBMM, revelada a V.Sa. em entrevista de 03 de novembro de 1986.

- c) Como o Dr. Renato Papaleo fez realmente em sua entrevista à "FOLHA DE SÃO PAULO", edição de 14 de novembro de 1986, séria acusação da existência de uma COLUSÃO entre a FTI, dirigida por V.Sa., e a Eletrometal, em detrimento da CBMM, nós nos sentimos atingidos em nossa honra e reputação e iniciaremos ação judicial adequada contra a CBMM, caso ela não se retrate da referida acusação de COLUSÃO.

Apresento a V.Sa. os meus protestos de elevada estima e consideração e subscrevo-me

Atenciosamente,

*Dinis de Sousa*

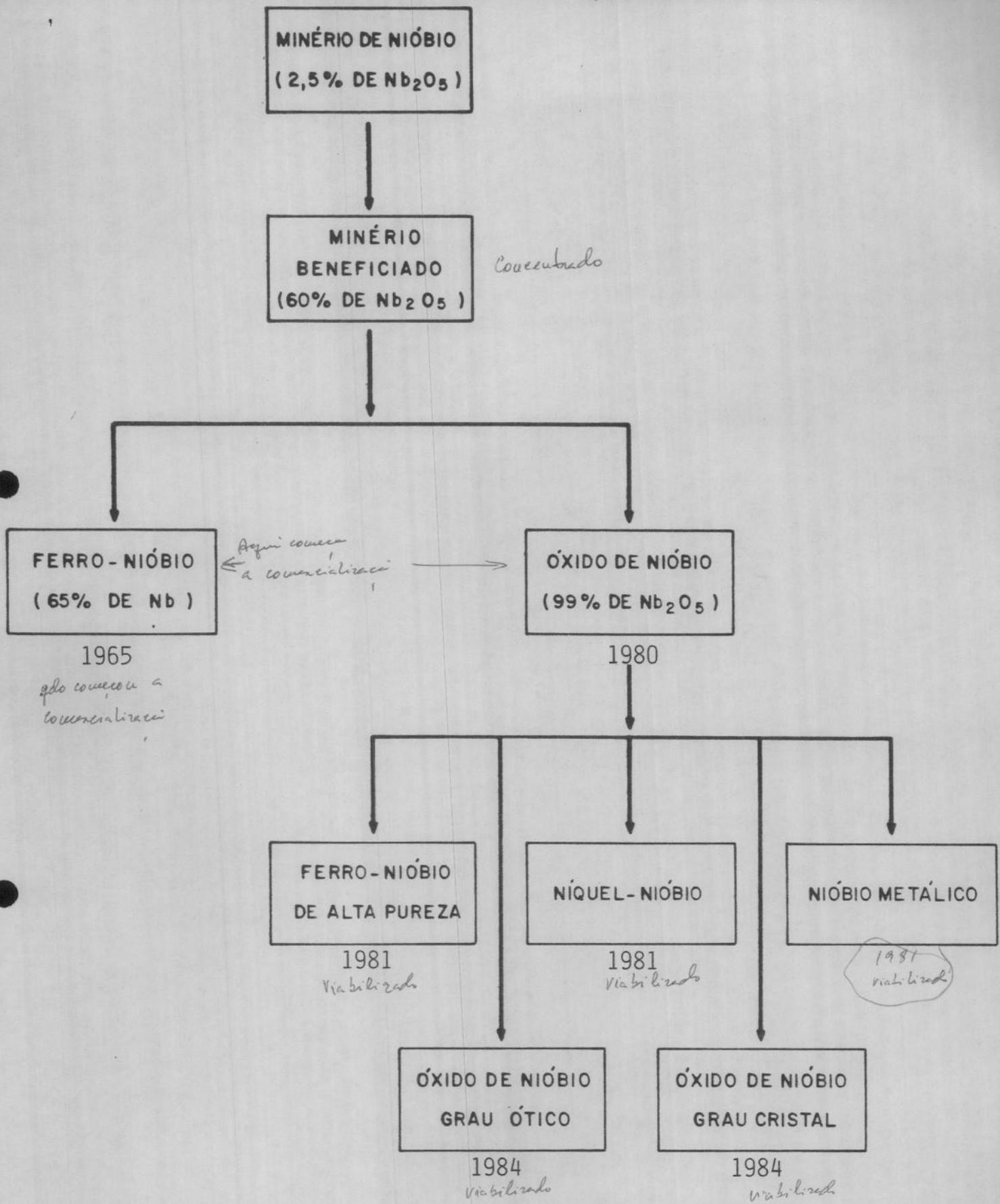
anexos

PROJETO: "UNIDADE DE ELABORAÇÃO DE  
METAIS E LIGAS REFRAATÓRIOS"

27.11.86

## CBMM: CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- A CBMM é uma empresa que tem por objetivo o aproveitamento das reservas de minério de nióbio localizadas no município de Araxá, Minas Gerais. Atuando integradamente da mineração e do beneficiamento mineral à produção de ferro-nióbio, ligas metálicas especiais e óxidos diversos, a empresa tornou-se a principal fornecedora internacional de produtos finais deste metal.
- A maioria do capital, representado pelo sócio brasileiro, atribuiu e garante à empresa gestão nacional, tanto na composição de sua diretoria quanto no poder decisório, e esta, por sua vez, vestiu a responsabilidade de desenvolver tecnologia nacional de processos e produtos de nióbio.
- Associação com o Estado de Minas Gerais: a fim de remunerar a Companhia Agrícola de Minas Gerais - CAMIG - pela utilização de seu direito de lavra, a CBMM associou-se a ela na forma jurídica de uma sociedade em conta de participação pela qual 25% do lucro líquido realizado pela CBMM na comercialização de produtos de nióbio são repassados àquela empresa agrícola.



Investimentos realizados e a realizar:

1. de 1976 a 1986: US\$ 85 milhões
2. de 1987 a 1991: US\$ 23 milhões - *está incluído 6,5 mil de furos de fôrca de eletrodo*

NOTA: Todos os investimentos são feitos com recursos próprios.

PRINCIPAIS INSTRUMENTOS FIRMADOS ENTRE A FTI E A CBMM

<u>TIPO DE INSTRUMENTO</u>	<u>DATA DA ASSINATURA</u>	<u>VALORES (Cz\$1.000)</u>		<u>OBJETIVO</u>
		<u>ALOCADO</u>	<u>/ DISPENDIDO</u>	
1. Convênio de Cooperação Tecnológica	26 set 1980	4.954	1.797	Promover o desenvolvimento de tecnologia de nióbio e suas ligas.
2. Contrato de Prestação de Serviço de Refino	19 fev 1981	17.592	15.238	Produção de 40t de Nb puro em Forno de Feixe de Elétrons.
3. Convênio de Colaboração* Tecnológica	27 jan 1986	5.586	1.032	Promover o desenvolvimento de tecnologia de metais refratários.
4. Contrato de Prestação* de Serviço de Refino	27 jan 1986	15.610	---	<i>maior quantidade</i> Extensão ao contrato assinado em 19/02/81 visando uma produção adicional de 45t de nióbio puro.

\* Os instrumentos assinados em 27/01/86 atendem à condição de obrigação lateral com a STI.

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE REFINO CBMM/FTI

Cláusulas 7a. e 13a. dos Contratos assinados, respectivamente, em 19/02/81 e 27/01/86:

- DO TREINAMENTO ESPECIALIZADO

A FTI se compromete a treinar até 6 (seis) técnicos da CBMM na operação e manutenção do forno de 300 kW, dentro do período de vigência deste contrato, na etapa correspondente à operação normal do forno.

Cláusulas 19a. e 14a. dos Contratos assinados, respectivamente, em 19/02/81 e 27/01/86:

- DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMPLEMENTAR

No caso de a CBMM vir a instalar uma unidade industrial de forno de feixe de elétrons, para o refino de nióbio, a CBMM concordará em pagar à FTI, a título de assistência técnica, valor correspondente a 1% do faturamento bruto (preço FOB) dos lingotes de nióbio metálico que a CBMM venha a produzir na referida unidade de refino de metais. O pagamento será, neste caso, efetuado pelo prazo de 5 (cinco) anos a contar da data em que vier a ter início a operação dessa unidade da CBMM.

refinaria = pt de fusão nio de alto

MERCADO ATUAL

Dentre os metais refratários no Brasil apenas o nióbio se sobressai pelo seu estágio de desenvolvimento e pelas disponibilidades de ma<sub>ter</sub>ias primas.

DEMANDA MUNDIAL DE NIÓBIO *medalhão* (estimada p/ 1987)

<u>APLICAÇÃO</u>	<u>Nb t/ano</u>	<u>EEUU</u> %	<u>Japão</u> %	<u>Europa</u> %
- Aeronáutica	50	95	-	5
- Aeroespacial, corrosão, fins mil.	80	90	5	5
- Supercondutores:				
. tomógrafos (NMR)	60	80	10	10*
. aceleradores de partículas (HEP)	20	-	-	-
. em projetos de desenvolvimento	10	-	-	-
	220			

\* A.M.M.

OFERTA MUNDIAL

A demanda está sendo totalmente suprida pelos EEUU (Teledyne Wah Chang; CABOT-KBI e NRC) e Europa (W.C. Heraeus) com grande capa<sub>ci</sub>dade ociosa.

*Mercado promissor: fazer controle de 11 países*

*Refinaria: 30 meses*

*Não sei verticalizar de  
além do ferro.*

*Desenvolvimento de*

*indústria de transformação  
no Brasil. O excedente será exportado  
a nível*

*Não sei verticalizar as empresas e sim vertical.*

INVESTIMENTOS

	Cz\$ 1000	US\$ 1000
Total	<u>90.800</u>	<u>6.500</u>
Equip./Aparelhos Importados <i>(to Rec)</i>	35.638	2.575
"    Nacionais	4.084	
Impostos s/ Importados (II, IPI, ICM, IOF)	44.976	
Outros	6.102	

CUSTOS

<p><i>Alimentar</i> <i>Auto</i></p>	<p>Cz\$/kg (US\$/kg)</p>	<p>Preço Venda Cz\$/kg (US\$/kg)</p>	<p>P.E.</p>
<p>c/ impostos e c/ empréstimo externo</p>	<p>920 (66,5)</p>	<p>900 (65)</p>	<p>1.02</p>
<p>s/ imposto e sem empréstimo externo</p>	<p>717 (51)</p>	<p>900 (65)</p>	<p>0.56</p>
<p>s/ impostos e c/ empréstimo externo</p>	<p>808 (58)</p>	<p>900 (65)</p>	<p>0.78</p>
<p>c/ isenção de II e IPI (importados).</p>	<p>846 (61)</p>	<p>900 (65)</p>	<p>0.87</p>
<p>c/ isenção de II e IPI e sem empréstimo</p>	<p>755 (54,5)</p>	<p>900 (65)</p>	<p>0.65</p>

II - Imposto de Importação

PLEITOS

- Aprovaçãõ do Projeto

1. Isençãõ ou reduçãõ de II e IPI sobre equipamentos importados;
2. Crédito de IPI de equipamentos nacionais;
3. Criaçãõ de uma classificaçãõ mais justa na TAB;
4. Liberaçãõ da obrigatoriedade de contraçãõ de empréstimo no exterior.



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

APRECIÇÃO/CDI/GS-II/Nº 11/86

Em 12/11/86

Do : Coordenador Técnico Substituto do GS-II

Ao : Plenário

Assunto: Processo nº 26015-003107/86, de 10 de Novembro de 1986.

1. Da Empresa

1.1. Nome: Eletrometal S/A - Metais Especiais

Constituída em: 31 de Outubro de 1961.

Endereço principal: Km 113 - Via Anhanguera

Município de Sumaré - SP

Capital Atual: Cz\$ 162.223,191,22

1.2. Controle Acionário

<u>Acionistas</u>	<u>Origem</u>	<u>% sobre o capital votante</u>
- Participações e Comércio		
Vanguarda Ltda	Sumaré(SP)	84,5
- Puchara S/A	Suíça	10,0
- Outros	Brasil	5,5
TOTAL		100,0

1.3. Linhas de Produção Atual

<u>Discriminação</u>	<u>Capacidade Produtiva(t/ano)</u>	<u>Produção 1985(t)</u>
<u>Aciaria</u>	<u>45.000</u>	<u>32.628</u>
. Aços ao carbono		10.767
. Aços ligados		14.033
. Aços de alta liga		7.828

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

<u>Forjaria</u>	<u>33.000</u>	<u>32.628</u>
. Aços ao carbono		10.767
. Aços ligados		14.033
. Aços de alta liga		7.828
<u>Laminação</u>	<u>10.000</u>	<u>3.600</u>
. Aços ao carbono		1.180
. Aços ligados		1.550
. Aços de alta liga		870

1.4. Indicadores Econômico-Financeiros

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
Liquidez Corrente	1,08	1,19	1,92
Liquidez Seca	0,38	0,64	0,89
Liquidez Geral	0,92	0,86	1,21
Margem Líquida	0,00	0,01	0,02
Retorno sobre o Inv. Total	0,00	0,00	0,02
Retorno sobre o Patr. Líquido	0,03	0,01	0,04
Participação de Capi- tal de Terceiros	0,99	1,11	0,74
Imob. de Rec. Perm.	0,88	0,84	0,66
Rel.Cap. de Terc./ Passivo Total	0,50	0,53	0,43



## 2. Do Projeto

### 2.1. Objetivo

A Eletrometal S/A - Metais Especiais, pretende implantar unidade de extrusão de aços e ligas especiais com capacidade anual de 35.000 toneladas de produtos extrudados e unidade para produção de metais refratários e suas ligas com capacidade anual de 60 toneladas, a ser localizada no município de Sumaré (SP), no prazo de 30 (trinta) meses.

Com a execução do presente projeto, o quadro de mão-de-obra passará a ser o seguinte:

<u>SETOR</u>	<u>ATUAL</u>	<u>FUTURA</u>
<u>Mão-de-Obra direta</u>	<u>848</u>	<u>1.310</u>
. Departamento de Produção	710	1.138
. Departamento de Qualidade	138	172
<u>Mão-de-Obra indireta</u>	<u>445</u>	<u>715</u>
. Departamento Comercial	221	358
. Departamento de Controladoria	216	347
. Direção	8	10
TOTAL	1.293	2.025

### 2.2. Aspectos Técnicos

#### 2.2.1. Processo de Produção

O processo produtivo da unidade de extrusão inicia-se com a produção de lingotes na aciaria, que, de acordo com as conveniências técnicas e econômicas, podem ser destinados diretamente para a forjaria ou ser encaminhados à refusão em fornos de escória reductora (ESR - Eletro-Slag-Remelting) e de eletrodo consumível a vácuo (VAR - Vaccum-Arc-Remelting) e daí para a seção de forjaria.



A partir da forjaria os tarugos sofrem diferentes operações de acordo com o produto final. Para melhor exemplificar são anexados à presente, fluxogramas de alguns dos produtos finais a serem fabricados pela empresa. (Ver anexos I, II, III, IV, V).

No tocante a unidade de metais refratários e suas ligas existe grande diversidade de roteiros de produção, tornando-se inviável a apresentação de diagramas de blocos, em substituição é anexado à presente o quadro "Equipamentos necessários à produção de superligas, metais reativos e metais refratários", que permite obter informações sobre os processamento a serem aplicados. (Ver anexo VI)

#### 2.2.2. Tecnologia e serviços contratados

A Eletrometal dispõe de tecnologia de processo metalúrgico em aço e algumas ligas não-ferrosas, porém não domina a tecnologia do processo de extrusão, devendo utilizar-se de especialistas externos, a serem contratados, para suprir esta deficiência.

Com relação à tecnologia de processamento de nióbio metálico e suas ligas e de zircalloy, a Eletrometal pretende utilizar-se dos seguintes mecanismos:

- colaboração técnica com a FTI para produção de nióbio metálico e suas ligas, devendo haver participação do CTA;

- colaboração com o CTA, já realizada através de Termo de Ajuste, para condução do projeto titânio;

- colaboração com o CNEN e IPEN, juntamente com o CTA, para produção de zircalloy a partir do minério, futuramente o mesmo convênio abrangeria também o háfnio;

- contrato de transferência de tecnologia da empresa estrangeira, para produção de zircalloy a partir de esponja de zircônio importada, através de acordo entre a CNEN e a Eletrometal, sendo os custos absorvidos pelo órgão governamental, que transferiria a tecnologia à Eletrometal;

- contratação de consultores e especialistas externos para tecnologia de produção de ligas supercondutoras, extrusão de aços especiais, superligas e metais reativos, laminação e trefilação de tubos.

Dos mecanismos propostos existem contratos assinados com a FTI (serviços e pesquisas de metais refratários e reativos em geral, forjamento de metais refratários e reativos em geral e refino de molibdênio pelo forno de feixe de elétrons) e com o CTA (desenvolvimento e industrialização de superligas, metais refratários e reativos), não se tendo informações sobre as demais colaborações técnicas e convênios mencionados pela Eletrometal.

As engenharias básica e de detalhes serão executadas pelo Departamento de Engenharia Industrial - DEI, enquanto que a engenharia de produto ficará a cargo do Departamento de Processos Metalúrgicos - DPM, ambos da Eletrometal.

### 2.3. Aspectos locacionais e ambientais

#### 2.3.1. Justificativa da localização escolhida

Foram consideradas 3 (três) alternativas locacionais:

a) Bom Jesus das Pedras (SP): Eliminada devido à falta de condições topográficas, abastecimento de água e de fundações, além da distância de 75 Km, entre Bom Jesus das Pedras e Sumaré que dificultaria a gestão técnica e administrativa;

b) Pouso Alegre (MG): Eliminada devido aos incentivos oferecidos pelo Governo do Estado de Minas Gerais: no recolhimento de ICM, tornarem-se insignificantes desde a implantação do Plano de Estabilização Econômica e pela distância de 200 Km entre Pouso Alegre e Sumaré, que não permitiria ida e volta dos técnicos e administradores no mesmo dia. As vantagens seriam além do incentivo no recolhimento de ICM, boa oferta de mão-de-obra e pouca movimentação sindical.

c) Sumaré (SP): Localização escolhida devido à proximidade, existência de infra-estrutura, melhor utilização dos recursos humanos já disponíveis, melhor utilização da subestação elétrica e existência de vias de acesso rodoviário e ferroviário para recebimento de insumos e escoamento da produção, embora existam problemas quanto ao abastecimento de água.

### 2.3.2. Medidas para proteção ao meio ambiente

A unidade de extrusão gerará dois tipos de rejeitos industriais, ambos originários da decapagem dos tubos e perfis, sendo eles os seguintes:

- solução aquosa com 10% de ácido nítrico e 50% de ácido fluorídrico; e
- solução aquosa com 10% de ácido nítrico e 4% de ácido sulfúrico.

Os sistemas de decapagem incluem sub-sistemas de neutralização através de tanques antes que as mesmas deixem as instalações de decapagem.

A neutralização é efetuada pela adição de hidróxido de cálcio em solução aquosa, formando sais e água. Os sais são complexados, precipitados e decantados e tratados como lixo industrial comum, restando como efluente líquido do tratamento água neutralizada.

### 2.4. Aspectos Mercadológicos

O mercado brasileiro para indústria petrolífera, praticamente, já vem sendo atendido por empresas nacionais. No caso específico da linha de produção da Eletrometal, ou seja:

- tubos de produção;
- tubos de revestimento;
- tubos de perfuração;
- tubos de condução; e
- barras de comando.

A Mannesmann fornece estes limitadamente, até a bitola de 10 3/4".

A proposta da Eletrometal se configura como importante para o mercado, já que poderá oferecer tais produtos em todas as gamas de bitolas e comprimentos utilizados pela Petrobrás.

Quanto aos tubos de aço inoxidável existe fabricação nacional por intermédio das empresas Prosit e Sandvik. Estas utilizam os tarugos fabricados pela Acesita, que são enviados à Europa para operação de pré-furo, e posteriormente, trefilados pelas empresas nacionais. A partir de janeiro de 1987, com as matrizes produzidas pela Villares e com a prensa desenvolvida pelo IPT, a Prosit poderá suprimir a operação de pré-furo no exterior, vindo não só a atender o mercado interno como também destinar parcela de sua produção para o exterior.

Os tubos de superligas constituem um mercado interno em potencial, sendo aplicados nas indústrias química, nuclear, petrolífera, aeroespacial, etc. Estima-se que o mercado nacional seja da ordem de 18 t/ano e que futuramente este montante deverá atingir em torno de 115 t/ano. Existe um mercado em potencial, uma vez que tais produtos poderão substituir tubos de aço que têm menor vida útil. Com o advento destes materiais deverão ser desenvolvidos novos usos em setores hoje abastecidos por tubos de aço especial.

Com relação aos demais perfis e extrudados (ocos e cheios) o mercado brasileiro carece de oferta, sendo as atuais quantidades advindas totalmente do exterior. O plano da Eletrometal de certa maneira, amenizará tal posição, podendo mesmo vir a suprir toda a demanda interna.

No que se refere aos produtos de metais refratários, não existe produção interna e tampouco estatística confiável que dimensione com exatidão o consumo nacional desses produtos, embora saiba-se que tem havido importações de grande monta, inclusive envolvendo sobressalentes, pela impossibilidade de sua fabricação no País.

A aplicação dos produtos de metais refratários é predominante em usos que necessitem elevada resistência em alta temperatura. Normalmente os segmentos industriais que mais utilizam tais produtos são: nuclear, química, aeroespacial, eletrônica, informática e bélica, o que caracteriza os metais refratários como estratégicos.

Os produtos que a Eletrometal pretende fabricar são:

- tubos e perfis de titânio e suas ligas: usados em centrais elétricas de fissão;
- tubos de zircalloy: usados em centrais núcleo-elétricas de fissão;
- tubos de nióbio-zircônio (2,5% Zr): futuramente substituirão os tubos de zircalloy; e
- ligas de nióbio-titânio e nióbio-estanho: denominadas supercondutoras, estas ligas serão usadas em centrais núcleo-elétricas de fusão e em geradores de energia elétrica do plasma.

Ressalte-se que além do plano ora em análise, existe no CDI, ainda em exame o projeto da CBMM - Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração, de Araxá (MG) que objetiva a produção de lingotes de metais refratários e suas ligas, principalmente de nióbio.

A diferença fundamental entre os dois planos encontra-se na origem do principal equipamento para fabricação de metais refratários, o forno de feixe de elétrons. A CBMM pretende importá-lo da Leybold Heraeus, da Alemanha Ocidental. A Eletrometal, ao contrário, prevê a instalação deste mesmo forno, porém de fabricação nacional, para tanto contaria com a colaboração da FTI - Fundação de Tecnologia Industrial, que dispõe do único forno de feixe de elétrons no Brasil, utilizado em desenvolvimento e pesquisa em sua unidade localizada em Lorena (SP). O forno teria índice de nacionalização de 90%, sendo importado apenas os canhões eletrônicos.

2.5. Aspectos Econômicos-financeiros2.5.1. Usos e Fontes

<u>USOS</u>	<u>Cz\$ 1.000</u>	<u>%</u>
- <u>Investimento Fixo</u>	<u>375.358</u>	<u>79,8</u>
. Máquinas e equipamentos nacionais	211.850	45,1
. Máquinas e equipamentos importados (US\$ 1.028.901,70)	14.240	3,0
. Outros	149.268	31,7
- <u>Capital de Giro</u>	<u>95.000</u>	<u>20,2</u>
<hr/>		
<u>INVESTIMENTO TOTAL</u>	<u>470.358</u>	<u>100,0</u>

<u>FONTES</u>	<u>Cz\$ 1.000</u>	<u>%</u>
<u>Para Ativo Fixo</u>	<u>375.358</u>	<u>79,8</u>
a) Recursos próprios	332.407	70,7
b) Recursos de Terceiros	42.951	9,1
<u>Para Capital de Giro</u>	<u>95.000</u>	<u>20,2</u>
- Recursos próprios	95.000	20,2
<hr/>		
<u>TOTAL</u>	<u>470.358</u>	<u>100,0</u>

2.5.2. Índice de Nacionalização

$$IN = \frac{211.850}{211.850 + 14.240} \times 100 = 93,7\%$$

2.5.3. Matéria-Primas e Insumos

A empresa utilizará o aço de sua própria fabricação; o óxido de nióbio que tem como único fabricante a CBMM; a scheelita que tem vários fabricantes nacionais, como a Tomás Salustino e a Termoligas; a tantalita que é produzida internamente pela Arqueana Cia. Minas Brasil e Grupo Paranapanema; e o caldazito explorado pela Mine-ral. A molibdenita e as esponjas de titânio e zircônio por não serem produzidas internamente serão adquiridas do mercado externo, conforme registrado no item seguinte.

2.6. Balanco de Divisas

<u>Entradas</u>	<u>Ano I</u>	<u>Ano II</u>	<u>Ano III</u>	<u>Ano IV</u>	<u>Ano V</u>	<u>TOTAL</u>
Exportações (FOB)	1.250	5.200	10.250	16.000	24.000	56.700
<b>T O T A L</b>	<b>1.250</b>	<b>5.200</b>	<b>10.250</b>	<b>16.000</b>	<b>24.000</b>	<b>56.700</b>
<u>Saídas</u>						
Importações (FOB)						
. Equipamentos	3.000	1.500	-	-	-	4.500
. Matérias-Primas	250	500	2.000	3.500	3.000	9.250
Dividendos	240	180	190	210	210	1.030
Tecnologia e Servi- ços Técnicos	100	200	500	-	-	800
<b>T O T A L</b>	<b>3.590</b>	<b>2.380</b>	<b>2.690</b>	<b>3.710</b>	<b>3.210</b>	<b>15.580</b>
<b>S-A L D O</b>	<b>(2.340)</b>	<b>2.820</b>	<b>7.560</b>	<b>12.290</b>	<b>20.790</b>	<b>41.120</b>

## 2.7. Incentivos Solicitados

- Crédito correspondente ao valor do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, incidente sobre a compra de equipamentos nacionais, nos termos do Decreto-lei nº 1136, de 07 de dezembro de 1970, conforme a alínea "c" do artigo 1º do Decreto-lei nº 1137, de 07 de dezembro de 1970.

- Depreciação acelerada sobre os bens de fabricação nacional para efeito de apuração do Imposto de Renda, conforme a alínea "d", do artigo 1º do Decreto-lei Nº 1137, de 07 de dezembro de 1970.

## 3. Síntese

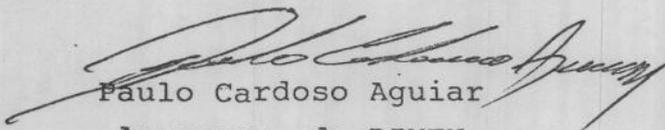
Trata-se de projeto visando a implantação de unidade de extrusão de aço e ligas especiais com capacidade anual de 35.000 toneladas e implantação de unidade para produção de metais refratários e suas ligas com capacidade anual de 60 toneladas, a ser localizada no município de Sumaré (SP) no prazo de 30 (trinta) meses.

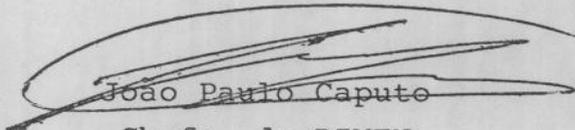
As principais características do projeto são:

- . controle acionário nacional;
- . o investimento total do projeto é de US\$ 33.992.630,00 e o fixo de US\$ 27.121.242,00;
- . a composição das fontes para o ativo fixo é a seguinte: 88,6% de recursos próprios e 11,4% de financiamento, sendo 100% interno;
- . o índice de nacionalização de equipamentos é de 93,7%;
- . Serão gerados 732 empregos.

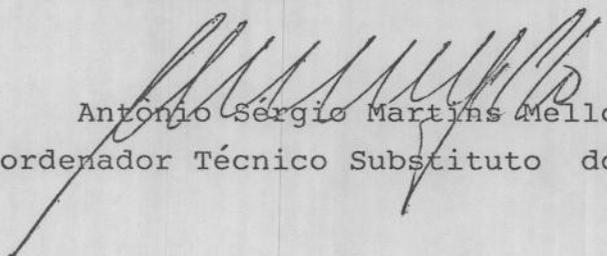
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Isto posto, submetemos o assunto à consideração dos Senhores Representantes do Plenário deste Grupo Setorial.

  
Paulo Cardoso Aguiar  
Assessor da DIMEN

  
João Paulo Caputo  
Chefe da DIMEN

Encaminhe-se à consideração do Plenário.

  
Antônio Sérgio Martins Mello  
Coordenador Técnico Substituto do GS-II

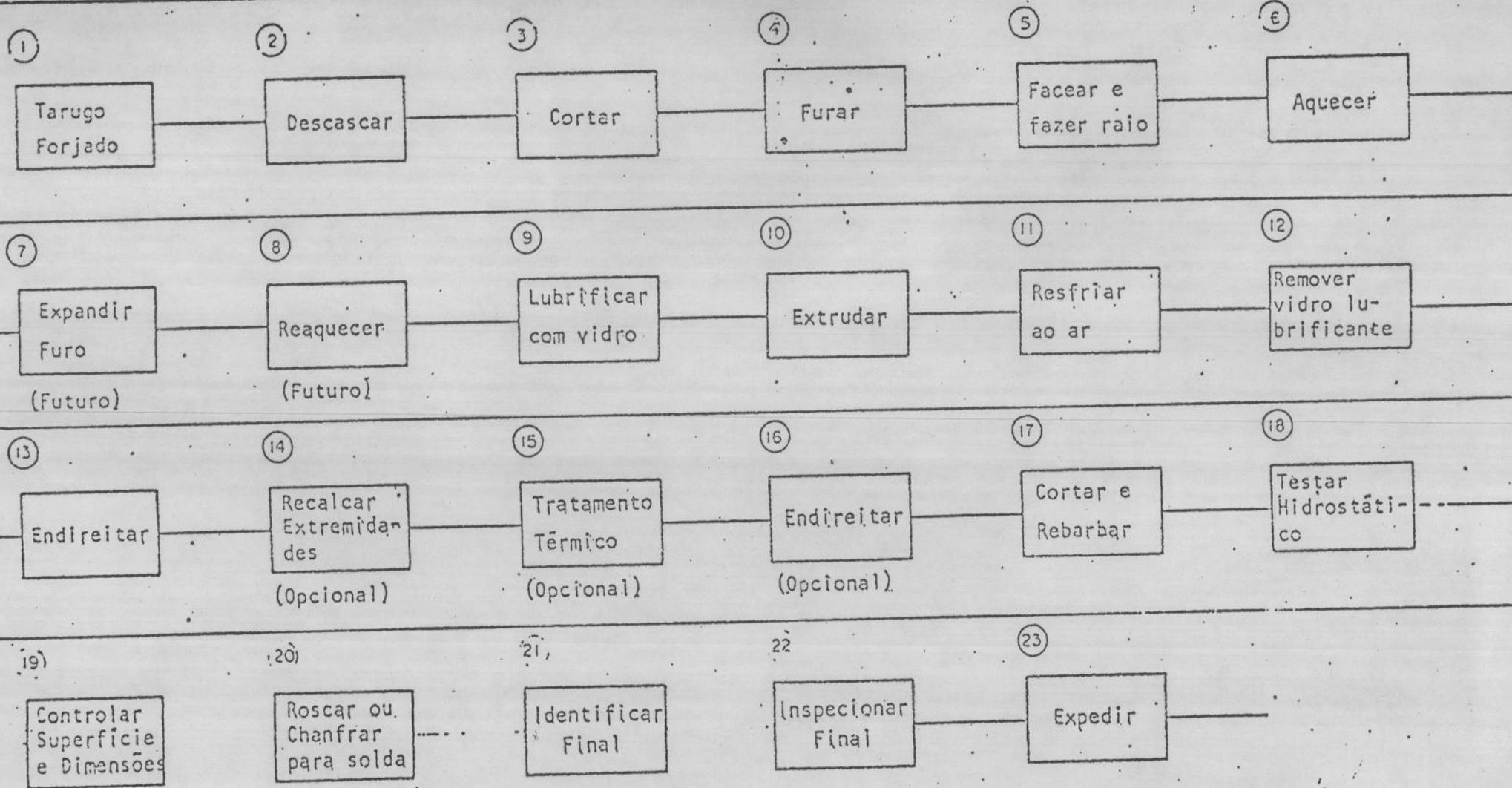
Ciente. Brasília 17 de novembro de 1986

  
Secretário Executivo do CDI

N8. PSN. AEC. 10. G. P. 141

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

\_ A \_ N \_ E \_ X \_ O \_ S \_



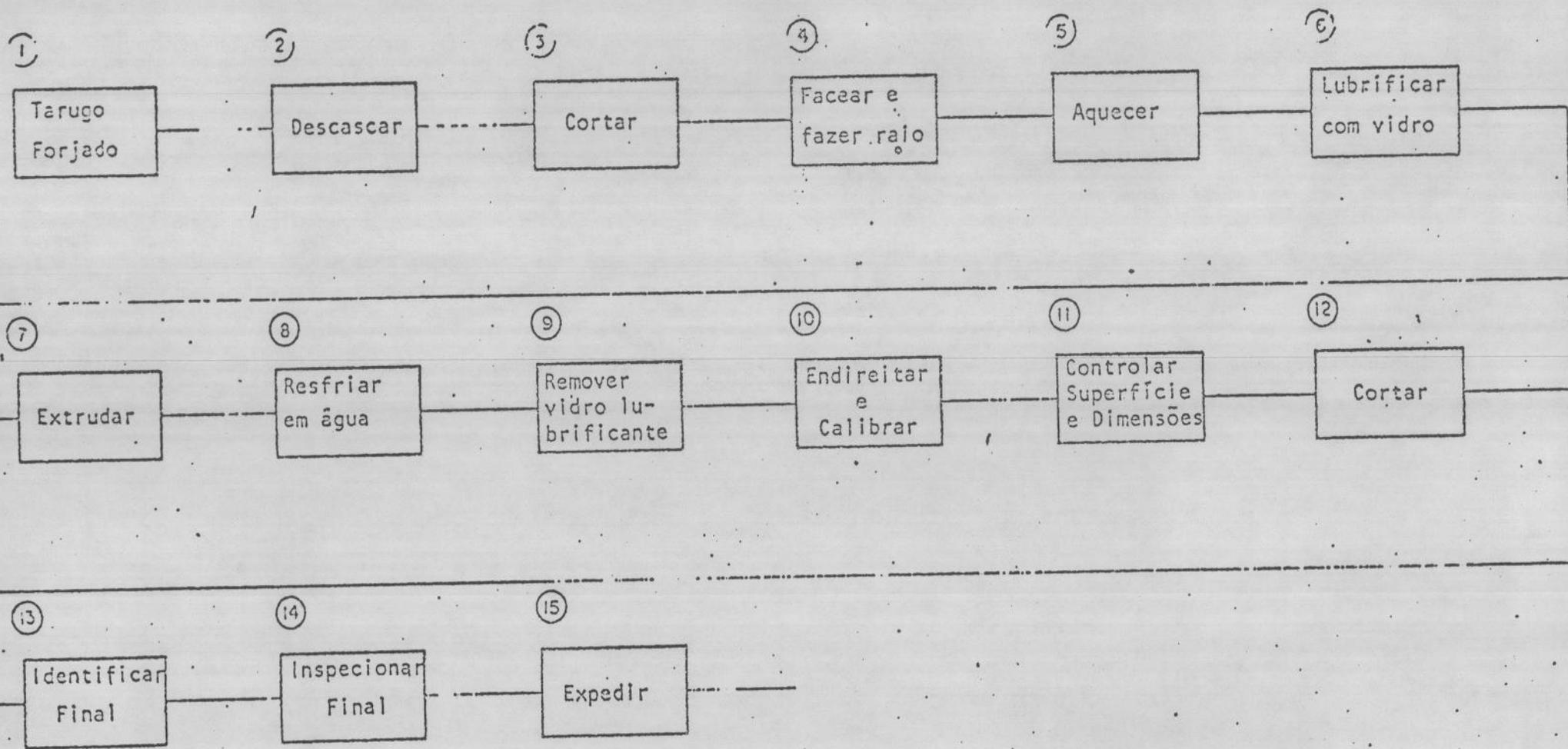
OBS:- Normas API Spec. 5A, API Spec. 5AX, API Spec. 5LX.

**ELETROMETAL S.A.**  
 METAIS ESPECIAIS

T.T.4 Fluxograma para Produção de Tubos de Aço por Extrusão conforme Normas API

Rev.2	21.05.86	Eliminada Op.Rcm:Carepa	DATA 14.05.85	DESENHO Nº 24A477
-------	----------	-------------------------	---------------	-------------------

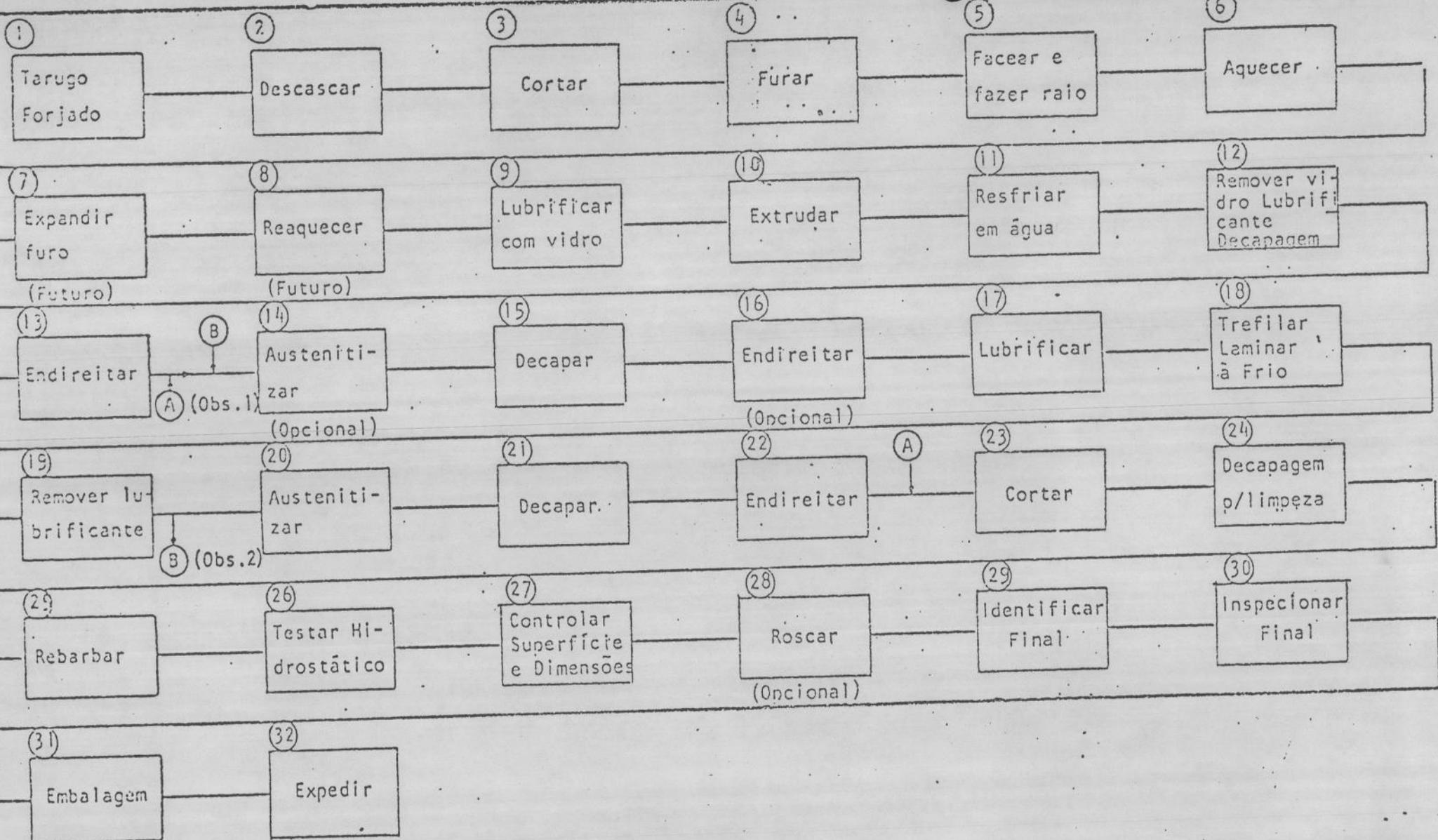
ANEXO I



**ELETROMETAL S.A.**  
METAIS ESPECIAIS

TITULO: Fluxograma p/Produção de Perfis Sólidos Especiais em Aços Inoxidáveis Austeníticos e Superligas

DATA: 14.05.85 | DESENHO Nº Z4A478

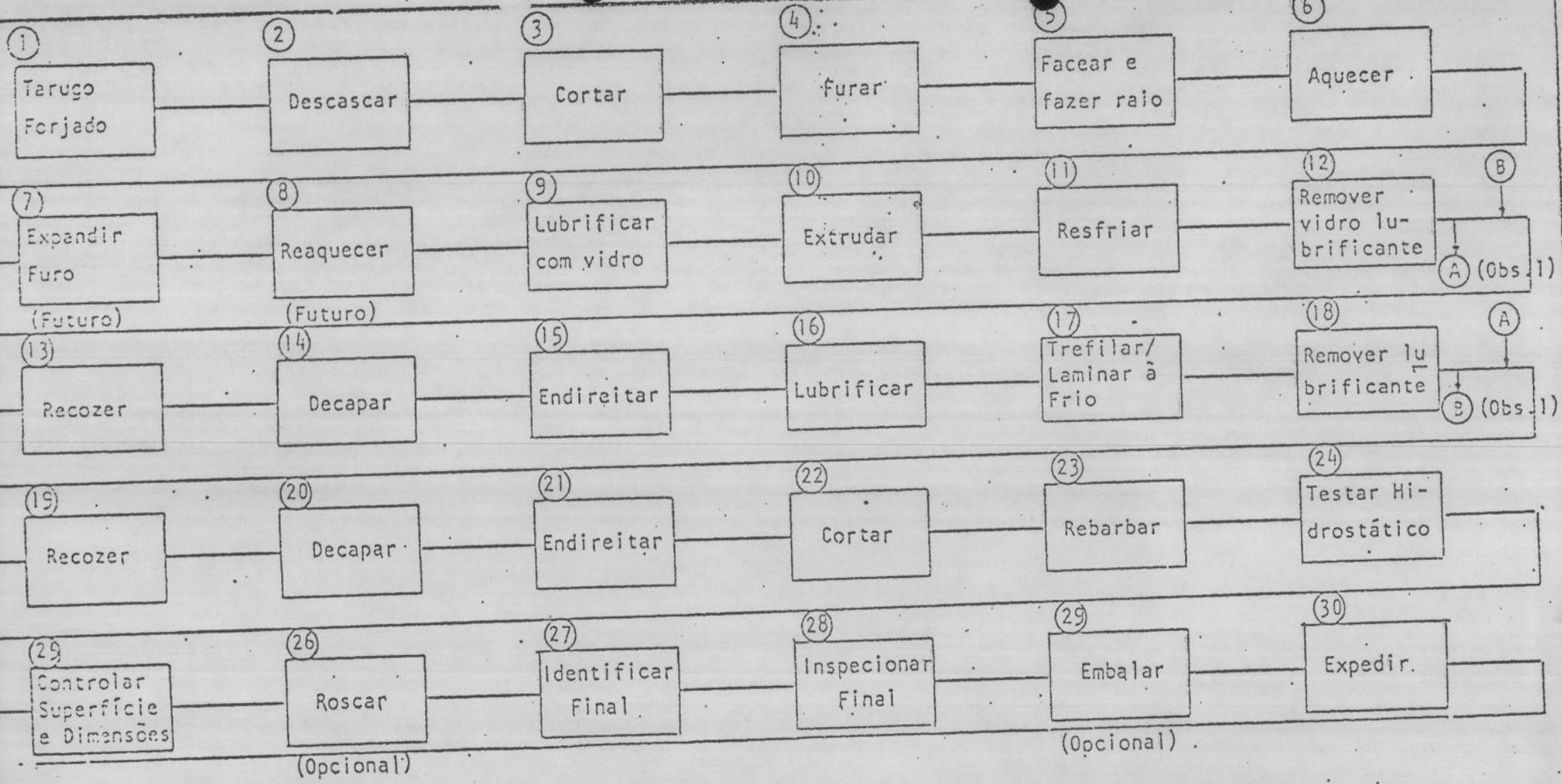


Obs:- 1. Se o tubo for sô extrudado, após operação 13 seguir alternativa A.  
 2. O ciclo de operações 14 à 19, alternativa B será repetido quantas vezes forem necessárias para atingir as dimensões finais dos tubos trefilados/laminados à frio.

**ELETROMETAL S.A.**  
 METAIS ESPECIAIS

TITULO: Fluxograma p/Produção de Tubos de Aços Inoxidáveis Austenítico Superligas, Extrudados ou Trefilados /Laminados à Frio

DATA: 16.05.85 DESENHO Nº 24A479

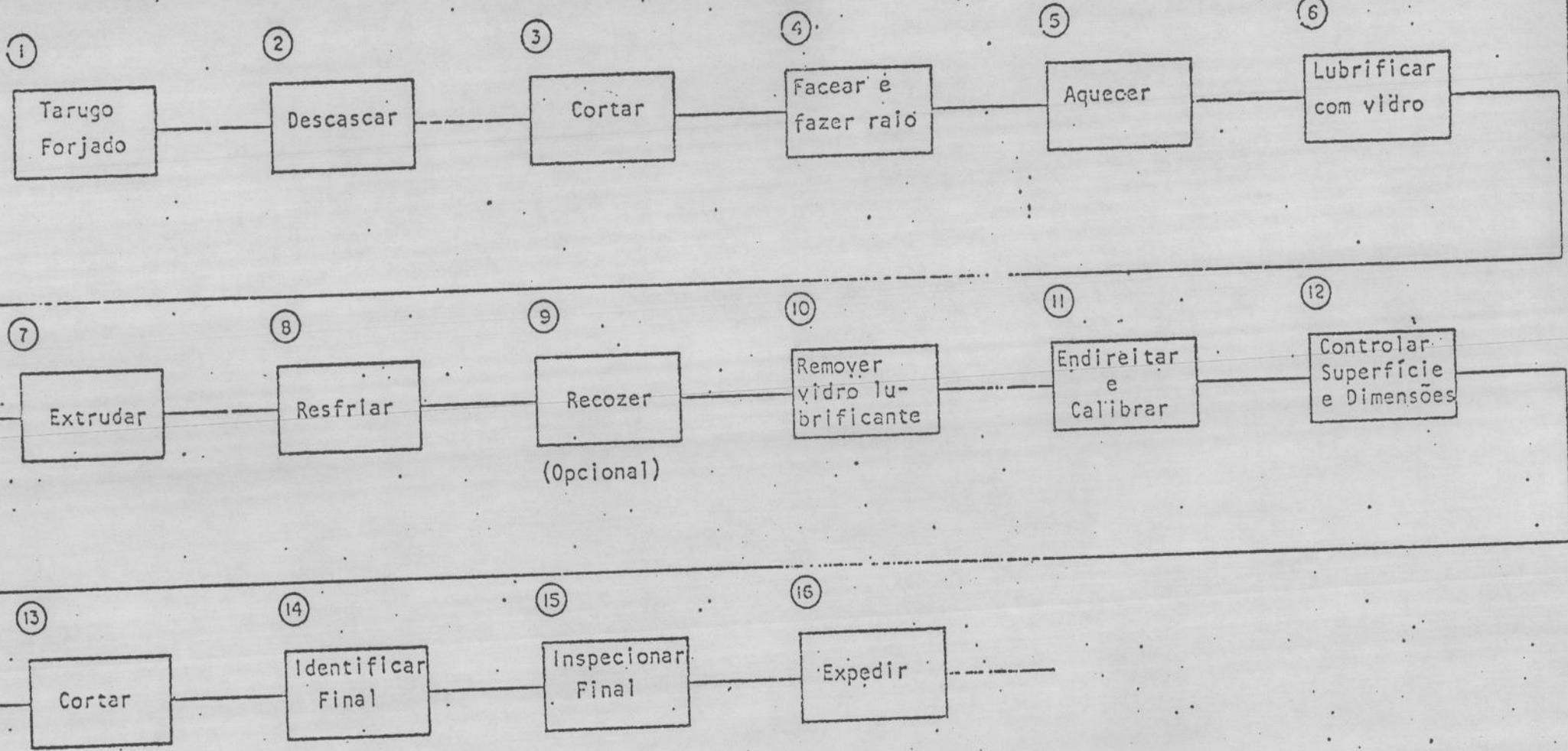


- 1. Se o tubo for sô extrudado, após operação 12, seguir alternativa A.
- 2. O ciclo de operações 13 à 18, alternativa B, será realizado quantas vezes forem necessárias para atingir as dimensões finais dos tubos trefilados/laminados à frio.

**ELETROMETAL S.A.**  
 METAIS ESPECIAIS

TITULO: Fluxograma p/Produção de Tubos de Aços Ferríticos/Martensíticos Extrudados ou Trefilados/Laminados à Frio.

DATA: 21.02.86 DESENHO Nº Z4A518



ANEXO V

<b>ELETROMETAL S.A.</b> METAIS ESPECIAIS	
TITULO: Fluxograma p/Produção de Perfis Sólidos Especiais em Aços Ferríticos ou Martensíticos.	
Rev. 1   21.05.86   Alter. posição Oper.. 11/10	DATA: 28.02.86   DESENHO Nº Z4A520

# ANEXO VI

**EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À PRODUÇÃO DE  
SUPERLIGAS, METAIS REATIVOS (Ti, Zr, Nb, Hf)  
E METAIS REFRACTÓRIOS (W, Mo, Ta) E DE SUAS LIGAS**

PRODUTOS	EQUIPAMENTOS													USINAGEM							
	ALUMINOTERMIA	FORNO DE FEIXE DE ELETRONS - EMB (**)	FORNO DE INDIÇÃO A VÁCUO - VIM	FORNO DE ELETRODO CONSUMÍVEL A VÁCUO - V A R	FORNO DE REFUSÃO SOB ESCÓRIA - E S R	FORJARIA DE PRENSA	LAMINADOR DE ANÉIS	LAMINADOR A QUENTE DE PERFIS	TREFILAÇÃO DE PERFIS, A MÉDIA TEMPERATURA (WARM DRAWING)	TREFILAÇÃO DE PERFIS A FRIO (COLD DRAWING)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS, A QUENTE (*)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS A FRIO (*)	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A QUENTE		LAMINAÇÃO DE TIRAS, A FRIO	LAMINAÇÃO A FRIO SENDOZINER	EXTRAÇÃO A QUENTE DE PERFIS SÓLIDOS E TUBULARES E FID-MÁQUINA	LAMINAÇÃO A FRIO DE TUBOS, POR PASSO PELEGRINO	TREFILAÇÃO A FRIO DE TUBOS	INSTALAÇÃO DE RECRISTALIZAÇÃO, A VÁCUO, A ALTA TEMPERATURA	TREATMENTO TÉRMICO
ELETRODOS PARA REFUSÃO	X																		X	X	X
LINGOTES	X	X	X	X	X														X	X	X
BARRAS FORJADAS	X	X	X	X	X	X													X	X	X
ANÉIS FORJADOS	X	X	X	X	X	X													X	X	X
ANÉIS LAMINADOS	X	X	X	X	X	X	X												X	X	X
DISCOS FORJADOS	X	X	X	X	X	X													X	X	X
BARRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X		X											X	X	X
BARRAS TREFILADAS	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X	X	X
FID-MÁQUINA	X	X	X	X	X	X		X								X			X	X	X
ANÉIS TREFILADOS A MÉDIA TEMPERATURA	X	X	X	X	X	X		X	X							X			X	X	X
ANÉIS TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X		X		X									X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X					X	X							X	X	X
CHAPAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X								X					X	X	X
TIRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X							X						X	X	X
TIRAS LAMINADAS A FRIO	X	X	X	X	X	X								X	X				X	X	X
TUBOS EXTRUDADOS A QUENTE	X	X	X	X	X	X										X			X	X	X
TUBOS EXTRUDADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X										X	X		X	X	X
TUBOS LAMINADOS A FRIO, POR PASSO PELEGRINO	X	X	X	X	X	X										X	X		X	X	X
TUBOS TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X										X			X	X	X

(\*) Inicialmente na ACESITA, mais tarde na Eletrometal;  
(\*\*) Inicialmente na FTI, mais tarde na Eletrometal.

*Mun*

PROJETO ELETROMETAL (INÍCIO 1972)

1. OBJETIVO FUNDAMENTAL

AUTO-SUFICIÊNCIA NACIONAL DE METAIS ESTRATÉGICOS.

2. OBJETIVOS ADICIONAIS

SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÕES ✓  
GERAÇÃO DE DIVISAS (exportações)

3. DIRETRIZES

EXECUÇÃO DO PROJETO ATRAVÉS DE EMPRESA NACIONAL, COM DECISÃO ASSE-  
GURADAMENTE NACIONAL, PORÉM EM ESTRITO ACORDO COM O GOVERNO FEDE-  
RAL E FORÇAS ARMADAS, COM O APOIO DE ÓRGÃOS DO GOVER-  
NO FEDERAL: BNDES, CONSIDER, CDI, FORÇAS ARMADAS, CONS. SEGUR. NA-  
CIONAL, CACEX, PETROBRÁS, ETC.)

se utilize de produtos de tecnologia nacional (multinacional)  
o prj quebra esse mercado

4. OBJETIVOS

PRODUZIR NO BRASIL, COM TECNOLOGIA NACIONAL, E COM CONTROLE NACIO-  
NAL, UMA SÉRIE DE FAMÍLIAS DE MATERIAIS ESTRATÉGICOS:

- . AÇOS DE ULTRA-ALTA RESISTÊNCIA (tubos de can. foguete, etc)
- . LIGAS REFRAATÁRIAS - altas temperaturas
- . LIGAS RESISTENTES À CORROSÃO (temperaturas baixas)
- . SUPERLIGAS A BASE DE NÍQUEL E COBALTO (altas temperaturas e turb. avião)
- . LIGAS ELÉTRICAS (
- . LIGAS PARA ELETRÔNICA E INFORMÁTICA

→ METAIS REATIVOS (TITÂNIO, ZIRCALLOY, NIÓBIO, HÁFNIO)

→ METAIS REFRAATÁRIOS PUROS (TUNGSTÊNIO, MOLIBDÊNIO, TÂNTALO)

Central Nuclear de fôrça

- . COMPONENTES PARA INDÚSTRIA BÉLICA (CANHÕES, FOGUETES, MÍSSEIS, BLINDAGENS, TRENDS DE POUSO DE AVIÕES, ETC.)

et Nacional - deve haver mecanismos que assegurem também no futuro o et efetivo.

Eletrometal tem interesse et setor bélico e nuclear  
É concededor do Ariso do EM FA

## Conveniência da aprovação

- Fase adiantada de construção de Planta
- Presença de Petrobras em quebra  
o uso pilão de Neumann
- Se forem verdadeiras as especulações do JBA  
~~de~~ indústria já deverá estar funcionando  
até fim do ano que vem

ELETROMETAL

MÉRITOS DO PROJETO ELETROMETAL1. DOMÍNIO DA TECNOLOGIA

DAS 21 TECNOLOGIAS NECESSÁRIAS À PRODUÇÃO, SOB VÁRIAS FORMAS E DIMENSÕES, DE SUPERLIGAS, METAIS REATIVOS (Nb, Ti, Zr, Hf) E REFRATÁRIOS (W, Mo, Ta), A ELETROMETAL JÁ DOMINA 18 E PODE DOMINAR AS OUTRAS 3 EM 2 ANOS.

OUTRO PROJETO SÓ DOMINA UMA.

2. PARQUE INDUSTRIAL JÁ QUASE COMPLETO

DAS 21 UNIDADES INDUSTRIAIS NECESSÁRIAS, A ELETROMETAL JÁ DISPÕE DE 18 E TEM PLANOS PARA INSTALAR AS 3 FALTANTES ATÉ 1981.

OUTRO PROJETO SÓ TEM UMA (ALUMINOTERMIA).

3. FORNO DE FEIXE DE ELETRONS

O DA ELETROMETAL JÁ ESTÁ SENDO PROJETADO NO BRASIL PELA FTI + ELETROMETAL: ECONOMIA DE DIVISAS, MAS, MAIS IMPORTANTE, DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADE DE ENGENHARIA AVANÇADA DE EQUIPAMENTOS.

4. DECISÃO LOCAL

É O CASO DO PROJETO ELETROMETAL.

5. SATISFAÇÃO DO ROTEIRO DO CDI

O PROJETO DA ELETROMETAL SATISFAZ PLENAMENTE, INCLUSIVE:

- . CARACTERIZANDO MERCADO INICIAL MÉDIO PARA O AGREGADO DE SUPERLIGAS + VÁRIOS METAIS RAROS. NÃO HÁ MERCADO SATISFATÓRIO SÓ PARA NIÓBIO.

. É ECONOMICAMENTE VIÁVEL, O QUE NÃO OCORRE PLENAMENTE NO CASO DO OUTRO PROJETO. *porque em se baseia somente no nióbio.*

#### 6. EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS ACABADOS X LINGOTES

O PROJETO DA ELETROMETAL EXPORTARÁ PRODUTOS METÁLICOS NA FORMA E EM DIMENSÕES DE USO. ASSIM, ELE NÃO EXPORTARÁ SÓ NIÓBIO + ENERGIA: EXPORTARÁ MÃO-DE-OBRA, OUTROS INSUMOS BRASILEIROS, ENGENHARIA E INTELIGÊNCIA BRASILEIRAS. *(produtos acabados)*  
*(P/ indústria eletrônica e informática)*

#### PREÇOS DE EXPORTAÇÃO COMPARATIVOS:

LINGOTE DE NIÓBIO - US\$ 45/kg  
 CHAPAS, BARRAS E TUBOS DE NIÓBIO - US\$ 125/kg  
 SUPERCONDUTOR DE NIÓBIO-TITÂNIO - US\$ 2000/kg

#### 7. PODER POLÍTICO DO BRASIL

COM O INEVITÁVEL ADVENTO DA FUSÃO NUCLEAR ANTES DO ANO 2000, NO CASO DO PROJETO ELETROMETAL O BRASIL DE-TERÁ GRANDE PODER POLÍTICO MUNDIAL, FACE ÀS SUAS RESERVAS DE NIÓBIO E TITÂNIO. ENTRETANTO, SE O BRASIL, ATRAVÉS DO OUTRO PROJETO, EXPORTAR LINGOTES, O BRASIL PERDERÁ ESSE PODER.

#### 8. CONTRIBUIÇÃO PARA RENDA NACIONAL

O PROJETO DA ELETROMETAL CONTRIBUIRÁ MUITO MAIS PARA O PIB E PARA OS COFRES DOS TESOUROS FEDERAL E ESTADUAL: MAIS ICM, IPI, PIS, FGTS, DIVISAS ETC.

#### 9. PROJETO MULTIMETAIS VERSUS MONOMETAL

O PROJETO ELETROMETAL É PARA TODA UMA SÉRIE DE NOVOS METAIS, AOS QUAIS O MIC E O MCT ESTÃO DANDO GRANDE ÊNFASE: REATIVOS, REFRAATÓRIOS, SUPERLIGAS E OUTRAS LIGAS AVANÇADAS. POR COINCIDÊNCIA FAVORÁVEL, A INDUSTRIALIZAÇÃO DE UM SÓ METAL (NIÓBIO) É POUCO VIÁVEL, E A DE VÁRIAS FAMÍLIAS DE METAIS É MUITO VIÁVEL, CONFORME DEMONSTRA O PROJETO DA ELETROMETAL.

Sumaré, 25 de novembro de 1986

*J. Dinis de Sousa*  
 J. Dinis de Sousa - Presidente

**EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A PRODUÇÃO DE  
SUPERLIGAS, METAIS REATIVOS (Ti, Zr, Nb, Hf)  
E METAIS REFRACTÓRIOS (W, Mo, Ta) E DE SUAS LIGAS**

EQUIPAMENTOS	PRODUTOS																					
	ALUMINOTERMIA	FORNO DE FEIXE DE ELETRONS - EMBI (**)	FORNO DE INDUÇÃO A VÁCUO - VIM	FORNO DE ELETRÓDO CONSUMÍVEL A VÁCUO - V.A.R.	FORNO DE REFUSÃO SOB ESCÓRIA - E.S.R.	FORJARIA DE PRENSA	LAMINADOR DE ANÉIS	LAMINAÇÃO A QUENTE DE PERFIS	TREFILAÇÃO DE PERFIS, A MÉDIA TEMPERATURA (WARM DRAWING)	TREFILAÇÃO DE PERFIS A FRIO (COLD DRAWING)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS, A QUENTE (*)	LAMINAÇÃO DE CHAPAS A FRIO (*)	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A QUENTE	LAMINAÇÃO DE TIRAS, A FRIO	LAMINAÇÃO A FRIO SENDOZIMER	EXTRUSÃO A QUENTE DE PERFIS SÓLIDOS E TUBULARES E FIO-MÁQUINA	LAMINAÇÃO A FRIO DE TUBOS, POR PASSO PELEGRINO	TREFILAÇÃO A FRIO DE TUBOS	INSTALAÇÃO DE RECRISTALIZAÇÃO, A VÁCUO, A ALTA TEMPERATURA	TRATAMENTO TÉRMICO	USINAGEM	
ELETRODOS PARA REFUSÃO LINGOTES	X	X	X	X	X													X	X	X		
BARRAS FORJADAS ANÉIS FORJADOS	X	X	X	X	X	X												X	X	X		
ANÉIS LAMINADOS DISCOS FORJADOS	X	X	X	X	X	X	X											X	X	X		
BARRAS LAMINADAS A QUENTE BARRAS TREFILADAS	X	X	X	X	X	X		X										X	X	X		
FIO-MÁQUINA ARAMES TREFILADOS A MÉDIA TEMPERATURA	X	X	X	X	X	X		X	X							X		X	X	X		
ARAMES TREFILADOS A FRIO CHAPAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X		X	X							X		X	X	X		
CHAPAS LAMINADAS A FRIO TIRAS LAMINADAS A QUENTE	X	X	X	X	X	X					X	X			X			X	X	X		
TIRAS LAMINADAS A FRIO TUBOS EXTRUDADOS A QUENTE	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X		X	X	X		
TUBOS LAMINADOS A FRIO, POR PASSO PELEGRINO	X	X	X	X	X	X										X	X	X	X	X		
TUBOS TREFILADOS A FRIO	X	X	X	X	X	X										X		X	X	X		

(\*) Inicialmente na ACESITA, mais tarde na Eletrometal;  
(\*\*) Inicialmente na FTI, mais tarde na Eletrometal.

*Thies*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

APRECIÇÃO/CDI/GS-II/Nº 009/86

Em 31/10/86

Do : Coordenador Técnico Substituto do GS-II

Ao : Plenário

Assunto : Processo Nº 26015-005299/84, de 30/11/84

1 - Da Empresa

1.1 - Nome: Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração  
Constituída em 22/10/55

Endereço: Sede e Fábrica: Córrego da Mata s/nº -  
Caixa Postal 8  
38.180 - Araxá (MG)

Capital Atual: Cz\$ 485.000.000,00, em 14/01/86

1.2 - Controle Acionário

<u>Acionistas</u>	<u>Origem</u>	<u>% sobre o capital votante</u>
. Brasil Warrant - Administração de Bens e Empresas Ltda	Rio de Janeiro(RJ)	54,75
. Molycorp Incorporation	Los Angeles - EUA	45,00
. Fazenda Curupá 4 Ltda	Nova Europa(SP)	0,10
. José Alberto de Camargo	São Paulo(SP)	0,15
. Outros	-	<u>0,00</u>
TOTAL		100,00

*[Assinatura]*  
.. /

BRASIL WARRANT

<u>Acionistas</u>	<u>Origem</u>	<u>%</u>
Fernando Roberto Moreira Salles	Brasil	24,75
João Moreira Salles	Brasil	24,75
Pedro Moreira Salles	Brasil	24,75
Walther Moreira Salles Junior	Brasil	24,75
Walther Moreira Salles	Brasil	<u>1,00</u>
TOTAL		100,00

MOLYCORP INCORPORATION

<u>Acionistas</u>	<u>Origem</u>	<u>%</u>
Union Oil	Califórnia(EUA)	100,00

## 1.3 - Linhas de Produção Atual

A Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração fabrica os seguintes produtos:

<u>Discriminação</u>	<u>Capacidade Produtiva</u> (t/ano)	<u>Produção</u> (t)		<u>Aplicação</u>
		<u>84</u>	<u>85</u>	
.Fe-Nb(65% Nb)	22.800	14.432	15.025	Aplicação em aços, ferro fundidos e eletrodos de solda
.Óxido de Nióbio(98% Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2.000	673	917	Matéria-prima para produção de Ni-Nb, Fe-Nb e Nióbio Metálico
.Ligas de Ni-Nb(65% Nb) e Fe-Nb(65%Nb)de Alta Pureza	200	1,4	55	Adição em ligas especiais principalmente à base de níquel
.Óxidos Especiais de Nióbio (graus ótico e cristal)	20	3,3	2,4	Adição em vidros

## 1.4 - Histórico no CDI

## 1.4.1 - Da empresa

A empresa não apresentou anteriormente nenhum projeto ao CDI.

## 1.4.2 - Do projeto

Nenhum evento a ser considerado.

## 1.5 - Indicadores Econômico-Financeiros

DISCRIMINAÇÃO	1983	1984	1985
1. Liquidez			
1.1 Liquidez Corrente	1,12	1,10	1,45
1.2 Liquidez Seca	0,93	0,41	0,20
1.3 Liquidez Geral	1,64	2,06	1,81
2. Lucratividade			
2.1 Margem Líquida	0,29	0,24	0,24
2.2 Retorno sobre o Investimento Total	0,23	0,31	0,30
2.3 Retorno sobre o Patrimônio Líquido	0,27	0,36	0,33
3. Endividamento			
3.1 Participação de Capital de Terceiros	0,22	0,15	0,11
3.2 Imobilização de Recursos Permanentes	0,97	0,84	0,91
3.3 Relação Capital de Terceiros/Passivo Total	0,18	0,13	0,10

Os índices de liquidez apresentados revelam uma posição sólida da empresa no tocante a este item de análise. Dos três índices apenas o de liquidez seca apresenta declínio acentuado, o que revela uma grande quantidade de estoques, porém, considerando-se que os produtos da empresa têm boa aceitação no mercado, principalmente o externo, tal fato não se coloca como preocupante.

Os índices de lucratividade se apresentam dentro da média das empresas do setor de metalurgia, com lucratividade em torno de 30%. Observe-se que em alguns índices verificou-se crescimento, o que demonstra um certo dinamismo dos produtos no mercado.

Os índices de endividamento refletem uma posição cômo da da empresa com relação aos recursos de terceiros, indicando grande aplicação de recursos próprios. Por outro lado, os índices de Imobilização de Recursos Permanentes apresentam-se muito altos, implicando numa pressão sobre o capital de giro, mesmo se verificando queda na evolução desses índices.

## 2 - Do Projeto

### 2.1 - Objetivo

A Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM pretende implantar unidade de refino e elaboração de metais e ligas refratárias (nióbio, tântalo, zircônio, molibdênio e háfnio), com capacidade anual de 30 (trinta) toneladas com regime de trabalho de 3 (três) turnos, a ser localizada no município de Araxá(MG) no prazo de 24 (vinte e quatro) meses.

Admitindo-se, que a empresa venha a operar apenas com o nióbio e suas ligas, a capacidade será de 40 (quarenta) toneladas.

Com a execução do presente projeto, o quadro de mão-de-obra passará a ser o seguinte:

MÃO-DE-OBRA ATUAL E FUTURA

DISCRIMINAÇÃO	MÃO-DE-OBRA ATUAL	MÃO-DE-OBRA FUTURA	TOTAL
	QUANTIDADE	QUANTIDADE	
a) <u>Direta</u>	<u>456</u>	<u>16</u>	<u>472</u>
- Nível Universitário	16	1	17
- Outros			
. Especializados	105	8	113
. Não Especializados	335	7	342
b) <u>Indireta</u>			
- Nível Universitário	<u>158</u>	<u>2</u>	<u>160</u>
. Em pesquisa e desenvolvimento	9	1	10
. Outros	45	-	45
- Outros			
. Especializados	47	1	48
. Não Especializados	57	-	57
TOTAL	614	18	632

## 2.2 - Aspectos Técnicos

## 2.2.1 - Processo de Produção

O projeto descreve o processo de produção de nióbio metálico, já que este será o principal produto a ser fabricado pela CBMM.

O processo pode ser dividido, basicamente, em duas etapas:

1 - Redução aluminotérmica do pentóxido de nióbio: Esta etapa compreende a mistura do pentóxido de nióbio (99% de  $Nb_2O_5$ ), alumínio em pó e um oxidante (cloratos), que através de reação exotérmica (aluminotermia) obtém-se lingote de nióbio com teores elevados de impurezas (5% de alumínio; 1,0% de oxigênio ; 0,05% de nitrogênio; 05,% de ferro; e 0,3% de silício), além de escória composta basicamente de alumina ( $Al_2O_3$ );

2 - Refino em forno de feixe de elétrons: Esta etapa compreende 3 ou mais operações no forno de feixe de elétrons, de forma a se obter lingote de nióbio com pureza de 99,7% mínimo e 0,2% máximo de tântalo. O refino por feixe de elétrons constitui-se da volatilização das impurezas quando o lingote é refundido a alta temperatura ( $2.500^{\circ}C$ ) e a vácuo da ordem de  $10^{-5}$  torr. Para tanto são utilizados canhões eletrônicos sob vácuo, sujeitos a alta tensão entre catodos de tântalo e anodos, gerando feixe de elétrons que por meio de lentes magnéticas é introduzido na câmara de fusão, também, mantida sob vácuo. O impacto da energia cinética dos elétrons com o material gera calor suficiente para fundi-lo. Durante a fusão ocorre o refino gota a gota, pela exposição da superfície do líquido metálico ao alto vácuo. O vácuo se faz necessário para eliminar as impurezas com alta pressão de vapor; já que as impurezas com pressão de vapor menores que a do nióbio (tungstênio, zircônio, tântalo, etc.) são controladas nas matérias-primas utilizadas na aluminotermia (óxido de nióbio e alumínio em pó de alta pureza). A solidificação do metal é feita em cadinho de cobre puro refrigerado a água.

Com referência aos outros metais o processo de produção apresenta pequenas modificações:

. Tântalo

Redução de sais de tântalo por sódio gerando pó metálico, que são conformados em barras por intermédio de prensas isostáticas. As barras são refinadas no forno de feixe de elétrons.

. Molibdênio

Redução do óxido puro de molibdênio ou do molibdato de amônia com hidrogênio, obtendo-se pó metálico que é prensado para posterior refino no forno de feixe de elétrons.

. Zircônio

Cloração de zircônia seguido de redução por magnésio obtendo-se esponja de zircônio metálico, que após compactação é refinada no forno de feixe de elétrons.

2.2.2 - Tecnologia e Serviços Contratados

A tecnologia de feixe de elétrons para produção de metais refratários está mundialmente comprovada, visto as diversas unidades instaladas principalmente em países industrializados. Outras tecnologias tem surgido como alternativas, entretanto ou ficam na dependência de forno final de purificação (refino) ou não reduzem as impurezas aos níveis especificados. Atualmente, o processo de refino por plasma encontra-se em fase de avaliação, para aplicação em metais refratários.

Além desses aspectos, o processo de feixe de elétrons conta com a experiência desenvolvida pela FTI - Fundação de Tecnologia Industrial, que detém equipamento idêntico ao que será adquirido pela CBMM, desde 1981 e com quem a empresa mantém contrato de desenvolvimento de tecnologia e prestação de serviço de refino de nióbio.

Existem 2(dois) fabricantes desses fornos no mundo, a Leybold Heraeus (Alemanha Ocidental) e a JENA (Alemanha Oriental). A escolha recaiu sobre o primeiro, devido a maior confiabilidade da assistência técnica e ao equipamento semelhante existente na FTI.

A montagem do equipamento será realizado pela CBMM com supervisão do fabricante que manterá equipe de 2(dois) técnicos por um período de 3(três) meses.

O programa de treinamento será efetuado previamente pela FTI, já estando previsto nos contratos assinados. Da mesma forma, a assistência técnica será prestada pela FTI durante os 5(cinco) anos iniciais de operação da unidade contra o pagamento de 1% do faturamento sobre as vendas de lingotes de nióbio no período, sendo esta uma das cláusulas do contrato de prestação de serviço de refino entre FTI e CBMM.

Não está previsto o pagamento de tecnologia ao fornecedor do forno, sendo que qualquer treinamento será executado pelo próprio, sem ônus para a empresa.

## 2.3 - Aspectos Locacionais e Ambientais

### 2.3.1 - Justificativas

A localização da unidade de metais refratários em Araxá (MG) justifica-se pelos seguintes fatos:

- a) existência de infraestrutura administrativa, laboratorial, de controle de qualidade, de engenharia e de manutenção;
- b) suprimento de energia elétrica garantido e confiável e com demanda ociosa na linha de Furnas com 138 Kv; e
- c) custo de transporte praticamente nulo, já que o óxido de nióbio é produzido no local e o alumínio em pó é fabricado a pouca distância.

### 2.3.2 - Proteção Ambiental

O processo de feixe de elétrons não gera efluentes.

## 2.4 - Aspectos Mercadológicos

### 2.4.1 - Principais Aplicações

O nióbio apresenta as seguintes características físico-químicas:

- alto ponto de fusão (2.468°C);
- forte reatividade com outros elementos (facilidade de formação de compostos e ligas);
- boa condutividade térmica e elétrica;
- resistência à corrosão e mecânica em altas temperaturas;
- boa resistência ao creep (fluência).

Essas características determinam ampla gama de aplicações para o nióbio. A maior parte dessas aplicações (87%) destina-se à siderurgia onde o metal, sob a forma de ferroliga, é utilizado em aços alta resistência e baixa liga (ARBL), para construção (Nio-Cor), inoxidáveis e outros microligados. O nióbio é comercializado sob a forma de:

- óxido ( $Nb_2O_5$ ) - utilizado como matéria-prima para produção das demais formas de comercialização e, também, em eletrônica, com grau cristal para produção de monocristais de niobatos, e em ótica, com elevado grau de pureza para fabricação de lentes com propriedades físicas especiais; e

- liga níquel-nióbio (NiNb) - com teor de 65% de Nb essa liga é utilizada para adição em superligas, que são ligas metálicas projetadas para trabalhar sob severas condições oxidantes, em temperaturas e tensões elevadas.

O nióbio metálico e suas ligas tem como principais aplicações os seguintes setores:

- Indústria química: utilizado em aplicações que exigem resistência a corrosão de ácidos, água do mar, cloro e sódio metálico, resistência mecânica (corpos e aletas de bombas), condutividade térmica (tubos e espelhos trocadores de calor) e elétrica (barras para anodos para proteção catódica de tubos, oleodutos e plataformas de petróleo). O Brasil vem desenvolvendo a substituição do titânio pelo nióbio, já que este apresenta melhor resistência à corrosão e condutividade térmica e elétrica;

- Indústria aeroespacial: utilizado sob a forma de ligas (Nb-W-Hf, Nb-Zr, Nb-Ti) em aplicações onde se necessitam de alta resistência a altas temperaturas, tenacidade e resistência contra oxidação; e

- Supercondutividade (aplicações em que se exige resistência elétrica nula): utilizado, também, sob a forma de ligas (Nb-Ti e Nb-Sn) é aplicado na construção de tomógrafos (médicos), acelerador de partículas (High Energy Physics), fusão nuclear, geradores MHD (Magneto-Hydro-Dynamics) e outros equipamentos de pesquisa.

#### 2.4.2 - Oferta Atual e Futura

Não existem dados precisos quanto a oferta de nióbio e suas ligas, porém a partir da capacidade dos fornos de feixe de elétrons instalados no mundo pode-se ter a idéia da capacidade máxima de produção de nióbio metálico, desde que todos se dedicassem exclusivamente a produção desse metal. A capacidade mundial estaria distribuída da seguinte forma em toneladas anuais:

EUA	-	950
EUROPA	-	120
JAPÃO	-	190
BRASIL(FTI)	-	20
TOTAL		1.280

Como já foi dito, esse total é hipotético, pois o forno é solicitado na produção de outros metais refratários e suas ligas (cromo, háfnio, molibdênio, nióbio, tântalo, titânio, tungstênio, vanádio e zircônio), além de ser, também, utilizado para produção de ligas de nióbio, como por exemplo Nb50%Ti, Nb3%Sn, Nb1%Zr.

Os principais fabricantes mundiais de nióbio metálico são:

- Teledyne Wah Chang (EUA);
- KBI - Cabot (EUA);
- NRC - Starck - Samincorp (EUA); e
- W.C. Heareus (Alemanha Ocidental).

A FTI - Fundação de Tecnologia Industrial, localizada em Lorena (SP), tem produzido nióbio e outros metais refratários e suas ligas, como forma de dominar a tecnologia de processo. O nióbio metálico produzido pela FTI tem sido repassado à CBMM como parte do contrato de prestação de serviço de refino com validade até 1990.

A projeção da oferta interna de nióbio metálico será representada pela CBMM e pela Eletrometal S/A Metais Especiais, que também conta com projeto em análise no CDI, para produção de metais refratários, ao nível de 60 toneladas/ano. Desta forma o quadro de projeção da oferta interna será o seguinte:

DISCRIMINAÇÃO	1987	1988	1989	1990	1991
CBMM(1)	15	15	30	30	40
ELETROMETAL(2)	-	30	60	60	60
TOTAL	15	45	90	90	100

(1) Até 1989 a FTI prestará serviço de refino de 15 t/ano para a CBMM.  
 (2) Considerando-se que a empresa opere apenas com nióbio e suas ligas.

## 2.4.3 - Projeção da Demanda

A demanda interna de nióbio metálico e suas ligas é suprida por importações, destinando-se basicamente ao setor de eletricidade na fabricação de lâmpadas de vapor de sódio, que utilizam a liga nióbio-zircônio (1%), tal demanda atingiu em 1985 o volume de 20 Kg. A projeção feita pelas empresas do setor é a seguinte:

	Em Kg				
	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
liga Nb1Zr(vapor de sódio)	217	449	492	591	614

O restante da demanda interna compreende os setores nuclear e militar, porém são internados como produtos finais de difícil mensuração das quantidades de metal ou liga.

Admite-se, entretanto, que a demanda interna esteja reprimida, devido a inexistência de produção interna e à falta de tecnologia de produto. Além destes fatores algumas aplicações do nióbio metálico e suas ligas são estratégicas (segurança nacional), o que aumenta o potencial da demanda interna. Sob este aspecto a CBMM vem promovendo programa junto ao parque nacional, com o intuito de desenvolver produtos transformados e novas aplicações para o nióbio e suas ligas, sendo que mantém contrato com a FTI com tal objetivo, no valor de Cz\$ 5,5 milhões.

Desta forma pode-se admitir uma projeção do consumo interno de nióbio metálico e suas ligas segundo o quadro abaixo:

	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
Demanda Interna(kg)	228	483	541	662	706

## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

A demanda mundial de nióbio metálico e suas ligas, concentra-se nos EUA, que participam entre 70 e 80% do consumo mundial, seguindo-se o Japão e a Europa. Estima-se que a demanda mundial esteja entre 200 e 250 t/ano. As projeções sobre o consumo mundial são discutíveis, pois várias aplicações dependem de projetos científicos financiados por governos e que não possuem evolução segura. Uma das aplicações das ligas de nióbio que merece credibilidade é a produção de tomógrafos computadorizados, que utilizam supercondutores. Estudos realizados nos EUA sobre o consumo de nióbio metálico e suas ligas estimam que, para o período 1986 - 2000, o volume total demandado se situará entre 2.000 e 6.000 toneladas. Tais números representam uma média anual entre 133 e 400 toneladas. A utilização de volume por período de tempo se explica na medida em que em alguns anos ocorrem picos de demanda, devido a realização de determinados projetos.

## 2.4.4 - Balanço Oferta &amp; Demanda

DISCRIMINAÇÃO	Em t.				
	1987	1988	1989	1990	1991
. Oferta	15	45	90	90	1100
. Demanda Interna	0,2	0,5	0,6	0,7	0,7
. Exportação(CBMM)	5	10	15	30	40

## 2.4.5 - Destinação da Produção

Praticamente toda a produção (98 - 99%) será destinada ao mercado externo, principalmente para o Japão.

## 2.4.6 - Canais de Comercialização

A CBMM se utilizará das suas subsidiárias: NPC(EUA) e NPC(Alemanha Ocidental) e de representantes como a empresa Nissho Iwai (Japão).

Estes canais de comercialização já são tradicionalmente utilizados pela empresa para exportação de seus produtos.

## 2.5 - Aspectos Econômico-Financeiros

## 2.5.1 - Investimento do Projeto

Ver anexos I, II e III.

. Índice de Nacionalização:

$$IN = \frac{4.084.510}{4.084.510 + 35.638.000} \times 100 = 10,28\%$$

## 2.5.2 - Usos e Fontes

<u>USOS</u>	<u>Cz\$ 1.000</u>	<u>%</u>
a) Investimento Fixo	89.859,25	98,9
.Máquinas e Equipamentos Nacionais	4.084,51	4,5
.Máquinas e Equipamentos Importados	35.638,00	39,2
(US\$ 2.575.000,00)		
.Outros	50.136,74	55,2
b) Capital de Giro	1.000,00	1,1
<b>T O T A L</b>	<b>90.859,25</b>	<b>100,0</b>

<u>FONTES</u>		
<u>Para Ativo Fixo</u>	<u>89.859,25</u>	<u>98,9</u>
a) <u>Recursos Próprios</u>	<u>54.221,25</u>	<u>59,7</u>
. aumento de capital	-	-
. disponibilidade de caixa	54.221,25	59,7
b) <u>Recursos de Terceiros(*)</u>	35.638,00	39,2
<u>Para Capital de Giro</u>	<u>1.000,00</u>	<u>1,1</u>
a) Recursos Próprios	1.000,00	1,1
b) Recursos de Terceiros	-	-
<b>T O T A L</b>	<b>90.859,25</b>	<b>100,0</b>

(\*) Empréstimo no exterior - 8 anos sem carência a juros de 10%  
(Resolução BACEN 767, de 06/10/82).

### 2.5.3 - Custos de Produção

#### 2.5.3.1 - Matérias-Primas e Outros Itens de Consumo

Ver anexos IV e V.

##### - Insumos Nacionais

O óxido de nióbio é produzido pela própria CBMM, que dispõe de capacidade para atender as necessidades do projeto sem deixar de fornecer óxido para os seus atuais clientes.

A Alcoa, única fornecedora do alumínio em pó utilizado no processo, também dispõe de capacidade suficiente para atender as necessidades do projeto.

##### - Energéticos

Ver anexo VI.

A necessidade em termos de energia elétrica é pequena podendo ser suprida pela CEMIG sem causar problemas ao abastecimento de energia da região.

##### - Embalagens

Ver anexo VII.

#### 2.5.3.2 - Análise dos Custos de Produção

Ver anexo VIII.

### 2.5.4 - Preços de Venda

Como a maior parte (90 - 95%) da produção de nióbio metálico será exportada, foram considerados os preços de venda vigentes no mercado internacional, hoje situados na faixa de US\$ 33,00/libra peso, o que transformado atinge Cz\$ 900,00/Kg.

2.5.5 - Ponto de Equilíbrio e Análise de Rentabilidade

- Receita Total

$$RT = \text{Cz\$ } 900,00 \times 40.000 = \text{Cz\$ } 36.000.000,00$$

- Ponto de Equilíbrio

$$\text{Custos Fixos} = \text{Cz\$ } 17.534.000,00$$

$$\text{Custos Variáveis} = \text{Cz\$ } 19.285.800,00$$

$$PE = \frac{17.534.000}{36.000.000 - 19.285.800} \times 100 = 104,90$$

- Rentabilidade

Baseando-se no fluxo de caixa apresentado pela empresa, obtém-se a taxa interna de retorno de 0,64% a.a.

2.6 - Balanço de Divisas

Ver anexo IX.

A maior parte da produção da unidade será comercializada com o mercado externo, sendo estimada uma exportação média de US\$ 2,6 milhões a partir do 3º ano de implantação do projeto.

2.7 - Incentivos Solicitados

Crédito correspondente ao valor do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, estimado em Cz\$ 442.600,00, incidente sobre a compra de equipamentos nacionais, nos termos do Decreto-lei nº 1.136, de 7 de dezembro de 1970, conforme a alínea "c" do artigo 1º do Decreto-lei nº 1.137, de 7 de dezembro de 1970.

3 - Síntese

Trata-se de projeto visando a implantação de unidade para a produção de 30 t/ano de metais refratários e suas ligas ou 40 toneladas anuais de capacidade produtiva de nióbio metálico, a ser localizada em Araxá (MG), no prazo de 24 (vinte e quatro) meses.

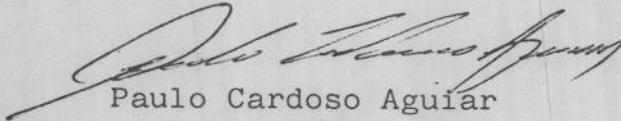
*[Handwritten signature]*  
.16

As principais características do projeto são:

- . controle acionário nacional (55%);
- . não haverá dispêndio com tecnologia no exterior;
- . o investimento total do projeto é de US\$ 6.564.974,70 e o fixo de US\$ 6.492.720,30;
- . a composição das fontes para o ativo fixo é a seguinte: 60,3% de recursos próprios e 39,7% de financiamento, sendo 100% externo;
- . o índice de nacionalização de equipamentos é de 10,3%;
- . serão gerados 18 empregos;
- . o ponto de equilíbrio do projeto é de 104,90%;
- . a taxa interna de retorno é de 0,64% a.a.;
- . a empresa atendeu à condição de obrigação lateral com a Secretaria de Tecnologia Industrial - STI com a assinatura de dois convênios: um, renovando junto à Fundação de Tecnologia Industrial - FTI a continuação da prestação de serviço de refino até 1990 no valor de Cz\$ 15 milhões em 27/01/86; e outro, alocando recursos para projetos de desenvolvimento nos próximos 5 (cinco) anos, no valor de Cz\$ 5,5 milhões, em 25/03/86.

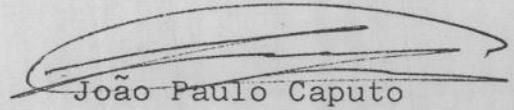
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Isto posto, submetemos o assunto à consideração dos Senhores Representantes do Plenário deste Grupo Setorial.



Paulo Cardoso Aguiar

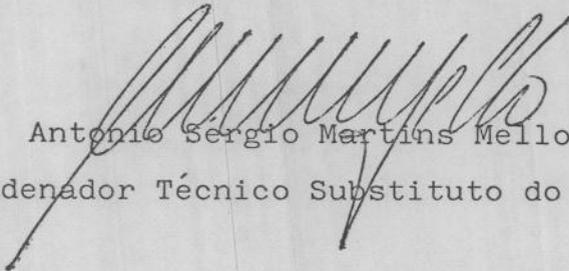
Assessor da DIMEN



João Paulo Caputo

Chefe da DIMEN

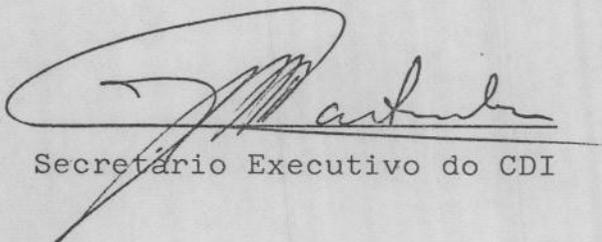
Encaminhe-se à consideração do Plenário.



Antonio Sergio Martins Mello

Coordenador Técnico Substituto do GS-II

Ciente. *Emilia* 17 de novembro de 1986



Secretário Executivo do CDI

N8.PSN.AFC.10.6, P.170

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

\_ A \_ N \_ E \_ X \_ O \_ S \_

ANEXO I

## 2.6 - Aspectos econômico-financeiros

## 2.6.1 - Investimento do projeto (ver folha seguinte)

DISCRIMINAÇÃO	EM MOEDA ESTRANGEIRA		EM MOEDA NACIONAL Cz\$ 1.000	TOTAL Cz\$ 1.000
	US\$ 1.000	Equivalente Cz\$ 1.000		
<b>I - Investimento Fixo</b>				
a) Desp. preparatórias	-	-	50	50
b) Incorporação e administração do empreendimento	-	-	100	100
c) Terreno e melhorias	-	-	50	50
d) Obras civis	-	-	1.200	1.200
e) Desp. com Tecnologia				
f) Projetos de engenharia				
f.1) Engenharia básica	-	-	100	100
f.2) Engenharia de detalhe	-	-	300	300
f.3) Procura, inspeção e diligenciamento	-	-	100	100
g) Equipamentos e materiais				
g.1) Equipamentos de processo	2.250	31.140	-	31.140
g.2) Equipamentos auxiliares	325	4.498	4.084,51	8.582,51
g.3) Impostos, despesas alfandegárias, fretes etc	-	-	48.379,34	48.379,34
g.4) Redução de Impostos	-	-	(442,60)	(442,60)
g.5) Carga inicial de capitalizações	-	-	-	-
h) Móveis e utensílios				
i) Montagem	-	-	100	100
j) Pré-operação	-	-	200	200
k) Imobilizações financeiras durante a construção (juros)	-	-	-	-
<b>II - Capital de Giro</b>			1.000	1.000
<b>INVESTIMENTO TOTAL</b>	<b>2.575</b>	<b>35.638</b>	<b>55.221,25</b>	<b>90.859,25</b>

US\$ 1,00 = Cz\$ ..13,84.....

2.6.7 - Máquinas e equipamentos  
2.5.7.1 - A importar

118. PGN. Atc. 10.6 P. 172

ITEM	EQUIPAMENTOS (1)	ORIGEM		VALORES										TOTAL Cz\$ mil (a+c+f+g+h+i+j)	
		País	Moeda	FOB (a)		Frete e Seguro (b)	CIF (c=a+b)	II (d) (*)	IFI (e) (*)	ICM (f) (*)	ICP (g) (*)	Despesas Alfandegárias (h)	Frete Interno (i)		Outras Despesas (j)
				US\$ mil	Equiv. Cz\$ mil										
1	Forno de Feixe de elétrons completo.	RFA	DM	2.250	31.140	1.600	32.740	18.007	4.060	9.317	7.785	150	100	50	72.209
2	Peças de Con e de Reposição do Forno.	RFA	DM	250	3.460	20	3.480	2.088	557	1.041	865	10	5	2	8.048
3	Detetor de Vazamento.	RFA	DM	15	208	2	210	95	46	60	52	5	2	-	470
4	Analisador de Gases	USA	US\$	60	830	8	838	377	182	237	207	5	5	2	1.853
<b>TOTAL</b>				2.575	35.638	1.630	37.268	20.567	4.845	10.655	8.909	170	112	54	82.580

1 US\$ = 2,2 DM = 13.84 Cz\$

ANEXO II

## 2.6.7.2 - Nacionais

N8.PSN.ATC.10.6.P.173

ITEM	EQUIPAMENTOS (*)	VALOR Cz\$ mil (a)	IPI Cz\$ mil (b)	Frete Cz\$ mil (c)	ICM Cz\$ mil (d)	Outras Despesas Cz\$ mil (e)	TOTAL Cz\$ mil $f=(a+b+c+d+e)$
1	Transformadores, disjuntos, cabos	1.245,00	75,00	24,00	255,00	-	1.599,00
2	Torre de resfriamento de água	49,80	4,80	12,00	10,20	-	76,80
3	Resfriador Industrial	124,50	12,00	12,00	25,50	-	174,00
4	Ponte rolante e acessórios	290,50	35,00	24,00	29,75	-	379,25
5	Bombas d'água	26,56	1,60	3,00	5,44	-	36,60
6	Lavador de gás	249,00	24,00	24,00	51,00	-	348,00
7	Deionizador de água	12,45	1,20	5,00	2,55	1,00	22,20
8	Máquina de dureza	249,00	45,00	12,00	51,00	-	357,00
9	Balança Industrial	16,60	2,00	6,00	3,40	-	28,00
10	Furadeira Industrial	36,60	2,00	3,00	3,40	-	45,00
11	Aparelhos de laboratório	415,00	75,00	24,00	85,00	-	599,00
12	2 máquinas Swaging	498,00	60,00	12,00	102,00	-	672,00
13	1 máquina de trefila de arame	456,50	55,00	6,00	93,50	-	611,00
14	Diversos	415,00	50,00	24,00	85,00	-	574,00
SUB-TOTAL I (equipamentos não enquadrados na Portaria nº 349)							
SUB-TOTAL II (equipamentos enquadrados na Portaria nº 349)							
TOTAL (I + II)		4.084,51	442,60	191,00	802,74	1,00	5.521,85

ANEXO III

2.4 - Matérias-primas e outros itens de consumo

2.4.1 - Matérias-primas e materiais secundários (\*)

N8.P5N.AEC.10.61P.174

<u>MATÉRIAS-PRIMAS</u> (discriminar)	FORNECEDOR/ ORIGEM	UNID.	PREÇO UNITÁRIO Cz\$ /t (I)	CORP. TÉCNICO (II)	CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO Cz\$/t UNIDADE
Óxido de Nióbio (própria) Al (pó)	Próprio	t	Cz\$ 161.800	2,05	Cz\$ 331.670
	Alcoa	t	Cz\$ 26.180	0,88	Cz\$ 23.030
<u>MATERIAIS SECUNDÁRIOS</u> (discriminar) (III)					
TOTAL (IV)					Cz\$ 354.700

- (\*) No caso de insumos importados responder também os subítem 2.4.1.1 e 2.4.1.2 a seguir.
- (I) Com ICM e IPI. Não incluir custos de transporte. No caso dos insumos importados lançar os valores obtidos do ítem 2.4.1.1 (preço unitário total).
- (II) Quantidade de insumo necessária para a fabricação de uma tonelada de cada produto
- (III) No caso de consumo de catalisadores, lançar a carga de reposição anual. A carga inicial de catalisadores a ser empregada será lançada no ítem 2.6.1 - Investimento do projeto sub-ítem g.5
- (IV) Transportar para o ítem 2.6.4 - Análise dos custos de produção, no sub-ítem 1.1 - Matérias - primas e materiais secundários (coluna CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO).

ANEXO IV

2.4.1.1 - Matérias-primas e materiais secundários importados

N8.PSN.AFC.30.61P.175

DISCRIMINAÇÃO	PREÇO UNITÁRIO		VALOR UNITÁRIO (Cr\$ 1.000)						
	US\$ FOB	Cr\$ equiv. 10 <sup>3</sup>	CIF (a)	I.I. (b)	I.P.I. (c)	ICM (d)	Despesas aduaneiras (e)	Outras (f) (I)	Preço unitário total (g=a+b+c+d+e+f) (II)
Prejudicado									

(I) não incluir custos de transporte interno de insumo importado

(II) transportar os valores obtidos para o item 2.4.1

2.4.1.2 - Indicar a oportunidade de integração do processo, informando a possibilidade de haver economia de escala para fabricação interna e discriminando a disponibilidade de tecnologia no País e no exterior, as transformações envolvidas, os preços vigentes no mercado externo (US\$ FOB e CIF) dos intermediários necessários à fabricação de matérias-primas listadas no item 2.4.1, bem como o tratamento tarifário das mesmas.



ANEXO V

## 2.4.2 - Utilidades(\*)

NB.PSN: ATC. 30.6.P.176

DISCRIMINAÇÃO	FORNECEDOR/ ORIGEM	UNIDADE DE MEDIDA	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	COEF. TÉCNICO (I)	CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO (Cz\$ / ton.)
ÁGUA		m <sup>3</sup>			
VAPOR		m <sup>3</sup>			
ÓLEO DIESEL		m <sup>3</sup>			
ÓLEO COMBUSTÍVEL		t			
GASOLINA		m <sup>3</sup>			
G.L.P.		t			
QUEROSENE		m <sup>3</sup>			
GÁS CANALIZADO		m <sup>3</sup>			
CARVÃO MINERAL NACIONAL		t			
CARVÃO MINERAL ESTRANGEIRO		t			
CARVÃO VEGETAL		t			
LENHA		m <sup>3</sup>			
ENERGIA ELÉTRICA	CEMIG	1.000 Kwh	562,00	23,007	Cz\$ 12.930,00
ADQUIRIDA					
PRÓPRIA					
OUTROS (discriminar)					
TOTAL (II)					

ANEXO III

(\*) Considerar apenas os insumos adquiridos de terceiros

(I) Quantidade de utilidade necessária para a fabricação de uma tonelada de cada produto.

(II) Transportar (coluna CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO) para item 2.6.4 - Análise dos Custos de Produção, no sub-item 1.2 - Utilidades (coluna CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO)

2.4.3 - Embalagens

NR. PSN. AIC. 30.6, P. 177

DISCRIMINAÇÃO	FORNECEDOR/ ORIGEM	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	COEF. TÉCNICO (J)	CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO (Cz\$ / t)
Madeira: tábuas de 2 cm de espessura	local	m <sup>2</sup>	130	10	1.300

TOTAL (II)

(I) Quantidade de embalagem necessária para o acondicionamento de uma tonelada de cada produto

(II) Transportar (coluna CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO) para item 2.6.4 - Análise dos Custos de Produção, no sub-item 1.3 - Despesas de embalagem (coluna CUSTO POR UNIDADE DE PRODUÇÃO)

ANEXO VIII

2.6.4 - Análise dos Custos de Produção (ao nível de 100% da capacidade instalada)

	CUSTO POR UNIDADE DE PRODUTO Cz\$ /UNIDADE t LINGOTE	CUSTO TOTAL Cz\$ 1.000
<b>1- CUSTOS VARIÁVEIS</b>		
1.1 - Matérias-primas e materiais secundários (transcrever do item 2.4.1)	354.700	14.188,00
1.2 - Utilidades (transcrever do item 2.4.2)	12.930	517,20
1.3 - Despesas de embalagem (transcrever do item 2.4.3)	1.300	52,00
1.4 - Despesas de transporte (transcrever do item 2.3.2.1 + item 2.3.2.2) p/ 40t		10,60
1.5 - Despesas decorrentes das vendas ICM IPI PIS 0,75% s/ vendas Comissões Outras (desconto de cambiais 3% s/ venda)		270,00
1.6 - Mão-de-obra direta e encargos (transcre ver do item 2.1.3 (a))		1.080,00
1.7 - Despesas com FTI (1% s/ vendas)		2.808,00
		360,00
<b>19.285,80</b>		
<b>2- CUSTOS FIXOS</b>		
2.1 - Mão-de-obra indireta e encargos (trans crever do item 2.1.3 (b))		540,00
2.2 - Manutenção 10% s/ equipamento importado		3.564,00
2.3 - Depreciação e amortização		9.000,00
2.4 - Seguros		450,00
2.5 - Taxas		360,00
2.6 - Despesas administrativas		
2.7 - Despesas financeiras (médio)		3.620,00
2.8 - Aluguéis		-
2.9 - Honorários da diretoria		-
		17.534,00
<b>T O T A L</b>		36.819,80
		36.819,80

ANEXO VIII

2.6.6 - BALANÇO DE DIVISAS (US\$ mil)

ENTRADAS	PERÍODO DE CONSTRUÇÃO											
	ANO I	ANO II	ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	ANO VI	ANO VII	ANO VIII	ANO XIX	ANO X
Investimento (em moeda)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(em bens)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Financiamento	-	2.575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportações (FOB)	-	-	975	1950	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
<u>TOTAL</u>	-	2.575	975	1950	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
<u>SAÍDAS</u>												
Importações (FOB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- máquinas e equipamentos	-	2.575	50	75	150	150	150	150	150	150	150	150
- matérias-primas, materiais secundários, catalisadores, componentes, peças, etc.	-	-	322	322	322	322	322	322	322	322	-	-
Amortizações	-	-	258	225	193	161	129	97	64	32	-	-
Juros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dividendos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnologia e Serviços técnicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outras remessas, a qualquer título (discriminar)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>TOTAL</u>	-	2.575	630	622	665	633	601	569	536	504	150	150
<u>SALDO</u>	-	-	345	1328	1935	1967	1999	2031	2064	2096	2450	2450

ANEXO IX

NB. PSN. AIC. 10.6.7.180



Telecomunicações Brasileiras S/A - TELEBRÁS  
(Vinculada ao MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES)  
CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

N.05

CT. 7151-2/219/86

Campinas, 03 de outubro de 1986,

Ilmo. Sr.  
José Roberto Costa Guimarães  
Gerente de <sup>Informação</sup> Importação e Pesquisa  
Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração.

CBMM - PDN	
30 OUT 1986	
842/86	<i>[Signature]</i>

1

Prezado Sr;

O Centro de Pesquisa e desenvolvimento da Telebrás através da Engenharia de Produto de Apoio Tecnológico está realizando estudos destinados à viabilização técnica de utilização de Nióbio nacional em Telecomunicações.

É de nosso conhecimento através de contatos profissionais prévios, o interesse que a CBMM tem em participar de mais um desenvolvimento de tecnologia nacional,

Conforme sua solicitação telefônica, informamo-lhe que a espessura das lâminas de Nióbio utilizada é de 100 µm e que nos próximos meses deverão ser utilizadas lâminas de 150 e 200 µm de espessura e 99,9 % de pureza.

Considerando que a CBMM possui atualmente o maior nível de desenvolvimento em lâminas finas de Nióbio puro, solicitamos apoio dessa empresa para o fornecimento de amostras desse material nas especificações seguintes:

Prezado Castro Neves,

Para seu conhecimento e

*Com os cumprimentos da*  
*Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração*

*Caetano Depelício*

31-10-1986

TELEBRÁS  
CPqD

Espessura: 100 - 150 - 200  $\mu\text{m}$

Largura: 100 mm

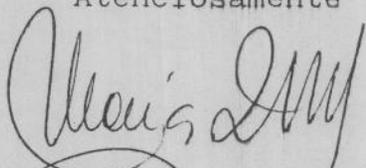
Comprimento: 1.500 mm

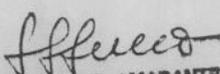
(uma amostra de cada)

Anexo enviamos amostra já beneficiada conforme sua solicitação,

Agradecemos o apoio prestado até o presente e colocamo-nos a disposição para outros esclarecimentos.

Atenciosamente

  
MÁRIA ROSA SEQUEIRA DE VELAZQUEZ  
Química

  
MÁVIO SEVERO DO AMARANTE  
Engenheiro  
Chefe da Área de Laboratório

NB. PSN. ATC. 10.6, P. 184

09

2ª. Seli N-05



PDN/827/86

São Paulo, 23 de setembro de 1986.

1. Conhecer
2. Visita aos monumentos, negativo.
3. Argumentar

Ilmo. Sr.

Cel. Luiz Antonio Mendes Ribeiro  
 Chefe de Gabinete  
 Secretaria Geral  
 Conselho de Segurança Nacional  
 Anexo ao Palácio do Planalto  
 Praça dos Três Poderes  
 70.150 - Brasília, DF

Prezado Senhor,

Face o interesse que o Dr. Sergio Tadeu Medina e o Ten. Cel. Julio Cesar Barbosa Hernandez demonstraram pelo nióbio, na reunião que dois diretores da CBMM tiveram neste Conselho no dia 20 de agosto último, tomo a liberdade de encaminhar, em anexo, o trabalho recém elaborado pela empresa, intitulado "CBMM - 30 Anos no Desenvolvimento Tecnológico do Nióbio".

Aproveito o ensejo desta para renovar o convite formulado no dia 22 de agosto p.p., para que membros deste Conselho visitem a planta industrial da CBMM em Araxá.

Na expectativa de que o trabalho encaminhado possa ser de alguma valia, subscrevo-me

Atenciosamente

Renato Papaléo

Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento

CBMM - 30 ANOS NO DESENVOLVIMENTO

TECNOLÓGICO DO NIÓBIO

CBMM - 30 ANOS NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO NIÓBIO1. O Mercado do Nióbio

A particularidade mais marcante do mercado do nióbio, bem como de uma série de outros elementos metálicos, tais como manganês, cromo, níquel, molibdênio e vanádio, é a sua forte dependência das indústrias produtoras de aços. De fato 87% da demanda mundial de nióbio (1)\* - situada hoje em torno de 13.000 t de metal contido por ano (2) - destina-se à elaboração de alguns tipos de aços microligados, aços inoxidáveis e aços resistentes ao calor (3). Desta situação decorrem duas consequências imediatas: preponderância acentuada de consumo no Hemisfério Norte e intensa pulverização de consumidores. Este mercado atomizado não é acompanhado, porém, por um valor expressivo do consumo do metal em decorrência de sua elevada seletividade de uso. Assim é que das 700 milhões de toneladas de aço produzidas anualmente apenas 25 milhões exigem uma determinada combinação de propriedades conferidas com o auxílio do nióbio. Verifica-se ainda, no caso deste metal, que quanto mais sofisticado é o seu emprego menor é a importância dos produtos industrializados. O nióbio metálico, por exemplo, matéria prima utilizada na fabricação de ligas metálicas supercondutoras, representa um mercado inferior a 2% da demanda mundial deste metal.

O mercado do nióbio está assentado sobre três bases muito sólidas:

- i) Reservas - a quantidade de nióbio contida nas reservas mundiais conhecidas é de aproximadamente 10 milhões de toneladas. Enfatize-se, no entanto, que a demanda mundial atingiu seu valor máximo em 1980 - 13.674 toneladas de metal contido.
- ii) Capacidade instalada - a CBMM com sua capacidade anual de produção de 16.600 toneladas de metal contido, possui uma capacidade ociosa, de cerca de 25%, programada como fator de garantia de consumo. Ao colocar seus produtos no mercado,

---

\* os números entre parêntesis indicam as referências listadas no final deste trabalho.

decorrentes de insumos nacionalizados e de capital e tecnologia próprios, a empresa maximiza o aproveitamento dos fatores de produção.

iii) Preços - contrariamente ao fenômeno observado com os elementos vanádio, molibdênio e tungstênio, os produtos industrializados de nióbio são caracterizados por excepcional estabilidade de preços.

A CBMM na condição de detentora de parcela expressiva deste mercado, sempre preservou o consumidor dos perigos associados a interrupções de fornecimento e a variações na qualidade dos produtos. No seu compromisso com o mercado a empresa obriga-se, também, a comercializar produtos de reduzido impacto na composição de sua receita de vendas.

## 2. Produtos de Nióbio

Das substâncias minerais que constituem o minério de Araxá, apenas o pirocloro contém nióbio e cada 100 kg de minério contém cerca de 4,5 kg de pirocloro. A primeira etapa do tratamento a que o minério é submetido, consiste na separação do pirocloro dos demais constituintes que, por não possuírem valor comercial, devem ser descartados. Esta etapa, constituída por quatro operações básicas: moagem, separação magnética, deslame e flutuação, denomina-se concentração.

Após a realização destas operações, o teor de pirocloro no concentrado passa dos 4,5% iniciais para cerca de 96%. A presença de algumas impurezas no concentrado faz com que se torne necessário um tratamento a alta temperatura, seguido de lavagem com solução ácida diluída. Com estas duas novas operações, denominadas calcinação e lixiviação, respectivamente, obtém-se a matéria prima - já com elevado nível de processamento industrial - para a fabricação dos principais produtos da CBMM: o ferro nióbio contendo 65% de nióbio e o óxido puro contendo tipicamente 99% de  $Nb_2O_5$  (4 e 5).

O ferro-nióbio é obtido por processo metalúrgico de redução aluminotérmica do concentrado lixiviado, cuja reação produz temperaturas da ordem de  $2.500^{\circ}C$ . O óxido de nióbio, segundo em importância comercial, manteve sua condição de subproduto da extração de tântalo até o final da década de 70, quando a CBMM viabilizou com tecnologia própria sua obtenção a partir do pirocloro. Este

desenvolvimento abriu campo para a fabricação de produtos de nióbio de terceira geração derivados do óxido: ligas metálicas de alta pureza, nióbio metálico e óxidos especiais (5).

### 3. A Concessão dos Direitos de Lavra (6)

As reservas de minério de nióbio estão divididas em três decretos de lavra - dois concedidos à CBMM, perfazendo um total de 255 milhões de toneladas de minério e o outro à companhia estatal mineira, Companhia Agrícola de Minas Gerais - CAMIG, com 202 milhões de toneladas de minério.

A CAMIG com 51% e a CBMM com 49% constituíram em 1972 a Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá - COMIPA, à qual as duas empresas arrendaram os seus direitos de lavra. A COMIPA tem por objetivos:

- i) minerar as jazidas em partes iguais sem privilegiar, portanto, nenhuma das duas empresas;
- ii) vender o minério extraído à CBMM para beneficiamento e industrialização.

A CBMM remunera a CAMIG, pela utilização do direito de lavra desta Companhia Agrícola em 25% do lucro líquido realizado pela CBMM na comercialização de produtos de nióbio.

### 4. O Valor de uma Reserva

Avaliar uma reserva, levando-se em conta tão somente a quantidade de metal nela contida e o preço do metal puro, conduz a um valor de referência cujo significado é, na melhor das hipóteses, de validade duvidosa, uma vez que são deixadas de lado duas variáveis importantes: o "product mix" industrial e o fator tempo. Por "mix" entende-se a linha de produtos de uma determinada empresa; no caso do nióbio, o nióbio metálico é apenas um dos produtos industrializados finais (5) e quantitativamente de pequeno impacto comercial. Por outro lado, a essencialidade do fator tempo, pode ser demonstrada através da crítica à cifra de US\$ 500 bilhões, valor atribuído às reservas de Araxá: aos níveis atuais de consumo de

nióbio metálico puro esta receita seria gerada em 30.000 anos. Se avaliássemos, de maneira análoga, as reservas de minério de ferro de Carajás, - 18 bilhões de toneladas de minério contendo 66% de ferro (7) - assumindo-se sua transformação completa em 12 bilhões de toneladas de aço comercializadas, a um preço médio entre 200 e 300 dólares por tonelada, chegaríamos a uma receita da ordem de US\$ 3 trilhões. Cumpre notar, no entanto, que a demanda mundial de aço é de 700 milhões de toneladas anuais e que a capacidade de produção instalada no Brasil é inferior a 25 milhões de toneladas por ano (8).

#### 5. O Tamanho das Reservas

O Brasil com mais de 90% das reservas mundiais conhecidas de minério de nióbio detém posição indiscutivelmente privilegiada. Esta óbvia supremacia concedida pela natureza não é garantia da manutenção de uma supremacia de mercado. Senão vejamos. As reservas não-brasileiras de nióbio, superiores a 600.000 toneladas de metal contido (9-11) localizadas no Zaire, Nigéria, Canadá, Malásia e Tailândia, são suficientes para atender a demanda mundial atual de metal puro por 3 milênios. Se estas mesmas reservas conhecidas fossem utilizadas para suprir a demanda mundial global de nióbio aos níveis atuais de consumo (13.000 t/ano), a exaustão delas ocorreria em cerca de 50 anos.

Se, por seu turno, as reservas de minério de ferro de Carajás fossem suprir a demanda mundial de aço aos atuais níveis de consumo - 700 milhões de toneladas/ano - sua exaustão ocorreria em 17 anos.

#### 6. Valor Agregado ao Produto Comercializado

A CBMM não comercializa a raiz e o tronco de sua árvore de produtos, isto é, o minério bruto e o minério beneficiado, respectivamente (5). O grau de verticalização atingido pela empresa é de tal ordem que seus produtos estão prontos para utilização por outros setores industriais, como por exemplo, as indústrias siderúrgicas, aeronáutica e ótica.

Da mesma forma que não compete, e nem se espera, de uma indústria siderúrgica a produção de navios ou automóveis, não cabe à CBMM a produção de lentes oftálmicas, capacitores cerâmicos ou magnetos supercondutores para fusão nuclear.

#### 7. Desenvolvimento do Uso de Nióbio (12)

A fim de proteger tecnicamente a posição do nióbio nas utilizações correntes e de procurar novas aplicações, a empresa criou um programa internacional com polos em São Paulo, Dusseldorf, Pittsburgh e Tóquio cuja dimensão e diversificação representam um desafio que vem sendo enfrentado com auxílio da experiência das comunidades técnico-científica e industrial. Tendo contratado, nestes últimos 7 anos, 105 projetos de pesquisa, apoiado a formação de recursos humanos através de concessão de mais de 60 bolsas de estudos, utilizado cerca de 50 laboratórios de universidades, institutos de pesquisa e centros de tecnologia de indústrias do país, a CBMM, ao aplicar 1,5% de sua receita bruta de vendas em atividades de P&D, procura ampliar a visibilidade técnica do nióbio ao mesmo tempo em que tenta reduzir a forte dependência deste metal da indústria siderúrgica. A Fundação de Tecnologia Industrial é a principal beneficiária do programa de P&D da CBMM. Ao apoiar, desde 1980, esta Fundação, através de contratos que se estendem até 1991 e que objetivam a produção experimental e a caracterização de nióbio metálico puro, a empresa alocou recursos da ordem de US\$ 3,5 milhões (13 - 16).

Cumpra observar complementarmente que de todas as aplicações atuais de nióbio, apenas uma área mantém relação de grande aderência técnica com este metal: a supercondutividade. De ressaltar, no entanto, que mesmo nesta área o nióbio pode vir a enfrentar a concorrência técnica de compostos metálicos, tais como  $V_3Si$  e  $V_3Ga$ .

Para todos os demais tipos de materiais, o nióbio compete com, ou sofre a concorrência técnica direta dos elementos, vanádio, molibdênio, titânio, e tungstênio, o que faz a empresa manter postura técnica agressiva no cenário internacional.

## 8. Acordos Bilaterais de Cooperação Técnico-Científica (17)

A União Soviética e a República Popular da China respondem por 30% da produção siderúrgica mundial, setor industrial que, como vimos, é responsável pela maior utilização atual de nióbio. A constatação deste fato justifica o esforço que a empresa desenvolveu para o estabelecimento de fortes laços técnicos e comerciais com estes países. Em 29 de janeiro de 1979 assinava um acordo de cooperação com o Ministério da Indústria do Ferro e do Aço da URSS que trata da troca de informações técnico-científicas e da realização de trabalhos de pesquisa conjuntos. A editoração pela CBMM do livro "Niobium in Steels and Alloys" de N.P. Lyakishev, N.A. Tulin e Yu.L. Pliner, e a realização em Moscou, em março de 1984, de um Seminário Internacional sobre Fratura em Gasodutos, são marcos expressivos desse relacionamento. No que se refere à República Popular da China, a CBMM possui 2 acordos de cooperação: um com Anshan, a maior usina siderúrgica chinesa, e o outro com o Instituto de Pesquisa do Ferro e do Aço de Pequim. De 1977 a esta parte foram empreendidas 21 missões técnicas nestes dois países.

## 9. Supercondutividade (18)

Dentre os 92 elementos químicos naturais mais de 20 exibem o fenômeno da perda completa de resistência elétrica a temperaturas próximas do zero absoluto (zero absoluto igual a  $-273^{\circ}\text{C}$ ). Este fenômeno denominado de supercondutividade é particularmente notável no caso do nióbio que possui a mais elevada temperatura de transição de todos os elementos supercondutores (9 Kelvin ou  $-264^{\circ}\text{C}$ ). Denomina-se temperatura de transição à temperatura acima da qual o fenômeno de supercondutividade desaparece completamente. Na tabela anexa estão indicadas as temperaturas de transição para alguns elementos. Pode-se inferir pelo exame desta tabela que o molibdênio, por possuir temperatura de transição extremamente baixa, não passa de mera curiosidade acadêmica, não tendo nem o potencial tecnológico que se pode atribuir ao mercúrio, chumbo, vanádio e tântalo e nem a realidade tecnológica do nióbio. Cumpre ressaltar, ainda, as baixas temperaturas requeridas para que se manifeste o fenômeno da supercondutividade. Estas temperaturas só podem ser garantidas com a utilização do hélio, elemento de número atômico 2. No estado líquido, o hélio entra em ebulição a 4 Kelvin, ou seja, a  $-269^{\circ}\text{C}$ . O Brasil é importador de hélio.

TEMPERATURA DE TRANSIÇÃO DE ALGUNSELEMENTOS SUPERCONDUTORES

<u>Elemento</u>	<u>Temperatura (K)</u>
Nióbio	9,2
Chumbo	7,2
Vanádio	5,4
Tântalo	4,5
Mercúrio	4,1
Estanho	3,7
Alumínio	1,2
Molibdênio	0,9
Titânio	0,4

Observações: 1. as escalas Kelvin e centígrada possuem divisões de mesmo tamanho, isto é, 1 Kelvin = 1°C.

2. Zero Kelvin = -273°C.

REFERÊNCIAS

01. Publicação "O Mercado do Nióbio" - ilustração "Produtos de nióbio por destinação industrial", pag. 8.
02. Ibid - ilustração "Demanda Mundial de nióbio", pags. 6 e 7.
03. ibid - ilustração "Perfil de consumo de nióbio", pag. 4.
04. Ibid - ilustração "Fluxograma de produção da CBMM", pag. 13.
05. Publicação "CBMM-CAMIG uma Associação Modelada na Continuidade" - ilustração "Árvore de produtos da CBMM".
06. Ibid - texto "A Associação".
07. Minérios, extração e processamento: vol. 9, no. 107, dez, 1985, pag. 40.
08. Anuário Estatístico da Indústria Siderúrgica Brasileira - Instituto Brasileiro de Siderurgia, 1985.
09. Denome, E. e Thivierge, S. "The St. Honore carbonatite and associated niobium deposits". Em Annual General Meeting of the Canadian Institute of Mining and Metallurgy, 84. Quebec, April 25-28, 1982.
10. Deans T. "Economic mineralogy of african carbonatites". Carbonatites, London, Interscience, 1966, pag. 385-413.
11. Columbium. Em Mineral Facts and Problems, 1985 - United States Bureau of Mines.
12. Publicação "Do Potencial à Realização do Possível".

13. Convênio de Cooperação Tecnológica entre a CBMM e a FTI assinado em 26 de setembro de 1980.
14. Contrato entre CBMM e FTI para prestação de serviço de refino em forno de feixe de elétrons de 300 kW da FTI, assinado em 19 de fevereiro de 1981.
15. Ibid - assinado em 27 de janeiro de 1986.
16. Convênio de Colaboração Tecnológica entre FTI e a CBMM assinado em 27 de janeiro de 1986.
17. Publicação "Do Potencial à Realização do Possível" - texto "Acordos Bilaterais de Cooperação Técnico-Científica" pags. 8 e 9.
18. The Structure and Properties of Materials, vol. IV, Electronic Properties - chapter 11, pags. 228-230.

N8.PSN.ATC.10.6.P.196

0  
5

N. 05

NIÓBIO — VISITA À CBMM

SG/CSN

Em 03 Set 86MEMÓRIA N°194 2a.SC/86

## 1. ASSUNTO

Niôbio. Visita à Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM).

## 2. ORIGEM

Ofício PDN/749/86, de 22 Ago 86, da CBMM.

## 3. CONSIDERAÇÕES

a. O documento da origem, anexo A, versa sobre a visita que os senhores Júlio Cesar Gaertner e Renato Papaléo, diretores daquela empresa, realizaram em 20 Ago 86, nesta SG/CSN, quando abordaram aspectos históricos, operacionais, mercadológicos e de desenvolvimento tecnológico da CBMM.

b. Naquela oportunidade os referidos diretores demonstraram interesse em que membros desta SG/CSN visitassem as instalações industriais da empresa, de forma a melhor avaliar suas características, seu trabalho e seu elevado grau de tecnologia. Na ocasião, foi solicitado por esta Subchefia, que o convite fosse realizado oficialmente, através de documento específico, para análise e posterior manifestação. Esse é o principal escopo do ofício supracitado.

c. O niôbio, recentemente, foi objeto de diversas notícias veiculadas pela imprensa escrita, particularmente pela Folha de São Paulo.

d. Inicialmente, em 04 Ago 86, aquele jornal, através de artigo escrito por Jaime Sautchuk, repórter da sucursal de Brasília, noticiava que o Conselho de Segurança Nacional estaria elaborando estudos para controlar a exploração dos metais estratégicos no Brasil e que uma das propostas em estudos era a nacionalização das reservas de pirocloro (minério de niôbio), e a conseqüente estatização das reservas brasileiras desse minério, o que acarretaria a tomada

(Cont. da MEMÓRIA Nº 194 2a.SC/86, de 03 Set 86)..... 02

---

das minas que estão em mãos do setor privado, especialmente as da CBMM, em Araxá-MG, sustando projeto daquela empresa para implantação de uma usina de metalurgia para produzir nióbio-metal (anexo B).

A notícia, que carece de fundamento, só pode ter sido originada pelo projeto de lei nº 6.777/85, de autoria do Deputado Marcos Lima, já aprovado na Câmara e em estudos no Senado, e que teve parecer favorável desta SG/CSN.

e. Em 05 Ago 86, o mesmo periódico noticiou que a proposta de estatização das reservas brasileiras de pirocloro foi recebida com surpresa pela CBMM (anexo C). No mesmo dia o Estado de São Paulo divulgou, com a manchete "Negados estudos para o nióbio", que o Secretário-Geral do MME desconhecia a existência de estudos na área do CSN para estatizar as reservas "nacionais" de minério de nióbio e que tais estudos eram também ignorados no âmbito do MIC e do MCT (anexo D).

f. Verifica-se, assim, que o assunto passou a ser polêmico a partir dessas notícias, causando as compreensíveis preocupações no setor, tendo originado o telex, datado de 07 Ago 86, da Associação Brasileira dos Produtores de Ferroligas (ABRAFE), através do qual aquela entidade manifestou sua preocupação sobre a questão e solicitou esclarecimentos desta SG/CSN (anexo E).

Conforme determinação do Chefe de Gabinete da SG/CSN, foi informado ao Presidente da Diretoria da ABRAFE, por telefone, em 11 Ago 86, que não havia nenhum estudo pelo CSN com o objetivo de estatizar as reservas de pirocloro. Nesse contato, o Dr Eduardo Jaime Seabra demonstrou interesse em comparecer a esta SG/CSN, para debater o assunto, tendo-lhe sido respondido que esta Subchefia estava à disposição do referido empresário para quaisquer esclarecimentos.

g. Em 26 Ago 86, a Folha de São Paulo publicou, de modo surpreendente, que o CSN desejava conversar com a ABRAFE para maiores esclarecimentos sobre o assunto e que o convite havia partido de um representante desta SG/CSN. Na mesma notícia, o diretor de Desenvolvimento de Mercado da CBMM afirmou que desconhecia qualquer estudo ou sugestão pelo CSN para a estatização das reservas de nióbio no Brasil (anexo F).

4. CONCLUSÃO

Pelo acima exposto, verifica-se que:

- 1) as notícias publicadas, versando sobre a estatização das reservas de minério de nióbio, não têm qualquer fundamento;
- 2) a ABRAFE foi a única entidade a se manifestar junto à SG/ CSN, sobre a questão, através o telex constante do anexo E;
- 3) a ABRAFE ou a Folha de São Paulo, não só distorceu, bem como inverteu a ordem das tratativas realizadas por telefone, em 11 Ago 86, conforme anexo F;
- 4) a CBMM não fez divulgar nenhuma notícia tendenciosa ou inconveniente em qualquer órgão de imprensa, tendo, sem alardes, comparecido a esta SG/CSN para expor suas atividades nos seus diversos aspectos, não se tendo reportado às notícias de estatização.

5. PROPOSTA

a. Tendo em vista que:

- 1) o Brasil é o principal produtor de nióbio do mundo, além de deter cerca de 90% das reservas conhecidas;
- 2) o nióbio é considerado um mineral estratégico por seu emprego altamente sofisticado, pela abundância relativa e pelos amplos horizontes que se lhe desenham;
- 3) a CBMM, além de manter o domínio dos processos produtivos para o aproveitamento das reservas minerais de Araxá-MG, é responsável por mais de 80% da produção nacional, é a principal fornecedora de produtos de nióbio a mercados industriais de mais de 40 países em todo o mundo e, aparentemente, atua dentro da maior lisura possível.

Seria conveniente que membros desta SG/CSN tivessem a oportunidade de, "in loco", visitando suas instalações, verificar o funcionamento, em todos os aspectos, daquela empresa, o que proporcionaria, sem dúvidas, uma visão mais ampla e correta a esses membros.

b. Esta Subchefia propõe, portanto, aceitar, salvo melhor juízo, o convite formulado pela CBMM, em data a ser oportunamente marcada.

JCH/MHC.

03/09/86  
do presidente da CBMM  
*[Handwritten Signature]*



PDN/749/86

São Paulo, 22 de agosto de 1986.

Ilmo. Sr.

Cel. Luiz Antonio Mendes Ribeiro

Chefe de Gabinete

Secretaria Geral

Conselho de Segurança Nacional

Anexo ao Palácio do Planalto

Praça dos Três Poderes

70.150 - Brasília, DF

*2:58h 29/08/86*  
~~42067~~  
*van pear seu*  
*resposta*  
*se insistirem,*  
*info por telefone*  
*até por possível.*  
*MJ*

42067

GC - CSN  
SDP - PROTOCOLO

AGO 28 2:49 PM 86

Prezado Senhor,

No dia 20 próximo passado os diretores da CBMM, Sr. Julio Cesar Gaertner e o signatário, realizaram uma visita a este Conselho oportunidade em que relataram ao Dr. Sergio Tadeu Medina e ao Ten. Cel. Julio Cesar Barbosa Hernandez aspectos operacionais, mercadológicos e de desenvolvimento tecnológico da CBMM.

Os diretores da empresa tiveram, também, a oportunidade de fazer um amplo relato histórico da constituição da CBMM e de sua associação, que remonta a 1955, com a estatal mineira Companhia Agrícola de Minas Gerais - CAMIG. Por mais detalhada que tenha sido a exposição, ela não deve, no entanto, ser considerada como uma alternativa a uma visita às instalações industriais da empresa, razão pela qual aproveitamos a oportunidade desta para oficializar um convite para que membros deste Conselho nos honrem com sua presença em Araxá.

Em Araxá, além de realizar o aproveitamento das reservas minerais, agregando elevado grau de conteúdo técnico e econômico a produtos do nióbio, a empresa contempla ainda programas de natureza social, comunitária e de preservação do meio ambiente, que agem como complementos considerados indispensáveis pela gestão empresarial.



PDN/749/86

pg. 02

A fim de acrescentar às informações já encaminhadas a este Conselho, tomamos a liberdade de encaminhar nossa série de publicações técnicas "Niobium Technical Report", "Niobium Abstracts", o livro "Niobium in Steels and Alloys" e os anais do "International Seminar on Fracture in Gas Pipelines".

Ficando na expectativa de uma manifestação favorável de V.Sa. no que se refere à visita, subscrevemo-nos

Atenciosamente

A handwritten signature in cursive script, which appears to read 'Renato Papaléo', is written above the typed name.

Renato Papaléo

Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento

anexos

N8.FSN.AIC.10.G.P.204

- B -

# Governo quer estatizar reservas de minério de nióbio

Folha São Paulo  
04. Ago 86

**JAIME SAUTCHUK**  
Repórter da Sucursal de Brasília

O Conselho de Segurança Nacional está elaborando estudos para controlar a exploração dos metais estratégicos no Brasil. Uma das propostas em estudo é a nacionalização das reservas de pirocloro (minério de nióbio), mineral estratégico usado principalmente como super-condutor de energia elétrica, na área nuclear, cujas reservas brasileiras somam mais de US\$ 500 bilhões — valor equivalente a cinco vezes a dívida externa brasileira.

Um programa de trabalho na área do nióbio, elaborado por técnicos do governo a pedido do Conselho de Segurança, propõe a estatização das reservas brasileiras desse minério. A principal reserva de pirocloro está situada em Araxá (sudoeste de Minas Gerais, próximo à fronteira com São Paulo), onde o governo brasileiro calcula haver 8 milhões de toneladas do minério. Essa reserva é controlada, hoje, pela Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia (CBMM), empresa formada pelo grupo Moreira Salles, brasileiro, em associação com a norte-americana Molybdenum Corporation (Molycorp).

Essas reservas pertenceram ao governo de Minas Gerais, que repassou as concessões à CBMM pela forma do arrendamento. O Brasil detém, em seu subsolo, 90% das reservas mundiais de minério de nióbio, daí a importância que vem sendo dada pelo governo ao setor. Além de Araxá, há minas desse minério em Catalão, extremo sul de

## O que são metais estratégicos

Minérios estratégicos são aqueles que, quando transformados em metal, são utilizados em setores importantes da indústria, cumprindo funções que outros metais não conseguem cumprir. São metais que servem para ligas especiais e que, na maioria dos casos, existem em pequena quantidade no mundo.

Os mais conhecidos entre os minérios estratégicos formam um seleto grupo utilizado na produção de energia nuclear (para fins pacíficos ou bélicos), dentre os quais destaca-se o urânio. Há, porém, uma série de outros metais que são considerados "estratégicos" pela sua utilização restrita a algumas ligas ou a setores industriais, como a indústria aeroes-

pacial, de computadores ou de mecânica de precisão.

Goiás, e na área do Projeto Grande Carajás, no sul do Pará. As reservas de Catalão estão sob o controle da Metago (Metais de Goiás S/A), empresa estatal do governo goiano, e as de Carajás pertencem à Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), também estatal. A maior parte das reservas brasileiras, porém, está na mina de Araxá que, além de abastecer o mercado interno, exporta cerca de US\$ 100 milhões anuais.

A questão do nióbio tem alguns aspectos que envolvem a disputa internacional sobre minerais estratégicos. O Brasil mantém algumas pesquisas tecnológicas, com a participação do Japão, que são consideradas as mais avançadas do mundo em

relação a esse minério. A Fundação de Tecnologia Industrial (FTI), que opera em Lorena (interior de São Paulo, próximo à fronteira com o Estado do Rio de Janeiro), um órgão de pesquisa do governo federal, desenvolveu tecnologia para produção do metal de nióbio com quase 100% de pureza. O pirocloro utilizado nessas pesquisas é fornecido pela CBMM, das minas de Araxá.

As pesquisas feitas em conjunto com o Japão são para o desenvolvimento de um super-magneto para transportar a energia necessária para processos mais modernos de fusão nuclear (junção das células nucleares que geram a explosão molecular). Esse super-magneto é capaz de suportar um calor próximo de um bilhão de graus.

Atualmente, a CBMM exporta o minério processado em escalas primárias, ou seja, na forma de ferro-nióbio e óxido de nióbio (o minério em pó). O Conselho de Segurança pretende restringir essas exportações, propondo a venda do minério num estágio mais avançado de processamento, já como metal, em lingotes, ou como cabos supercondutores de energia, cuja tecnologia o Brasil domina.

Os estudos elaborados pelo governo, porém, vão um pouco mais além. Prevê-se a retomada das minas que estão nas mãos do setor privado (ou seja, as de Araxá), sustando projeto da CBMM para implantação de uma usina de metalurgia para produzir nióbio-metal. A CBMM, segundo os dados da empresa, é 54% do grupo Moreira Salles e 46% do Molycorp.

Um cabo equivalente a um fio de cabelo desse metal transporta tanta energia quanto, por exemplo, um cabo de cobre com 30 centímetros de diâmetro. Além disso, o nióbio tem outras duas vantagens: só derrete com altíssimas temperaturas e não perde energia no transporte (um cabo de cobre, por exemplo, perde 30% da energia que transporta).

N8.PSN.AFC.10.6.17.206

JORNAL: F.S. Paulo  
DATA: 5/8/86

N.05

# Estatização de pirocloro surpreende companhia

Da Reportagem Local

Juan Esteves

A proposta de estatização das reservas brasileiras de pirocloro (minério de nióbio), atualmente em estudo pelo Conselho de Segurança Nacional), conforme a Folha apurou e divulgou em sua edição de ontem, foi recebida com surpresa pela CBMM (Companhia Brasileira de Mineração & Metalurgia). Esta empresa do grupo Moreira Salles, com participação minoritária (46%) da norte-americana Molybdenum Corporation (Molycorp), controla 97,6% dos depósitos de pirocloro conhecidos no país (8,2 milhões de toneladas de nióbio contido).

"Não constitui surpresa o fato de o Conselho de Segurança Nacional querer informações sobre o potencial do nióbio no Brasil. O que surpreende é a notícia de estatização das reservas e de restrições às exportações, que a se confirmar representará um precedente muito perigoso", declarou Julio Gaertner, 48, diretor de desenvolvimento de mercado da CBMM, às 19h30 de ontem, em entrevista concedida à Folha no escritório da empresa.

Gaertner sublinhou que suas exportações não são de minério processado em escala primária. Segundo ele, o ferro-nióbio é um produto final, utilizado diretamente na produção de aços especiais e que o óxido puro de nióbio contém 99% de metal ao



Julio Gaertner, da CBMM

contrário do minério que tem apenas 2,5% de NB205 (pentóxido de nióbio). A CBMM não exporta concentrado de nióbio desde 1980.

"É estranho falar em estatização justamente num momento em que o governo pensa em privatizar algumas estatais. Não vejo qual o benefício da estatização das reservas nacionais de nióbio", declarou Julio Gaertner, dizendo-se preocupado com a "repercussão negativa" junto a seus clientes no exterior da notícia de possível restrição às exportações de ferro-nióbio e óxido de nióbio (cerca de US\$ 90 milhões este ano).



JORNAL: *O Esp. S. Paulo*DATA: *5/8/86*

N. 05

## Negados estudos para o nióbio

### BRASÍLIA AGÊNCIA ESTADO

O secretário-geral do Ministério das Minas e Energia, Paulo Richer, afirmou ontem desconhecer a existência de estudos na área do Conselho de Segurança Nacional para estatizar as reservas nacionais de minério de nióbio. Tais estudos também são ignorados no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério da Indústria e do Comércio.

O Brasil detém hoje 90% das reservas mundiais conhecidas de nióbio, um metal consumido na forma de ferroliga pela indústria siderúrgica e também utilizado na indústria de equipamentos óticos, na forma de óxido (pó), estas reservas atingem 4,5 milhões de toneladas, das quais, 96% situam-se no estado de Minas Gerais,

sendo 51,6% em Araxá, 48,4% em Tapira. O restante encontra-se no estado de Goiás, com 94,2% em Ouvidor e 5,8% em Catalão. A Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM) localizou uma reserva de 4 milhões de toneladas de nióbio em São Gabriel da Cachoeira (AM), que deverá praticamente dobrar as reservas nacionais.

A produção brasileira de nióbio também responde por 90% da produção mundial, sendo 88,5% no Município de Araxá (MG), através da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), associação do grupo Moreira Salles (54,65%) e da Molibdenio Corporation (45%), e 11,5% em Ouvidor (GO), através da Mineração Catalão de Goiás, do grupo Anglo American.

A CBMM produz concentrado de pirocloro, matéria-prima na obtenção de liga ferro-nióbio (Fe-Nb), além de ligas Fe-Ng de alta pureza e óxido de nióbio quimicamente puro. Dentro da política de valorização das exportações, a companhia deverá produzir 100 toneladas anuais de nióbio metálico em lingotes, a partir do próximo ano.

A mineração Catalão produz concentrado de pirocloro, sendo o produto destinado totalmente à fabricação de liga FE-NB. As exportações nacionais de produtos de nióbio atingiram cerca de US\$ 100 milhões em 1984, último dado disponível do Departamento Nacional da Produção Mineral, sendo o principal produto a liga Fe-Nb (94,8%), seguidos de óxido de nióbio e ligas especiais (5,2%).



N.05

2=sel

Info, por telefone

foi nada há a respeito.  
Telefonou simples e lacônico.  
Indicando em 11/08/86

\* 611160SEGN BR  
-1125288FELI BR

SÃO PAULO, 07 DE AGOSTO DE 1986  
TLX. NR. 383/86

DE : ABRAFE- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS  
PRODUTORES DE FERROLIGAS

PARA : EXMO. SR.  
GEN. BRIG. RUBENS BAYMA DENIS  
SECRETARIO GERAL  
CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL  
BRASILIA- DF

PERMITIMO-NOS VIR AA PRESENÇA DE V. EXA. PARA MANIFESTAR NOSSA PREOCUPAÇÃO E SOLICITAR ESCLARECIMENTOS DESSE CONSELHO SOBRE NOTÍCIAS VEICULADAS NA IMPRENSA NOS DIAS 4 E 5 DE AGOSTO P.P. SOBRE ESTUDOS QUE ESTARIAM SENDO ELABORADOS PELO CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL PARA CONTROLAR A EXPLORAÇÃO DE METAIS ESTRATÉGICOS, E UMA DAS PROPOSTAS DESSES ESTUDOS SERIA A "NACIONALIZAÇÃO" (SIC) DAS RESERVAS MINERAIS DE NIOBIO.

HOJE A PRODUÇÃO BRASILEIRA DESSE METAL SOB SUAS VÁRIAS FORMAS (FERRO-NIOBIO, ÓXIDO DE NIOBIO E NIOBIO METÁLICO) É REALIZADA POR DUAS EMPRESAS ASSOCIADAS DA ABRAFE- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE FERROLIGAS, A COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO- CBMM, EM ARAXÁ-MG E A MINERAÇÃO CATALÃO DE GOIÁS LTDA, EM CATALÃO-GO, QUE NÃO SÓ ABASTECEM O MERCADO INTERNO COMO TAMBÉM EXPORTAM SEUS PRODUTOS, QUE ATINGIRAM A CIFRA DE US\$ 97,4 MILHÕES FOB EM 1985.

DEVE SER DESTACADO TAMBÉM QUE ESSES PRODUTOS CONSTITUEM-SE EM PRODUTOS FINAIS DA METALURGIA DO NIOBIO.

AS RESERVAS MINERAIS BRASILEIRAS HOJE CONHECIDAS ASCENDEM A 292,4 MILHÕES DE TONELADAS DE MINÉRIO, COM CERCA DE 8,5 MILHÕES DE TONELADAS DE NIOBIO CONTÍDO. UMA VEZ QUE O CONSUMO MUNDIAL DESSE METAL SOB SUAS VÁRIAS FORMAS É DE CERCA DE 13.000 T NB CONTÍDO/ANO, SOMENTE ESSAS RESERVAS SÃO SUFICIENTES PARA ABASTECER TOTALMENTE O MUNDO NOS PRÓXIMOS 654 ANOS !!

FOI AFIRMADO PELO PRESIDENTE SARNEY QUE UMA DAS METAS DE SEU GOVERNO É A DE PROMOVER A DESESTATIZAÇÃO DA ECONOMIA. MAS PARADOXALMENTE O QUE TEMOS OBSERVADO NO NOSSO NEGÓCIO É A TENTATIVA DE SETORES ESTATAIS INTERFERIREM EM NOSSA ATIVIDADE EM FLAGRANTE OPOSIÇÃO AAS DIRETRIZES DO SENHOR PRESIDENTE DA REPÚBLICA.

O SETOR DE FERROLIGAS É HOJE UMA ATIVIDADE EMINENTEMENTE PRIVADA ONDE O CAPITAL PRIVADO NACIONAL CONTROLA 88% DA CAPACIDADE INSTALADA E DO RESTANTE 11% É ESTRANGEIRO E APENAS 1% ESTATAL.

POR ISSO, SENHOR MINISTRO, SOMOS CONTRÁRIOS A QUALQUER TENTATIVA DE INTROMISSÃO DO ESTADO EM ATIVIDADES EM QUE A INICITATIVA PRIVADA SE MOSTRA COMPETENTE.

NO CASO DO NIOBIO ESSA INTROMISSÃO SE CONFIGURARIA EXTREMAMENTE GRAVE POIS AS NOTÍCIAS PUBLICADAS LEVA-NOS A CONCLUIR QUE SE PRETENDERIA ESTATIZAR DUAS EMPRESAS PRIVADAS QUE CUMPREM SUA FUNÇÃO COM ALTA EFICIÊNCIA.

RESPEITOSAMENTE,

<sup>DR</sup>  
EDUARDO JAIME SEABRA  
PRESIDENTE DA DIRETORIA

↓  
ADELMO J. MELGAÇO  
SECRETARIO GERAL

\* 611160SEGN BR  
1125288FELI BR  
CRV?RRRRRRRR SIM OK. GRATA BYBY

JRF 011 280 0244

No contato telefônico o Presidente da Diretoria da ABRAFE demonstrou interesse em me a seguir para conversar sobre o assunto.

PROMETAL

N8.PSN.AEC.30.GP.212

N.05

Dr. Medicine  
R. HernandezJ. Sch  
J. Schull

# CSN quer conversar com a indústria sobre o nióbio

Juan Esteves — 01.08.86

## AMUNDSEN LIMEIRA

Do Reportagem Local

O Conselho de Segurança Nacional (CSN) quer conversar com a Associação Brasileira dos Produtores de Ferro-Ligas (Abrafe), entidade com sede em São Paulo e que congrega os vinte fabricantes de ferro-ligas no país, para esclarecer as informações divulgadas no início deste mês pela Folha, segundo as quais o órgão estaria analisando a possibilidade de estatizar as reservas brasileiras de minério de nióbio (pirocloro).

O convite foi feito, por telefone, a Eduardo Jaime Seabra, 42, presidente da Abrafe, no último dia 11 de agosto, através de um representante do CSN, em resposta a um telex encaminhado pelos produtores protestando contra a execução do plano publicado neste jornal.

Seabra disse, ontem à tarde, que a visita será marcada, provavelmente, na segunda semana de setembro. Ele não quis identificar quem do CSN fez

o contato telefônico. afirmou apenas que neste encontro vai procurar alertar as autoridades para "os riscos" da estatização não somente dos minerais estratégicos existentes no subsolo brasileiro, mas da economia nacional. "O próprio conceito de estratégico também precisa ser definido", sublinhou.

### Estatização

A questão da estatização dos depósitos de nióbio no Brasil voltou a ser comentada ontem pela CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração), empresa do grupo Moreira Salles com participação do grupo norte-americano MolyCorp Inc. (45%), que controla 80% das reservas nacionais e 75% das reservas mundiais de pirocloro, minério a partir do qual produz, em Araxá, sudoeste de Minas Gerais, o ferro nióbio (insumo básico da indústria siderúrgica para a fabricação de aços especiais), óxido de nióbio (usado pela indústria

ótica na composição de lentes) e ligas metálicas de alta pureza como níquel-nióbio.

Recentemente, a CBMM encaminhou ao CDI (Conselho de Desenvolvimento Industrial) projeto para a produção, também em Araxá, de 40 toneladas/ano, em 1988 de nióbio metálico, material considerado estratégico por suas aplicações na fabricação de supercondutores de energia, em turbinas de avião e em componentes destinados à indústria aeroespacial. O mercado mundial é hoje de 200 toneladas/ano.

"As informações que temos do Conselho de Segurança Nacional é que nunca houve estudo ou sugestão para a estatização das reservas de nióbio no Brasil", declarou Julio Cesar Gaertner, 48, diretor de Desenvolvimento de Mercado da CBMM.

### Produção

A produção brasileira de ferro-nióbio

no ano passado somou 17.725 toneladas, das quais 14.509 toneladas foram exportadas. No primeiro semestre de 1986, esse volume atingiu 10.209 toneladas, sendo 8.812 toneladas pela CBMM e as outras 1.597 toneladas pela Mineração Catalão, do grupo sul africano Anglo American. O ferro-nióbio é para a CBMM um produto final.

Tem capacidade para produzir 16.600 toneladas/ano e o material responde por mais de 80% das suas vendas externas, que no último exercício atingiram US\$ 91,2 milhões com previsão de chegar ao final de 1986 a US\$ 83 milhões devido à repercussão negativa da queda dos preços internacionais do petróleo, segmento que reduziu seus programas de instalação de novas plataformas em todo o mundo. Com isso caíram as encomendas de oleodutos e gasodutos, setores que representam mais de 40% das vendas de ferro-nióbio

material aplicado na fabricação de dutos pela siderurgia.

### História

A CBMM surgiu em 1965, quando o grupo Moreira Salles comprou a participação que o grupo mineiro Melo Viana (associada ao grupo alemão Ferrostaal) detinha na DE-MA (Distribuidora e Exportadora de Adubos e Mineração), localizada em Araxá, segundo descrição da publicação "Os maiores Mineradores do Brasil — Perfil empresarial do setor mineral brasileiro", elaborada em 1982 por técnicos do CNPq.

A entrada da MolyCorp Inc. ocorreu no final da década de 1950, e desde 1961, a CBMM extrai pirocloro da região de Araxá, onde as reservas minerais são "extremamente extensas e, mesmo sozinhas, são capazes de abastecer as necessidades mundiais de nióbio, às taxas anuais de consumo, por quinhentos anos".



Julio Gaertner, diretor da CBMM





N-05

## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Ofício nº 014-2ªSC/0866/86 Em 26 de março de 1986  
Do Chefe do Gabinete da Secretaria-Geral do CSN  
Endereço Palácio do Planalto - Anexo 2 - Brasília - DF  
Ao Sr Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Companhia  
Brasileira de Mineração e Metalurgia  
Assunto Programa de Desenvolvimento do Uso do Nióbio  
Ref Ofício s/n, de 04 Fev 86, dessa Companhia.

Senhor Diretor

Incumbiu-me o Exmo Sr Ministro Secretário-Geral do Conselho de Segurança Nacional de agradecer a V Sa a gentileza da remessa do folheto "Do Potencial à Realização do Possível".

2. Por considerar louvável o esforço da empresa, nesse campo de ação, bem como pela excelência e importância do trabalho em pauta, cumpre-me informar a V Sa que o referido folheto passou a fazer parte do acervo desta SG.

Aproveito a oportunidade para apresentar a V Sa os meus protestos de estima e consideração.

*Carlos Fragomeni*  
CARLOS FRAGOMENI - Coronel  
Chefe do Gabinete da SG/CSN

SG/CSN

Em 24 Mar 86

PARECER Nº 005-2ªSC/86

## 1. ASSUNTO

Programa de Desenvolvimento do Uso do Nióbio.

## 2. ORIGEM

Ofício s/n, de 04 Fev 86, da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM).

## 3. DADOS CONHECIDOS

A CBMM remeteu a esta SG, através do documento citado na origem, o folheto "Do Potencial à Realização do Possível", no qual é abordado o Programa de Desenvolvimento do Uso do Nióbio, por parte daquela empresa, solicitando, ainda, uma apreciação crítica sobre o referido programa.

## 4. APRECIACÃO

## a. O Nióbio.

1) Metal dúctil, de cor cinza prateada, vem se tornando um elemento de largo espectro de uso em diferentes tipos de produtos.

2) O nióbio ocorre na natureza sob a forma de pirocloro. Em 1954 foi descoberta a jazida de pirocloro no complexo carbonatítico do Barreiro, em Araxá, MG. Esse jazimento tem uma reserva de cerca de 460 milhões de toneladas. Aos níveis atuais de consumo, a reserva de Araxá é suficiente para atender à demanda mundial de nióbio por mais de 500 anos.

3) Inovação tecnológica das mais significativas na história do nióbio foi a obtenção do pentóxido de nióbio puro (99 por cento de  $Nb_2O_5$ ) a partir do pirocloro. Até então todo óxido de nióbio usado industrialmente era proveniente do processamento químico de columbitas-tantalitas, minérios pouco abundantes e de ocorrência errática. Este desenvolvimento, que levou a um produto de

(Cont. do PARECER Nº 005 -2ªSC/86, de 24 Mar 86) ..... 02

---

nióbio de segunda geração, abriu campo para a obtenção, a partir do pirocloro como matéria prima, de uma terceira geração de produtos industrializados: nióbio metálico, ligas vacuum grade e óxidos de grau óptico e de grau cristal.

4) O nióbio metálico (ferro-nióbio tipo padrão, ferro-nióbio vacuum grade e níquel-nióbio vacuum grade) tem três destinações principais:

- a) Nas aplicações em altas temperaturas;
- b) Na supercondutividade; e
- c) Na resistência à corrosão.

5) O ferro-nióbio tipo padrão é usado como elemento de liga na siderurgia, principalmente na fabricação de aços de alta resistência e baixa liga (ARBL) para oleodutos e gasodutos, estruturas, plataformas de exploração de petróleo e na indústria automobilística.

6) As ligas vacuum grade são utilizadas na produção de superligas destinadas, sobretudo, a componentes de turbinas a gás de motores a jato.

7) O óxido de nióbio é empregado na fabricação de capacitores cerâmicos; para fins eletrônicos e em lentes óticas, em virtude de seu alto índice de refração aliado ao baixo nível de dispersão óptica.

8) Atualmente, cerca de 80% da demanda total de nióbio destina-se à produção de aços microligados (ARBL). Entretanto, características físicas e químicas do nióbio — alto ponto de fusão, elevada resistência à corrosão, supercondutividade, possibilidade de formação de alguns compostos estáveis, facilidade de processamento mecânico — permitem prever uma ampliação do seu horizonte técnico.

b. A CBMM.

1) Fundada em 1956, com sua sede em Araxá, MG, é hoje a principal fornecedora de produtos de nióbio a mercados industriais de mais de 40 países em todo o mundo.

(Cont. do PARECER Nº 005-2ªSC/86, de 24 Mar 86) ..... 03

---

2) Em Araxá, a CBMM possui instalações industriais para a mineração, beneficiamento e metalurgia do nióbio, sendo o seu principal produto industrializado o ferro-nióbio. A capacidade de produção instalada corresponde a 66 t de FeNb por dia. No que se refere aos óxidos, a CBMM possui uma usina de óxido com capacidade de 2.400 t/ano, o suficiente para atender a toda a demanda mundial do produto.

3) A CBMM mantém 4 escritórios técnicos, localizados em São Paulo, Düsseldorf, Pittsburgh e Tóquio, que comercializam sua produção de ferro-nióbio, respectivamente, na América do Sul, na Europa, na América do Norte e no Oriente. Além da comercialização, as principais missões desses escritórios são a promoção e o desenvolvimento tecnológicos.

4) A CBMM, segundo informações do Interinvest Guide, Jan 83, tem o seu capital assim dividido:

- 53% pertencentes à Companhia Metropolitana de Comércio e Participação — Grupo Moreira Salles;
- 47% da International Mining Corp (NY);
  - 16,5% - Pato Cons Gold Dredging Ltd (Canadá);
  - 30% - Molycorp Inc, White Plains, NY, USA.

A Union Oil of California adquiriu a Molycorp, que, também, possui interesses no Canadá.

Por sua vez, a International Mining Corp controla 65% da Pato Consolidated Gold Dredging Ltd.

5) A CBMM mantém o domínio dos processos produtivos para o aproveitamento das reservas minerais de Araxá e é responsável por mais de 80% da produção nacional.

6) O Brasil, atualmente, é o principal produtor de nióbio do mundo, em torno de 75%, além de deter cerca de 90% das reservas conhecidas, fato esse que, segundo o diretor comercial da CBMM, representa um obstáculo à ampliação do mercado, pois as empresas siderúrgicas — principalmente as que produzem aço com tecnologia avançada, como por exemplo, as fornecedoras de material para a fabricação de turbinas para aviões — têm receio de depender de uma única fonte fornecedora. Apesar disso, a CBMM tem con-

(Cont. do PARECER Nº 005 - 2ª SC/86, de 24 Mar 86) ..... 04

---

seguido ampliar seu desempenho, passando de 8.000 t em 1984 para 9.000 t em 1985. Esse desempenho foi fruto de uma política desenvolvida pela empresa, voltada para a exportação, principalmente para os EUA. Cerca de 96% da sua produção é destinada ao mercado externo.

c. Pesquisa e Desenvolvimento.

1) A CBMM vem investindo cerca de 1,5 a 2% de sua receita em P&D de novas tecnologias de fabricação de aço e utilização de nióbio, desde a produção de aços de ARBL até os aços especiais de alta tecnologia. Esse tipo de trabalho permite à empresa ampliar sua penetração no mercado externo, onde é mais difícil quebrar a tradição da utilização de outros materiais de ferro-liga.

2) Assim é que 29 Departamentos Universitários, instituições de tecnologia e centros de pesquisas industriais, dos quais 16 são nacionais, respondem pela execução de todos os projetos de interesse da empresa. Desde 1979 a CBMM contratou, ainda, mais de uma centena de projetos junto a 37 organizações, das quais 24 são nacionais.

3) A CBMM possui um acordo com o Ministério da Indústria do Ferro e do Aço da União Soviética e dois acordos de cooperação na República Popular da China — um com a Ashan, a maior usina siderúrgica chinesa e outro com o Instituto de Pesquisa do Ferro e do Aço da China.

Troca de informações técnico-científicas, realizações conjuntas de trabalhos de pesquisa, consultas mútuas com a finalidade de discutir e analisar o papel do nióbio são as linhas mestras desses acordos.

5. PARECER

a. Embora ainda não exista atualmente uma conceituação e uma listagem dos minerais estratégicos, o nióbio pode assim ser considerado, em virtude de sua destinação altamente sofisticada; por ser o Brasil o maior produtor mundial e deter a quase totalidade das reservas desse mineral, e pelos amplos horizontes que se dese

(Cont. do PARECER Nº 005-2ªSC/86, de 24 Mar 86) ..... 05

---

nam para o nióbio.

b. A CBMM não desenvolve por si própria atividades de P&D. Todo o trabalho nesse setor é entregue a Departamentos Universitários, instituições de tecnologia e centros de pesquisas industriais.

c. O que causa certa preocupação é o fato da CBMM, por ser uma empresa multinacional, embora 53% de seu capital seja brasileiro, e que ocupa uma posição de liderança nos mercados nacional e internacional, vir a dominar totalmente os processos produtivos para o aproveitamento das reservas brasileiras de nióbio.

d. Assim sendo, a emissão, por parte desta SG, de uma apreciação crítica sobre o Programa de Desenvolvimento do Uso do Nióbio, pela CBMM, poderá servir como uma espécie de aval a uma empresa multinacional para seus empreendimentos atuais e futuros nesse campo de ação.

Dessa forma, salvo melhor juízo, seria conveniente apenas acusar o recebimento do folheto "Do Potencial à Realização do Possível", através de ofício, considerando louvável o empreendimento da empresa no setor de P&D.



São Paulo, 04 de fevereiro de 1986



Senhor General,

Mesmo em um período de profunda recessão econômica como este que marcou a primeira metade dos anos 80 a CBMM - empresa responsável pela exploração de minério de nióbio de Araxá, e pela industrialização e comercialização de produtos deste metal - não deixou de investir até 2% de sua receita bruta de vendas em atividades de pesquisa e desenvolvimento.

O caráter "inesgotável" das reservas minerais de Araxá e o forte grau de dependência do nióbio da indústria siderúrgica levaram a CBMM a implantar um programa de Desenvolvimento do Uso do Nióbio cujo objetivo é diversificar seus campos de aplicação. A característica principal deste programa é o fato de ser conduzido integralmente com os recursos humanos e materiais de departamentos universitários, institutos de pesquisa e centros de tecnologia industriais, particularmente do Brasil. ?

O folheto "Do Potencial à Realização do Possível" que temos o prazer de encaminhar a V. Excia., procura dar uma visão abrangente dos mecanismos de interação CBMM/meios nacionais geradores de ciência e tecnologia, que vêm permitindo produzir aqui resultados que hoje alcançam o cenário internacional.

Na expectativa de sua apreciação crítica, firmamo-nos com os protestos de elevada estima e distinta consideração.

*Renato Papaléo*  
Renato Papaléo  
Diretor de Pesquisa  
e Desenvolvimento

Exmo. Sr.  
General-de-Brigada Rubens Bayma Denys  
Secretário Geral  
Conselho de Segurança Nacional - CSN  
Anexo Palácio do Planalto, Bl. 2  
70.150 - Brasília - DF

N8.P5N.AEC.10.6.P.222

**SECRET**

N8.P5N.AJC-LO.G.P.223

SG/CSN

Em 17 Jan 85

PARECER Nº 002-2ªSC/85

1. ASSUNTO

Projeto Metais Reativos.

2. ORIGEM

Aviso nº 250/SC-6, de 17 Dez 84, do Estado-Maior das Forças Armadas.

3. DADOS CONHECIDOS

No documento de origem, o EMFA manifesta sua preocupação com relação às reservas brasileiras de Nióbio e demais materiais de interesse estratégico. Tal preocupação originou-se de recente visita realizada por aquele órgão, às instalações da Eletrometal Aços Finos S/A, em Sumaré, SP. Por ocasião daquela visita, a Eletrometal transmitiu ao EMFA seu receio de que o Projeto Metais Reativos, possa ser dominado pela Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM.

4. CONSIDERAÇÕES

a. A Eletrometal, por sugestão da SG/CSN (1ª Subchefia), está executando um projeto cujo objetivo é a fabricação de tubos de zircônio para instalações nucleares. Seu presidente é o Sr José Dinis de Souza.

b. A CBMM tem sua sede em Araxá, MG. Segundo informações do Interinvest Guide, Jan 83, o capital da empresa está assim dividido:

- 53% pertencentes à Cia Metropolitana de Comércio e Participação, Grupo Moreira Salles

- 47% da International Mining Corp (NY)

- 16,5% Pato Cons Gold Dredging, Ltd, Canadá

- 30% Molycorp Inc, White Plains, NY, USA.

A Union Oil of California adquiriu a Molycorp, que possui interesses no Canadá, também.

A International Mining Corp é controlada pelo financista David H. Murdock, de Los Angeles, USA.

**SECRET**

(Cont. do PARECER Nº 002-2ªSC/85, de 17 Jan 85).....02

---

Por sua vez, a International Mining Corp controla 65% da Pato Consolidated Gold Dredging Ltd.

c. O nióbio ocorre na natureza associado ao pegmatito sob a forma de columbita - tantalita ou associado a carbonatitos de maciços alcalinos, constituindo o minério denominado pirocloro. Sob a forma de liga (ferro - nióbio) ou aço, é utilizado nas indústrias de construção civil, automotiva, naval, fabricação de tubulações (gasodutos e oleodutos) e, mais recentemente, na indústria aeroespacial.

d. Os depósitos brasileiros de minerais de nióbio consistem, basicamente, de pirocloro, somando 264 milhões de toneladas de reservas medidas, 97 milhões de toneladas de reservas indicadas e 297 milhões de toneladas de reservas inferidas. Destas reservas, 97% situam-se no Estado de Minas Gerais (Araxá e Tapira) e o restante no Estado de Goiás (Catalão e Ouvidor). Recentemente, o Radambrazil assinalou novas reservas na região de Uaupês, AM. No contexto mundial, exceto o bloco socialista, o Brasil detém cerca de 95% das reservas medidas que se tem conhecimento.

e. Na produção de concentrado, o Brasil ocupa posição privilegiada, tendo, em 1983, produzido cerca de 88% do total mundial com exceção do bloco socialista. Os demais produtores são Canadá (pouco mais de 10%) e Nigéria (com cerca de 0,5%). Apenas duas empresas operam no ramo de produção de nióbio no País. A CBMM, responsável por 80% da produção nacional, e a Mineração Catalão de Goiás S/A (grupo Hoschschild) com o restante da produção na região de Catalão - Ouvidor, GO. Esta última iniciou sua produção de concentrado no ano de 1976. Atualmente, nas duas empresas, existe capacidade ociosa na produção de concentrado.

f. No setor de ferro-nióbio tem havido crescimento da produção. A CBMM está promovendo no exterior a divulgação das vantagens da utilização de nióbio diante dos tradicionais elementos de liga na fabricação de aços especiais. A CBMM também produz óxido de nióbio que é utilizado na fabricação de capacitores cerâmicos, lentes óticas e para fins eletrônicos. Além desses produtos, a CBMM desenvolveu, através de tecnologia própria, novos produtos

(Cont. do PARECER Nº 002-2ªSC/85, de 17 Jan 85).....03

---

como a liga níquel-nióbio, ferro-nióbio "vacuum grade" e nióbio metálico com 99,9% de pureza. Este último destina-se, principalmente, à fabricação de fios supercondutores.

g. O assunto "minerais estratégicos" foi estudado por esta Secretaria, tendo se chegado à formulação de uma proposta de política para o setor. Como a questão envolvia outros ministérios, não houve uma definição final.

h. As características pessoais do Sr José Dinis de Souza, proprietário da Eletrometal (Informação nº 015/84/ASI/DAC, de 20 Dez 84) parecem indicar que suas declarações não devem ser consideradas literalmente.

#### 5. PARECER

a. Segundo informações da 1ª Subchefia nada indica que o Projeto Metais Reativos venha a ser dominado pela Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM.

b. Quanto à preocupação do EMFA, com relação às reservas de nióbio e demais materiais de interesse estratégico, convém acrescentar que: o Brasil é um país de grande potencial mineral, com abundância de alguns minérios e escassez de outros, o que ratifica a necessidade do estabelecimento de diretrizes que intensifiquem a pesquisa, produção e controle minero-metalúrgico, principalmente dos metais indispensáveis à segurança de seu processo de desenvolvimento.

c. O fator oportunidade é muito importante na implantação de uma política de minerais estratégicos. Desta forma, a proposta de Política Nacional de Minerais Estratégicos, elaborada por esta Secretaria-Geral, deveria ser incluída nos planejamentos do novo governo.

S.G. ante  
D. V. C.

SECRET

N8.PSN.ATC.10.6, P.226

AVISO Nº 250 /SC-6

Brasília, DF, 17 Dez 84

Senhor Ministro

Em recente visita a ELETROMETAL AÇOS FINOS S.A., em Sumaré/SP, este Estado-Maior tomou conhecimento do Projeto Metais Reativos, que a empresa está executando por solicitação do Conselho de Segurança Nacional.

2. Esse projeto engloba o desenvolvimento da tecnologia relacionada as ligas de Zircônio, Nióbio e Titânio, bem como do Titânio metálico, todos de alto valor estratégico para o país.

Sendo o Brasil detentor de 60% e 80% respectivamente das reservas mundiais do Titânio e do Nióbio, aumenta ainda mais tal valor.

3. Isto torna evidente o interesse do Governo Brasileiro em levar avante o Projeto Materiais Reativos e, especialmente, mantê-lo sob o controle das Autoridades Brasileiras, mesmo que seja através de Empresas Nacionais desde que subordinadas aos interesses nacionais e, não aos internacionais.

Este é o motivo de nossa preocupação, pois a Eletrometal transmitiu-nos seu receio de que tal programa venha a ser dominado

A Sua Excelência o Senhor  
General-de-Brigada DANILO VENTURINI  
DD Ministro de Estado Secretário-Geral do Conselho  
de Segurança Nacional

SECRET

CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

SIGILOSO

N.º

1103/84

Em

18, 12, 1984

Secretaria - Geral

**SECRET**

ESTADO-MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS

(Continuação do AVISO Nº 250 /SC-6, de 17 Dez 84 - Fl. 02)

pela Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM, subsidiária do Grupo Americano Mollicorp que, por sua vez, é dominado pela empresa de petróleo Union Oil.

4. Face ao exposto, solicito a V Exa especial atenção no trato das novas reservas de Nióbio descobertas pelo Projeto RADAM, bem como das reservas dos demais materiais de interesse estratégico, a fim de evitar que sejam dominadas por poderosos grupos multinacionais do setor energético, como está sucedendo com o Nióbio brasileiro.

Aproveito a oportunidade para renovar a V Exa meus protestos de alta estima e mais distinta consideração.

*Waldir de Vasconcelos*  
Tenente-Brigadeiro-do-Ar WALDIR DE VASCONCELOS  
Ministro de Estado Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas

**SECRET**

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

.....DAC.....

INFORMAÇÃO Nº 0151 84/ASI/DAC

DATA ..... 20 DEZ 84.  
ASSUNTO ..... JOSÉ DINIS DE SOUZA ( DINIS ).

REFERÊNCIA ..... XXXXX  
ORIGEM ..... ASI/DAC.  
ÁREA ..... XXXXX.  
PAÍS ..... XXXXX.  
DIFUSÃO ANTERIOR ..... XXXXX.  
DIFUSÃO ..... CISA/BR.  
ANEXO ..... XXXXX.



I - O epigrafado é Diretor Proprietário da Eletrometal Aços Finos ( Campinas-SP ). A referida empresa é do interesse da Segurança Nacional/ em função dos seus produtos fornecidos as Forças Armadas. Um dos seus filhos cursou a EsNi ( MARCOS DINIS RIBEIRO ).

→ II - Participa de reuniões com o Conselho de Segurança Nacional ( CSN ).

III - Possuidor de memória privilegiada, após as reuniões do CSN, es creve detalhadamente os assuntos tratados. Estes escritos encontram-se no seu escritório da fábrica, em Campinas, sem condições de segurança.

IV - Em 1981 adquiriu uma aeronave ( CESSNA PT-DXA ) que veio a ser apreendida pela Receita Federal em 1983. A referida aeronave teve entrada ilegal no País em 1979 não tendo DINIS relação com a irregularidade.

V - A fim de apurar possíveis irregularidades administrativas que pudessem contribuir para o cometimento do ilícito, o DAC instaurou uma sindicância. Durante as declarações de DINIS, este comentou que estava envolvido nos projetos CICLONE - AMX - VEICULO LANÇADOR DE SATÉLITES ( VLS ) - SUPER ARMA e BOMBA ATÔMICA e ainda citou o seu conhecimento com os Ministros da Aeronáutica, Exército e outras altas autoridades.

CONCLUSÃO:

DINIS tentou demonstrar ser pessoa de amplo conhecimento na área militar, objetivando pressionar os resultados de sua ação em reaver/ o PT-DXA.

Comparando-se o valor da aeronave com o vulto de suas propriedades e fábrica, torna-se a primeira de valor insignificante.

DINIS revelou sua participação em projetos secretos por razão irrelevante, podendo no futuro torna-se fonte de informações de Agentes Externos com facilidade.

**CONFIDENCIAL**

////////////////////////////////////



SG/CSN

Em 28 Mai 84

MEMÓRIA Nº 058-2a.SC/84

## 1. ASSUNTO

Descaminho de Nióbio.

## 2. ORIGEM

Carta de 28 Fev 84, do Senador Cid Sampaio.

## 3. CONSIDERAÇÕES

a. O Senador Cid Sampaio denuncia que do Rio Grande do Norte está sendo exportado Tantalita com 30% de Columbita (óxido de Nióbio) e que nas exportações não se faz qualquer referência ao nióbio o que seria em realidade contrabando.

b. O assunto foi submetido ao SNI que em informação nº 060 de 25 Mai 84, conclue: "as exportações de minério que contém nióbio são supervisionadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e pela CACEX. De acordo com esses órgãos, não existe qualquer irregularidades nessas exportações, realizadas rigorosamente dentro das leis brasileiras".

c. O SNI informa ainda, que existe a possibilidade de ocorrência de exportação de minério de nióbio, através da microlita e outros minerais do mesmo grupo mineralógico, porém em quantidade ínfimas de nióbio, sem qualquer valor comercial.

Sh ciente

Em 04/06/84

J. C.

**CONFIDENCIAL**

CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

**SIGILOSO**

N.º

459/84

Em

25 / 05 / 1984

Secretaria - Geral

SERVIÇO NACIONAL DE INFORMAÇÕES

AGÊNCIA CENTRAL

INFORMAÇÃO Nº 060 /51/AC/84



DATA : 25 MAI 1984

ASSUNTO : CONTRABANDO DE ÓXIDO DE NIÓBIO.

REFERÊNCIA: PB Nº 001 - 2º SC/024/84/CSN, DE 11 ABR 84.

ORIGEM : AC/SNI.

DIFUSÃO : SG/CSN.

As exportações de minérios que contêm nióbio são su pervisionadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) e pela CACEX. De acordo com esses órgãos, não existe qualquer irregularidade nessas exportações, realizadas rigorosamente dentro das leis brasileiras.

Entretanto, segundo o Departamento de Recursos Mine<sup>ra</sup>is da CNEN, existe a possibilidade de ocorrência de exportação do minério de nióbio, através da microlita e outros minerais do mesmo grupo mineralógico, porém em quantidades ínfimas de nióbio, sem qualquer valor comercial.

As reservas brasileiras de nióbio são as maiores do mundo. A tecnologia para extração do mesmo é bem desenvolvida, embora o País ainda seja deficiente em sua metalurgia.

\* \* \*

02/008

TODA PESSOA QUE TOME CO-  
NHECIMENTO DESTE DOCUMENTO  
FICA RESPONSÁVEL PELA MANU-  
TENÇÃO DE SEU SIGILO (RSAS).

**CONFIDENCIAL**



Em 11 / abril / 1984

PEDIDO DE BUSCA - N.º 001-2a.SC/84

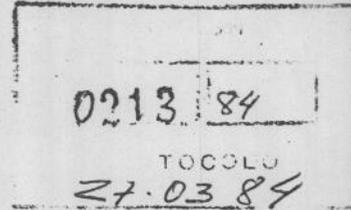
ASSUNTO: CONTRABANDO DE ÓXIDO DE NIÓBIO	
ORIGEM	DIFUSÃO
2a. SUBCHEFIA	AC/SNI
<p>1 - DADOS CONHECIDOS</p> <p>O Senador Cid Sampaio denuncia que do Rio Grande do Norte está sendo exportado Tantalita com 30% de Columbita (óxido de nióbio ) e que nas exportações não se faz qualquer referência ao nióbio o que seria em realidade contrabando.</p> <p>2 - DADOS SOLICITADOS</p> <p>a. Comprovação da denuncia</p> <p>b. Outros dados julgados úteis.</p>	



SENADO FEDERAL

Brasília, 28 de fevereiro de 1984.

Excelentíssimo Senhor  
 Ministro Danilo Venturini  
 Secretário-Geral do  
 Conselho de Segurança Nacional (CSN)  
 Palácio do Planalto  
 Brasília, D.F.



Senhor Ministro;

O Brasil, pelas suas potencialidades, pode e, estou certo, vai vencer a grande crise depressiva que o envolve.

Não podemos, no entanto, como conjunto e isoladamente, cometer o crime de omissão ou negligência. Qualquer um e todos nós temos o dever de alertar o país, de não deixar dissolver-se no desconhecimento uma informação e uma advertência que nos ajudem a preservar o que temos, em benefício dos brasileiros.

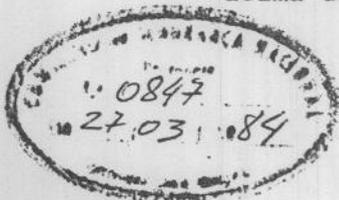
É essa informação que, chegando ao meu conhecimento, pretendo divulgar e transmitir aos organismos capazes de ação e providências, que lhes incumbe e pelas quais tornam-se responsáveis perante a coletividade nacional.

Como sabe V.Exa., na era da informática, dos circuitos integrados, da revolução da supercondutividade, onde a resistência elétrica torna-se nula, certos minerais raros passaram a ter um valor estrtégico incalculável. O Brasil ocupa uma posição privilegiada nesse contexto, em virtude de possuir grandes reservas de silício metálico, essencial à produção dos circuitos integrados, e de nióbio, necessário para se conseguir a supercondutividade.

Infelizmente, não estamos valorizando devidamente esses minerais, pois estamos exportando-os como se fossem uma matéria-prima qualquer, na ânsia de aumentarmos o saldo da nossa balança comercial.

Atualmente, o Brasil produz 98% do silício metálico do mundo, cuja matéria-prima é o quartzo hialino. Este material é a base dos circutos integrados e dos semicondutores.

De importância estratégica ainda maior é o nióbio, cuja liga com o titânio permite fabricar materiais posuidores de supercondutividade a temperaturas de até 189 Kelvin ( -255 graus C), ou seja, bastante acima da temperatura do hélio líquido. Calcula-se que, nos próximos





SENADO FEDERAL

-2-

anos, aperfeiçoar-se-á a tecnologia, de modo a obter-se a supercondutividade à temperatura do nitrogênio líquido, tornando as suas aplicações muito mais generalizadas.

O fenômeno da supercondutividade já é conhecido há mais de duas décadas, consistindo na eliminação total da resistência elétrica de um metal quando ele atinge o zero absoluto ( $-273^{\circ}\text{C}$ ). A novidade consiste em se conseguir  $r = 0$ , em temperaturas acima do zero absoluto, o que vem sendo obtido com as ligas de nióbio e titânio.

Esse princípio físico já está tendo aplicação na tomografia nuclear magnética, baseada na ressonância do átomo de hidrogênio, permitindo um perfil tomográfico perfeito, de muito maior precisão, de nitidez incomparavelmente superior à atual e dispensando o uso de contrastes. Neste ramo estão investindo maciçamente a IBM, fabricando os computadores que controlam a tomografia, e a G.E., a SIEMENS e a OXFORD, produtoras de máquinas de raio-X.

Calculam os especialistas que as reservas comprovadas de nióbio não serão suficientes para satisfazer as encomendas nos próximos cinco anos. Além disso, começam a ter aplicação as memórias permanentes de computadores baseadas em "bolhas" magnéticas, também utilizando o princípio de supercondutividade em temperaturas afastadas do 0º Kelvin aumentando as aplicações do Nióbio.

Do Rio Grande do Norte está sendo exportado Tantalita com 30% de Columbita (óxido de nióbio) e nas exportações não se faz qualquer referência ao nióbio o que equivale em termos reais ao contrabando de seu raro e estratégico mineral.

Como o Brasil detém 80% das reservas mundiais comprovadas de nióbio e provavelmente deve possuir uma quantidade bem maior, ainda não detectada, quero alertar esse Conselho, subordinado ao qual se encontra a Secretaria Especial de Informática, assim como as demais autoridades do país, para que se realize um inquérito urgente de modo a evitar que o país seja, mais uma vez, ludibriado em matéria de tal magnitude.

No aguardo de suas providências,

Saudações,

Senador CID SAMPAIO



SECRETARIA-GERAL DO CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

Em 11 / abril / 1984

PEDIDO DE BUSCA - N.º 001-2a.SC/84

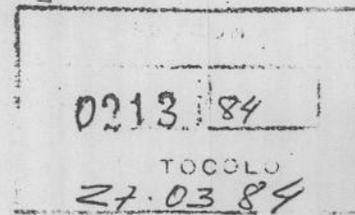
ASSUNTO: CONTRABANDO DE ÓXIDO DE NIÓBIO	
ORIGEM	DIFUSÃO
2a. SUBCHEFIA	AC/SNI
<p>1 - DADOS CONHECIDOS</p> <p>O Senador Cid Sampaio denuncia que do Rio Grande do Norte está sendo exportado Tantalita com 30% de Columbita (óxido de nióbio ) e que nas exportações não se faz qualquer referência ao nióbio o que seria em realidade contrabando.</p> <p>2 - DADOS SOLICITADOS</p> <p>a. Comprovação da denúncia</p> <p>b. Outros dados julgados úteis.</p>	



SENADO FEDERAL

Brasília, 28 de fevereiro de 1984.

Excelentíssimo Senhor  
 Ministro Danilo Venturini  
 Secretário-Geral do  
 Conselho de Segurança Nacional (CSN)  
 Palácio do Planalto  
 Brasília, D.F.



Senhor Ministro;

O Brasil, pelas suas potencialidades, pode e, estou certo, vai vencer a grande crise depressiva que o envolve.

Não podemos, no entanto, como conjunto e isoladamente, cometer o crime de omissão ou negligência. Qualquer um e todos nós temos o dever de alertar o país; de não deixar dissolver-se no desconhecimento uma informação e uma advertência que nos ajudem a preservar o que temos, em benefício dos brasileiros.

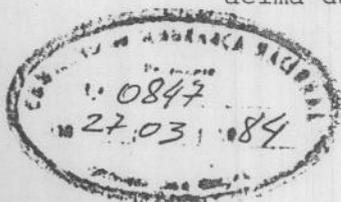
É essa informação que, chegando ao meu conhecimento, pretendo divulgar e transmitir aos organismos capazes de ação e providências, que lhes incumbe e pelas quais tornam-se responsáveis perante a coletividade nacional.

Como sabe V.Exa., na era da informática, dos circuitos integrados, da revolução da supercondutividade, onde a resistência elétrica torna-se nula, certos minerais raros passaram a ter um valor estratégico incalculável. O Brasil ocupa uma posição privilegiada nesse contexto, em virtude de possuir grandes reservas de silício metálico, essencial à produção dos circuitos integrados, e de nióbio, necessário para se conseguir a supercondutividade.

Infelizmente, não estamos valorizando devidamente esses minerais, pois estamos exportando-os como se fossem uma matéria-prima qualquer, na ânsia de aumentarmos o saldo da nossa balança comercial.

Atualmente, o Brasil produz 98% do silício metálico do mundo, cuja matéria-prima é o quartzo hialino. Este material é a base dos circuitos integrados e dos semicondutores.

De importância estratégica ainda maior é o nióbio, cuja liga com o titânio permite fabricar materiais posuidores de supercondutividade a temperaturas de até 189 Kelvin ( -255 graus C), ou seja, bastante acima da temperatura do hélio líquido. Calcula-se que, nos próximos





SENADO FEDERAL

-2-

anos, aperfeiçoar-se-á a tecnologia, de modo a obter-se a supercondutividade à temperatura do nitrogênio líquido, tornando as suas aplicações muito mais generalizadas.

O fenômeno da supercondutividade já é conhecido há mais de duas décadas, consistindo na eliminação total da resistência elétrica de um metal quando ele atinge o zero absoluto ( $-273^{\circ}$  C). A novidade consiste em se conseguir  $r = 0$ , em temperaturas acima do zero absoluto, o que vem sendo obtido com as ligas de nióbio e titânio.

Esse princípio físico já está tendo aplicação na tomografia nuclear magnética, baseada na ressonância do átomo de hidrogênio, permitindo um perfil tomográfico perfeito, de muito maior precisão, de nitidez incomparavelmente superior à atual e dispensando o uso de contrastes. Neste ramo estão investindo maciçamente a IBM, fabricando os computadores que controlam a tomografia, e a G.E., a SIEMENS e a OXFORD, produtoras de máquinas de raio-X.

Calculam os especialistas que as reservas comprovadas de nióbio não serão suficientes para satisfazer as encomendas nos próximos cinco anos. Além disso, começam a ter aplicação as memórias permanentes de computadores baseadas em "bolhas" magnéticas, também utilizando o princípio de supercondutividade em temperaturas afastadas do  $0^{\circ}$  Kelvin, aumentando as aplicações do Nióbio.

Do Rio Grande do Norte está sendo exportado Tantalita com 30% de Columbita (óxido de nióbio) e nas exportações não se faz qualquer referência ao nióbio o que equivale em termos reais ao contrabando desse raro e estratégico mineral.

Como o Brasil detém 80% das reservas mundiais comprovadas de nióbio e provavelmente deve possuir uma quantidade bem maior, ainda não detectada, quero alertar esse Conselho, subordinado ao qual se encontra a Secretaria Especial de Informática, assim como as demais autoridades do país, para que se realize um inquérito urgente de modo a evitar que o país seja, mais uma vez, ludibriado em matéria de tal magnitude.

No aguardo de suas providências,

Saudações,

Assinatura manuscrita de Cid Sampaio em tinta preta, com uma linha decorativa curva sob o nome.

Senador CID SAMPAIO

N-5

SECRETARIA-GERAL DO CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL

2a. SUBCHEFIA

ÓRGÃO \_\_\_\_\_ DO DIA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 198\_\_ . ( \_\_\_\_\_ )

PÁGINA(S) \_\_\_\_\_

### NIÓBIO

## Senador irá esclarecer denúncia sobre exportação

por Sergio Danilo do Rio

Nos próximos dias, os partidos de oposição deverão convocar o senador Cid Sampaio (PMDB-PE) para esclarecer, no Congresso, denúncias sobre a exportação de nióbio brasileiro, informaram, sexta-feira, no Rio, fontes do setor mineral. O senador Cid Sampaio, há dias, enviou uma carta ao ministro Danilo Venturini, secretário geral do Conselho de Segurança Nacional, alertando para as conseqüências da exportação do nióbio brasileiro. Segundo o senador, esse mineral estratégico — o Brasil é o líder mundial em reservas — vem sendo exportado "a preço de

areia", correndo, no futuro, o risco de sua escassez.

Na carta a Venturini, Sampaio descreve as aplicações de nióbio no futuro, permitindo a fabricação de supercondutores a temperaturas baixas. Denuncia também que está sendo exportado outro mineral estratégico — a tantalita, hoje usada pelas grandes potências (URSS e EUA) na fabricação de cabeçotes para computação e indústria bélica — contendo também 30% de columbita — sendo que não é feita nenhuma referência a isso. O senador denunciou que em Catalão (Goiás) e Araxá (MG) três das maiores reservas brasileiras de nióbio estão sendo exploradas para fins de exportação.

*Arquivar junto com Memória  
Sampaio*



10.01.02 - J-11

FUNDAÇÃO  
DE TECNOLOGIA  
INDUSTRIAL

┌

FTI

PROPOSTA DETALHADA DE PROJETO

PROTÓCOLO:

PROGRAMA: CONVÊNIO FTI/ELETROMETAL SOBRE METAIS REFRACTÁRIOS

TÍTULO DO PROJETO: PRODUÇÃO EXPERIMENTAL DE LINGOTES E BARRAS DE Nb  
e NbTi

GERENTE DO PROJETO: CARLOS ALBERTO BALDAN/DALTRO GARCIA PINATTI

VALOR ESTIMADO: MÍNIMO: 41.920 ORTN'S - MÁXIMO: 54.560 ORTN'S

PRAZO DE EXECUÇÃO ESTIMADO:  
02 (DOIS) ANOS

DATA DE APRESENTAÇÃO:  
. AGOSTO 1983

VISTO DO GERENTE DO PROJETO:

DATA:

VISTO DO COORDENADOR DO PROGRAMA:

DATA:

VISTO DO DIRETOR DA ÁREA:

DATA:

## OBJETIVOS

CÓDIGO DO PROJETO -

O objetivo é produzir cinco toneladas de lingotes de nióbio e/ou nióbio 50% titânio, duas toneladas de barras forjadas e recristalizadas de nióbio e/ou nióbio-titânio e qualificar o produto a vários consumidores de nióbio, principalmente na linha de supercondutores.

Listam-se os seguintes objetivos parciais:

- a) Estabelecer o fluxograma de produção a nível piloto a partir do pentóxido, compreendendo controle de recepção, aluminotermia, refino, usinagem, bem como testes físicos, análise química para controle de qualidade de Nb e Nb-Ti.  
Detalhar quantitativamente o fluxograma de produção a nível piloto a tecnologia de forjamento de nióbio e nióbio-titânio utilizando as instalações da FTI e da ELETROMETAL.
- b) Racionalizar o "mixing" de produção de nióbio e nióbio-titânio em função de custos de produção e de quantidades absorvidas pelo mercado.
- c) Qualificar o produto segundo a especificação de vários consumidores, visando colocar o País como fornecedor de produtos forjados e laminados de nióbio.
- d) Preparar barras para análise de viabilização de laminação de fitas.
- e) Otimizar o processo em função das especificações dos produtos finais.
- f) Levantar parâmetros para as máquinas e equipamentos de porte piloto e industrial para processamento de nióbio e suas ligas.
- g) Elaborar análise de custos em função de otimização em cada etapa.
- h) Promover treinamento de pessoal em processamento e propriedade de materiais de alta tecnologia.

## PROPOSTA DETALHADA DE PROJETO

N8.PSN.ACC.10.6.P.243

## JUSTIFICATIVAS

Busca-se atingir:

- 1º) Escalonamento dos minérios e recursos naturais do País a produtos de alto valor agregado.
- 2º) Exportação de produtos de alto valor agregado.
- 3º) Desenvolvimento de materiais especiais para as áreas de energia, química, máquinas supercondutoras, nuclear, fusão nuclear, magnetohidrodinâmica e médica e de interesse estratégico nacional.
- 4º) Desenvolvimento do corpo técnico, científico, industrial e governamental na área de materiais estratégicos.
- 5º) Completar o ciclo do conhecimento técnico-científico do nióbio, cujo desenvolvimento está atrasado em relação aos outros metais tendo em vista que 80% das reservas são nacionais e apenas ao Brasil interessa desenvolver sua tecnologia

## MÉTODOS E MATERIAIS

CÓDIGO DO PROJETO

A metodologia a ser adotada no projeto usa desenvolver e consolidar a tecnologia de fabricação do Nb e da liga NbTi para os fins específicos colimados pela ELETROMETAL, de modo que os produtos finais possam ter sua qualidade assegurada.

Assim, além do controle da qualidade e caracterização das matérias primas, é dada ênfase à adoção de práticas-padrão necessária à garantia de qualidade do produto.

O estabelecimento de cada prática-padrão e a pré-qualificação de ensaios são previstos no próprio projeto como precedendo à execução rotineira de produção e controle de Nb e NbTi.

A conformação mecânica ulterior, a ser feita em caráter experimental pela ELETROMETAL poderá indicar modificações das especificações iniciais, levando a adaptações das práticas até então adotadas.

Fluxograma do processo descrito a seguir:

- 1) Aluminotermia - Consiste na redução do óxido de nióbio por alumínio em pó com adição de  $\text{NaClO}_3$  como oxidante. Na aluminotermia praticada neste projeto salientam-se duas características: 1a.) O produto final sai na forma de eletrodo ajustado em dimensões e características para a entrada na planta de FE, 2a.) Há o aproveitamento integral da escória da aluminotermia na confecção dos moldes de fundição, e das placas refratárias de isolamento térmico. A reação se dá a  $2700^\circ\text{C}$  e é alcançado 80% de rendimento médio no eletrodo.
- 2) Refino por FE - Consiste na evaporação dos intersticiais ( $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ , C) e dos traços metálicos do eletrodo obtido por aluminotermia, por aquecimento de feixe de elétrons a vácuo de  $10^{-4}$  mm Hg. O produto final é obtido em lingotes de  $\varnothing$  150 mm e L 1500 mm recebendo normalmente três fusões e excepcionalmente fusões adicionais. A velocidade de fusão e solidificação é controlada ao nível de 20 Kg/h na primeira fusão e 50 Kg/h na segunda e terceira fusões.

MÉTODOS E MATERIAIS

CÓDIGO DO PROJETO

- 3) Coleta de amostra - A coleta de amostra é feita em cinco pontos do lingote (ponta, 1/4 ponta, meio, 1/4 base e base) em anéis triangulares. O material colhido está na superfície consistindo portanto a parte mais impura do lingote. Verificou-se entretanto que as diferenças entre a superfície interna do lingote e a parte central não são exageradas.
- 4) Medidas de dureza - As regiões onde foram coletadas as amostras são lixadas e a dureza é feita no medidor de dureza Richter-Panambra na escala HV10. As medidas são feitas em lados opostos dos lingotes com cinco medidas em cada ponto. A média das cinco medidas em cada ponto deve ser inferior a 95 HV10, e em caso contrário o lingote sofre refusão. Norma ANSI/ASTM E 92-72 e ANSI/ASTM B391-78 a.
- 5) Torneamento do lingote - O lingote é torneado em 3 passes com os seguintes parâmetros: rotação - 140 rpm, profundidade de corte - 3 mm, passo - 0,095 mm, diâmetro médio - 140 mm, velocidade de corte - 60 mm/min, avanço - 13,3 mm/min. É usada a proporção de 1,25% de óleo solúvel em água. A ferramenta de corte é bits de aço rápido com 10% Co com os seguintes ângulos: ângulo de corte e incidência  $20^{\circ}$ , ângulo de cunha -  $80^{\circ}$ , ângulo de saída -  $0^{\circ}$ , ângulo de saída lateral -  $45^{\circ}$ . A vida da ferramenta após o descascamento inicial é de 2 passes entre afiamentos. No descascamento inicial há significativa incidência de quebra da ponta da ferramenta devido à irregularidades da casca de fusão.
- 6) Controle de trinca - É feito com líquido penetrante fornecido pela Essen Soc. de Soldas S.A. Aplica-se primeiro o líquido penetrante UP-30 que é removido com pano úmido após 20 minutos de aplicação. Após secagem com papel toalha, aplica-se o líquido revelador D-70 que revela as trincas por oxidação do líquido penetrante num período inferior a um minuto.

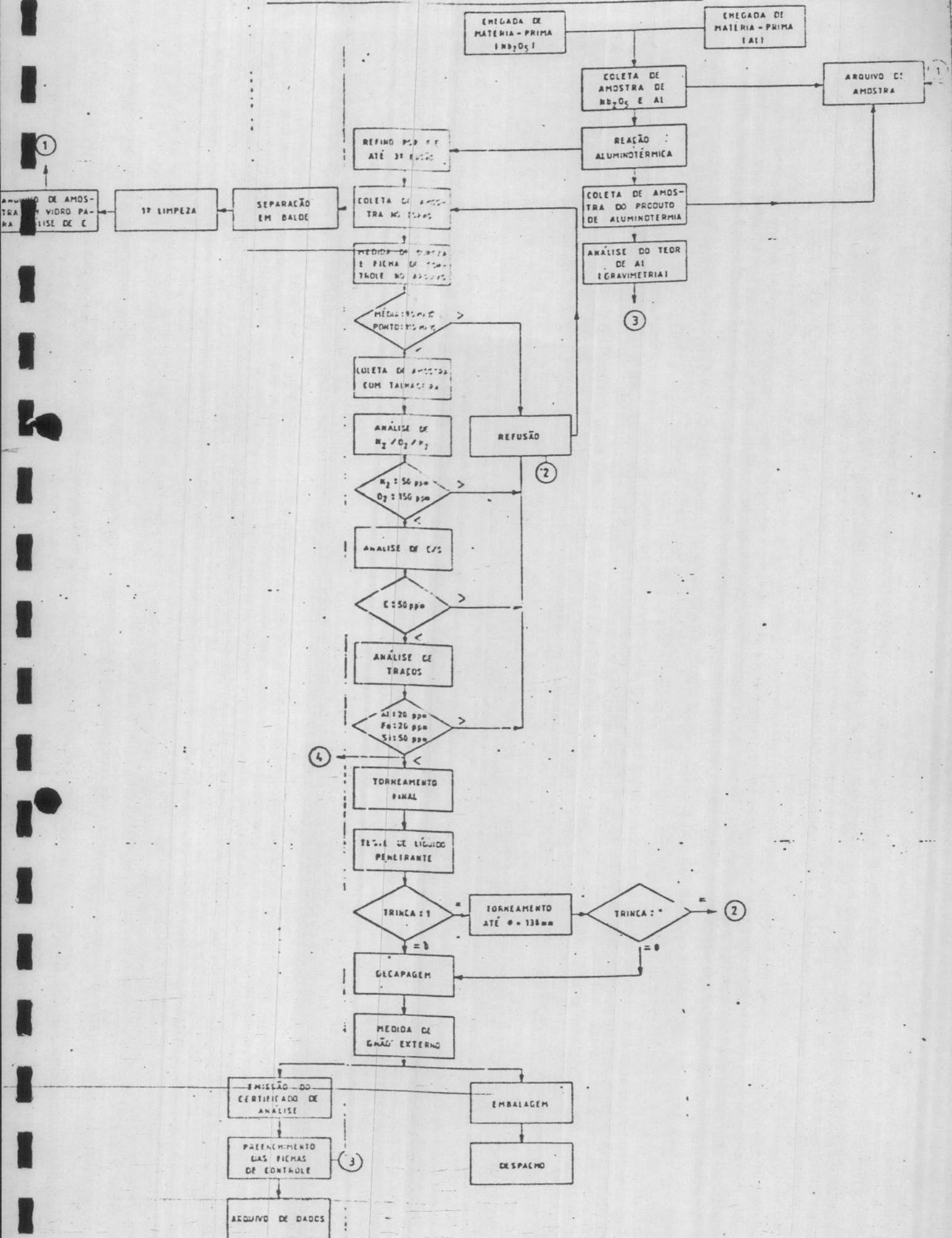
## MÉTODOS E MATERIAIS

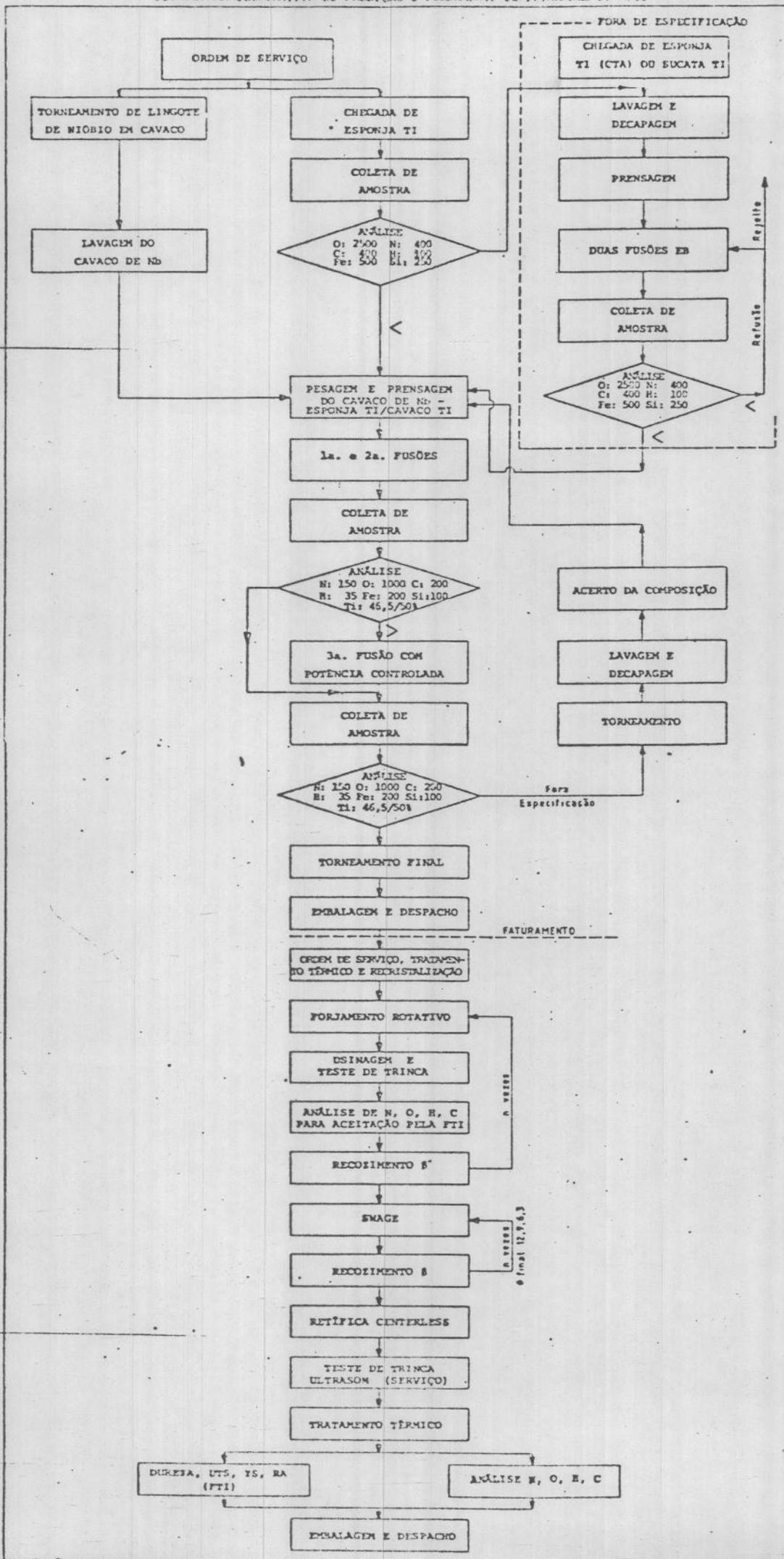
CÓDIGO DO PROJETO

- 7) Medidas de granulometria - Após aprovação no controle de trincas o lingote é decapado com solução ácida HF:HNO<sub>3</sub> na proporção de 1:1 puro. Após aplicação lava-se com água resultando na revelação dos grãos. A granulometria é medida de acordo com a Norma ASTM E 112-80/ABNT P-MB-421.
- 8) Análise de composição
- 8.a) Análise de H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> - É feita em cromatógrafo automático de gás com extração a vácuo, separação em coluna e leitura em detector de condutividade térmica. Os resultados de duas extrações são eletronicamente integrados e comparados com o resultado do gás padrão. Juntamente com a amostra é adicionada platina na proporção 10:1 a fim de que se forme a liga Pt10%Nb de maior facilidade de liberação dos gases. O cromatógrafo de gás é o modelo VH-9 da Leybold-Heraeus.
- 8.b) Análise de C - É feito em cromatógrafo de gás, com combustão da amostra em oxigênio. É adicionado W na proporção de 3 gr de W para cada gr de Nb. O cromatógrafo a gás é o modelo CS-244, especial para metais refratários com potência no forno RF de aquecimento de 3 KW.
- 8.c) Análise de impurezas metálicas - É feita por espectrofotometria de absorção atômica usando chama ou forno de grafite conforme o elemento e os limites de detecção de cada elemento. O espectrofotômetro é o modelo 4000 da Perkin-Elmer.
- 8.d) Análise de Al no produto de aluminotermia - É feita por via úmida através da precipitação dos componentes principais da amostra Nb, Ta, Ti e análise do Al por gravimetria.

Anexo segue exemplo ilustrativo dos fluxogramas acima descritos.

FLUXOGRAMA ILUSTRATIVO DE PREPARAÇÃO E FORJAMENTO EXPERIMENTAIS DE NIOBIO





PROPOSTA DETALHADA DE PROJETO

EQUIPE TÉCNICA

Responsável: Eng. Carlos Alberto Baldan

NOME	CARGO	LOTAÇÃO
<b>a) <u>Aluminotermia</u></b>		
a.1) Sebastião <del>Miguel</del>	Eng. Químico	
a.2)	Auxiliar Téc.	
a.3)	Auxiliar Manut.	
a.4)	Auxiliar Manut.	
a.5)	Auxiliar Manut.	
a.6)	Auxiliar Manut.	
<b>b) <u>Refino por F.E.</u></b>		
b.1) Carlos Alberto Baldan	Eng. Eletric.	
b.2) Carlos Roberto Dainesi	Téc. Especial.	
b.3) Rodolfo José Lopes	Téc. Especial.	
b.4)	Mec. Manutenção	
b.5)	Auxiliar Téc.	
b.6)	Assist. Técnico	
b.7)	Auxiliar Manut.	
b.8)	Auxiliar Manut.	
b.9)	Auxiliar Manut.	
b.10)	Auxiliar Téc.*	
<b>c) <u>Oficina Mecânica</u></b>		
c.1)	Torneiro	
c.2)	Torneiro	
c.3)	Auxiliar Manut.	
c.4)	Torneiro*	
<b>d) <u>Manutenção</u></b>		
d.1)	Mec. Manutenção	
d.2)	Auxiliar Manut.	
d.3)	Auxiliar Manut.	
<b>e) <u>Decapagem e prensagem de cavaco</u></b>		
e.1)	Auxiliar Manut.	
e.2)	Auxiliar Téc.*	

PROPOSTA DETALHADA DE PROJETO

EQUIPE TÉCNICA

Gerente: Eng. Carlos Alberto Baldan

NOME	CARGO	LOTAÇÃO
f) <u>Controle de Qualidade</u>		
f.1) Rosa Ana Conti	Física	
f.2) Maria José Gigo Ayres	Química	
f.3) Marília Guilherme	Química	
f.4)	Anal. Laborat.	
f.5)	Aux. Técnica	
f.6)	Anal. Laborat.*	
g) <u>Metalurgia Física</u>		
g.1) Kurt Kaltenbach	Eng. Metal.	
g.2) Sérgio Gama	Físico	
g.3) José Carlos Petoilho	Eng. Metal.	
g.4)	Assist. Técnico	
g.5)	Assist. Técnico	
g.6)	Eng. Metal.*	
h) <u>Supercondutividade</u>		
h.1) Antonio Fernando Sartori	Físico	
h.2)	Engenheiro*	
i) <u>Suporte Administrativo</u>		
i.1)	Secretária	
i.2)	Secretária	
i.3)	Aux. Administ.	
i.4)	Biblioteconom.*	
i.5)	Aux. Administ.	
i.6)	Aux. Administ.*	
(*) <u>A Contratar</u>		

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

CÓDIGO DO PROJETO PRODUÇÃO E FORJAMENTO EXPERIMENTAIS DE NIÓBIO

## TÍTULO:

1) Emissão de ordem de serviço pela Eletrometal

## DESCRIÇÃO:

A partir da ordem de serviço a produção experimental será:

a) Sem exigência de composição final - Anexo IV no caso das matérias-primas não preencherem os requisitos dos anexos I e II, b) De acordo com o anexo IV com as matérias-primas entregues como nos anexos I e II.

## CÓDIGO:

2) Aquisição e qualificação de  $Nb_2O_5$ 

Compra de 4 parcelas semestrais de 3 toneladas de  $Nb_2O_5$  totalizando 12 toneladas conforme especificações do anexo I (admite-se que 50% do total de 7 toneladas de lingotes e barras será Nb e 50% NbTi).

3) Aquisição e qualificação do pó

Compra de 4 parcelas semestrais de 1,2 tonelada de alumínio em pó conforme especificações do anexo II.

4) Aluminotermia de  $Nb_2O_5$ 

Execução segundo prática padrão de 4 campanhas semestrais de 3 toneladas de  $Nb_2O_5$  cada uma gerando 41.6 eletrodos de 42 Kg na média cada um com teor médio de 95% Nb totalizando 1660 Kg de Nb contido (rendimento 80%). Crédito e débito a maior ou menor rendimento serão transferidos à Eletrometal conforme os resultados das fichas de produção. O prazo é de 10 dias uteis com a equipe listada.

5) Refino por FE

Execução rotineira segundo prática padrão de 4 campanhas de refino por FE com 1660 Kg médio de entrada de eletrodo saindo 1312,5 Kg de nióbio refinado bruto (79,0%) em 8 lingotes de 164,0 Kg cada um em cada campanha. Crédito e débito a maior ou menor rendimento serão transferidos à Eletrometal conforme os resultados das fichas de produção. O prazo de refino é de 2 semanas por campanha com a equipe listada.

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

## CÓDIGO DO PROJETO

## TÍTULO:

6) Coleta de amostra e medidas de dureza

## DESCRIÇÃO:

Torneamento, coleta de amostra e lixamento em 5 pontos e medidas de dureza em 2 x 5 pontos (dois lados), 5 vezes cada ponto. Para valores médios de cada ponto inferior a 90 HV10 o lingote segue para análise de intersticiais. O prazo para coleta de amostra e medidas de dureza é de 2 dias por cada campanha de 8 lingotes com a equipe listada.

## CÓDIGO:

7) Análise de intersticiais em Nb

Análise de  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2$ , C em três pontos com uma análise em cada ponto. Duplicata de análise em cada ponto é feita se necessário. Excepcionalmente serão feitas análises em cinco pontos. O prazo de análise de intersticial é de 12 dias úteis com a equipe listada. Composição Anexo IV.

8) Análise de traços em Nb.

Análise dos elementos traços constantes no "Certificado de Análise" (anexo VI) feita em 3 pontos em 2 amostras por ponto. Excepcionalmente serão feitas análises em 5 pontos. O prazo para execução da análise de traços metálicos é de 4 dias por campanha (500 análises) com a equipe listada. Composição anexo IV.

9) Torneamento em cavaco fino de Nb

Torneamento da casca de fusão em cavaco fino que se destina à preparação do eletrodo de NbTi para fusão da liga supercondutora. Tempo estimado em 8 dias úteis para cada campanha de 8 lingotes. Este cavaco representa 10% do peso do lingote.

10) Decapagem e medidas de granulometria externa de Nb

Decapagem ácida para revelação dos grãos e medida de granulometria segundo a norma ASTM E 112-80. Prazo estimado é de 4 dias por campanha com a equipe listada.

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

CÓDIGO DO PROJETO

TÍTULO:

11) Certificado

DESCRIÇÃO:

Será elaborado "Certificado de Qualidade" que acompanhará os lingotes produzidos. Será procedido encerramento da ordem de serviço com o respectivo balanço de massa do processo.

CÓDIGO:

12) Embalagem

Os lingotes serão embalados em caixas de madeira padrão que servirão para transporte entre FTI e ELETROMETAL bem como estocagem do produto em locais determinados pelos proprietários.

## FATURAMENTO

13) Forjamento do lingote

FORJAMENTO EXPERIMENTAL

Forjamento a frio feito na Eletrometal em duas etapas, a saber:  $\varnothing$  140 a  $\varnothing$  50/40 mm e  $\varnothing$  40 a  $\varnothing$  20/10 mm. O prazo estimado de forjamento é de 4 (quatro) lingotes dia, totalizando 4 dias GFM.

14) Ordem de serviço para tratamento térmico e recristalização

A partir da ordem de serviço da ELETROMETAL serão executadas as atividades subsequentes.

15) Usinagem e teste de trinca

Após forjamento de 1a. e 2a. etapa, a ELETROMETAL processará usinagem e teste de trinca remetendo à FTI o material testado para tratamento térmico. A FTI aceitará o material após análise de intersticiais. Eventuais usinagens após 1a. etapa de forjamento serão efetuadas pela ELETROMETAL. Materiais rejeitados por trinca, fora de especificações dimensionais de composição e sobras são de propriedade da ELETROMETAL que decidirá seu destino. As faturas serão feitas sobre materiais finais aprovados. As

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

## CÓDIGO DO PROJETO

## TÍTULO:

15) Continuação

## DESCRIÇÃO:

perdas de materiais até 20% no forjamento de 3a. etapa e retificação, recristalização, corte, etc. são por conta da Eletrometal.

## CÓDIGO:

16) Tratamento térmico após 1a. etapa

Após a primeira etapa será feito tratamento térmico no forno de F.E. da FTI a 1360°C por duas horas para Nb e 900°C por uma hora para NbTi. Velocidade de tratamento será de 20 cm/h consumindo 60 h de F.E. por lingote, totalizando 33 dias para 2000 Kg de barras. Estes dados mostram a urgência da fabricação do forno de tratamento térmico a vácuo que é objeto do 3º Termo de Ajuste. Será também usado para o Nb a alternativa de produzir cavaco para produção do NbTi com usinagem de até Ø 50 mm eliminando-se a 1a. etapa de tratamento térmico. Tal alternativa não se aplica ao caso do NbTi.

17) Tratamento térmico 2a. e 3a. etapas

Será feito na FTI em forno a vácuo em fase de fabricação para barras de 6 metros através de passagem direta de corrente elétrica na temperatura de 1360°C/2 horas para Nb e 1000°C/1 hora para NbTi. O ritmo de tratamento é de 4 Kg/h exigindo 25 dias para o tratamento dos 2000 Kg de barras.

18) Forjamento 3a. etapa

Após teste de trincas e análise de intersticiais, as barras abaixo de Ø 20/10 mm até 3 mm serão executadas por forjamento rotativo (Swage FEN) a ser adquirida ou alugada da PIRELLI. A estimativa de prazo é de 25 dias para o forjamento dos 2000 Kg de barras.

19) Medidas das características supercondutoras

Medidas de  $T_c$ ,  $H_c$  e  $J_c$  em amostras estatisticamente escolhidas para verificação das características superconduto

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

## CÓDIGO DO PROJETO

TÍTULO:	DESCRIÇÃO:	CÓDIGO:
19) Continuação	ras. Tempo estimado é de uma semana para cada conjunto de 10 amostras. Total de oito semanas serão utilizadas nesta atividade com a equipe listada.	
20) Retificação	Após o forjamento final e antes do tratamento térmico final é feita retificação em retífica centerless a ser adquirida ou alugada.	
21) Análise final	No produto final são repetidas as análises de intersticiais (H, N, O e C) bem como o Fe possivelmente advindo de contaminação das matrizes e forjamento. Os demais elementos são tomados das análises dos lingotes. Anexo V e Anexo VI.	
22) Certificação	Será elaborado "Certificado de Qualidade" que acompanhará os lingotes produzidos. Será procedido encerramento da ordem de serviço com o respectivo balanço de massa do processo.	
23) Corte e embalagem	As embalagens para estoque são feitas em caixas de madeira de 3 a 6 metros e as embalagens para remessa a clientes é em tubos de papelão com as indicações pertinentes (peso, dimensões, quantidade e nº de certificado de análise).	
FATURAMENTO		

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

CÓDIGO DO PROJETO PRODUÇÃO E FORJAMENTO EXPERIMENTAIS DE NbTi.

## TÍTULO:

1) Emissão de ordem de serviço pela Eletrometal.

2) Importação e qualificação de esponja de Ti

3) Entrega de lingotes de Nb para produção de cavacos finos

4) Lavagem de cavacos de Nb

## DESCRIÇÃO:

A partir da ordem de serviço a produção experimental será:

1) Fase pré-operacional - a) Sem exigência de composição nos 3 (três) lingotes iniciais com matéria-prima de acordo com anexos III e IV, para ajustes de parâmetros de processamento.

2) Fase operacional - a) Sem exigência de composição final do anexo V, no caso das matérias-primas não preencherem os requisitos dos anexos III e IV. b) De acordo com anexo V a partir do 4º lingote e com matéria-prima de acordo com Anexos III e IV.

Importação de 2 toneladas de esponja de titânio conforme especificações no anexo III.

Torneamento do lingote em cavacos finos para produção do prensado de Nb e esponja de Ti. O prazo estimado de torneamento completo de um lingote é de 10 dias por lingote, necessitando 107 dias para toronar 10.7 lingotes de 164 Kg cada, totalizando 1750 Kg de cavaco. Haverá otimização de torneamento até o diâmetro de 50 mm, tendo em vista que deste diâmetro é possível forjar (GFM) até 10 mm (96% de redução em área) sem tratamento térmico interdiário.

Lavagem do óleo solúvel usado no torneamento do lingote, feita com solvente orgânico e ácido. A primeira, feita em água, seguida de acetona, metil-isobutil-cetona, acetona, água. A segunda é feita em solução ácida de HF, HNO<sub>3</sub> em água na proporção de 1:1:1 seguida de lavagem em água. O consumo é de 400 ml de acetona, 200 ml de metil-isobutil-cetona, 300 l de HF e 300 l de HNO<sub>3</sub>. O tempo de processamento é de 60 Kg por dia com dois operários necessitando de 8 dias por campanha. Implementações de

CÓDIGO:

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

## CÓDIGO DO PROJETO

## TÍTULO:

## DESCRIÇÃO:

## CÓDIGO:

4) Continuação

substituição do solvente orgânico por sabão e completa eliminação da decapagem ácida está em estudos.

5) Prensagem do cavaco de Nb e esponja de Ti na proporção de 1:1

Alimentação da matriz de prensagem em porções de 90 gr de Nb e 110 gr de Ti. para completa homogeneidade da liga, seguida de prensagem à pressão de 500 Kg/cm. Tempo de processamento é de 40 Kg/dia com dois operários em serviço necessitando 22 dias por campanha.

6) Fusão do NbTi

Processamento de 4 campanhas de 875 Kg cda uma em oito lingotes de 110 Kg cada um. Tempo de processamento é de 2 semanas por campanha.

7) Coleta de amostra e medidas de dureza de NbTi

Torneamento, coleta de amostra e lixamento em 5 pontos e medidas de dureza em 2 x 5 pontos (dois lados), 5 vezes cada ponto. Para valores médios de cada ponto inferior a 90 HV10 o lingote segue para análise de intersticiais. O prazo para coleta de amostra e medidas de dureza é de 2 dias por campanha de 8 lingotes com a equipe listada.

8) Análise de intersticiais

Análise de N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, C em três pontos com uma análise em cada ponto. Duplicata de análise em cada ponto é feita se necessário. O prazo de análise de intersticial é de 12 dias úteis com a equipe listada. Composição anexo V.

9) Análise de traços de NbTi

Análise de elementos traços constantes no "Certificado de Análise" (anexo VI) feita em 3 pontos com 2 amostras por ponto. Excepcionalmente serão feitas análises em 5 pontos. O prazo para execução da análise de traços

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

## CÓDIGO DO PROJETO

## TÍTULO:

## DESCRIÇÃO:

## CÓDIGO:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 9) Continuação   | metálicos é de 4 dias por campanha (500 análises) com a equipe listada. Composição anexo V.   |  |
| 10) Torneamento da casca de fusão do NbTi                | Torneamento da casca de fusão em cavaco fino que se destina à preparação do eletrodo de NbTi para fusão da liga supercondutora. Tempo estimado é de 8 dias úteis para cada campanha de 8 lingotes. Este cavaco representa 10% do peso do lingote. |  |
| 11) Decapagem e medidas de granulometria externa de NbTi | Decapagem ácida para revelação dos grãos e medidas de granulometria segundo a norma ANSI/ASIM E 112-80. Prazo estimado é de 4 dias por campanha com a equipe listada.   |  |
| 12) Raio-X e metalografia                                | Em cada lingote é feita granulometria e metalografia para análise de uniformidade, inclusões, granulometria e distribuição de precipitados. Tempo estimado é de um dia para cada lingote totalizando 8 dias com a equipe listada.                 |  |
| 13) Certificado  | Será elaborado "Certificado de Qualidade" que acompanhará os lingotes produzidos. Será procedido encerramento da ordem de serviço com o respectivo balanço de massa do processo.  |  |
| 14) Embalagem  | Os lingotes serão embalados em caixas de madeira padrão que servirão para transporte entre FTI e ELETROMETAL bem como estocagem do produto em locais determinados pelos proprietários.  |  |

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

CÓDIGO DO PROJETO

TÍTULO:	DESCRIÇÃO:	CÓDIGO:
	FATURAMENTO	
	FORJAMENTO EXPERIMENTAL	
15) Forjamento do lingote.	Forjamento a frio feito na Eletrometal em duas etapas, a saber: $\varnothing$ 140 a $\varnothing$ 50/40 mm e $\varnothing$ 40 a $\varnothing$ 20/10 mm. O prazo estimado de forjamento é de 4 (quatro) lingotes dia, totalizando 4 dias GFM.	
16) Ordem de serviço para tratamento térmico e recristalização	A partir da ordem de serviço da Eletrometal serão executadas as atividades subsequentes.	
17) Usinagem e teste de trinca	Após forjamento de 1a. e 2a. etapa, a Eletrometal processará usinagem e teste de trinca remetendo à FTI o material testado para tratamento térmico. A FTI aceitará o material após análise de intersticiais. Eventuais usinagens após 1a. etapa de forjamento serão efetuadas pela Eletrometal. Materiais rejeitados por trinca, fora de especificações dimensionais de composição e sobras são de propriedade da Eletrometal que decidirá seu destino. As faturas serão feitas sobre materiais finais aprovados. As perdas de materiais até 20% no forjamento de 3a. etapa e retificação, recristalização, corte, etc. são por conta da Eletrometal.	

## LISTAGEM DAS ATIVIDADES

## CÓDIGO DO PROJETO

## TÍTULO:

## DESCRIÇÃO:

## CÓDIGO:

18) Tratamento térmico após 1a. etapa

Após a primeira etapa será feito tratamento térmico no forno de F.E. da FTI a 1360 °C por duas horas para Nb e 900 °C por uma hora para NbTi. Velocidade de tratamento será de 20 cm/h consumindo 60 h de F.E. por lingote, totalizando 33 dias para 2000 Kg de barras. Estes dados mostram a urgência da fabricação do forno de tratamento térmico a vácuo que é objeto do 3º Termo de Ajuste. Será também usado para o Nb a alternativa de produzir cavaco para produção do NbTi com usinagem de até Ø 50 mm eliminando-se a 1a. etapa de tratamento térmico. Tal alternativa não se aplica ao caso do NbTi.

19) Tratamento térmico 2a. e 3a. etapas

Será feito na FTI em forno a vácuo em fase de fabricação para barras de 6 metros através de passagem direta de corrente elétrica na temperatura de 1360 °C/2 horas para Nb e 1000 °C/1 hora para NbTi. O ritmo de tratamento é de 4 Kg/h exigindo 25 dias para o tratamento dos 2000 Kg de barras.

20) Forjamento 3a. etapa

Após teste de trincas e análise de intersticiais, as barras abaixo de Ø 20/10 mm até 3 mm serão executadas por forjamento rotativo (Swage FEN) a ser adquirida ou alugada da PIRELLI. A estimativa de prazo é de 25 dias para o forjamento dos 2000 Kg de barras.

21) Medidas das características supercondutoras

Medidas de  $T_c$ ,  $H_c$  e  $J_c$  em amostras estatisticamente escolhidas para verificação das características superconduto

LISTAGEM DAS ATIVIDADES

CÓDIGO DO PROJETO

TÍTULO:

21) Continuação

22) Retificação

23) Análise final

24) Certificado

25) Corte e embalagem

DESCRIÇÃO:

ras. Tempo estimado é de uma semana para cada conjunto de 10 amostras. Total de oito semanas serão utilizadas nesta atividade com a equipe listada.

Após o forjamento final e antes do tratamento térmico final é feita retificação em retífica centerless a ser adquirida ou alugada.

No produto final são repetidas as análises de intersticiais (H, N, O e C) bem como o Fe possivelmente advindo de contaminação das matrizes e forjamento. Os demais elementos são tomados das análises dos lingotes. Anexo V e Anexo VI.

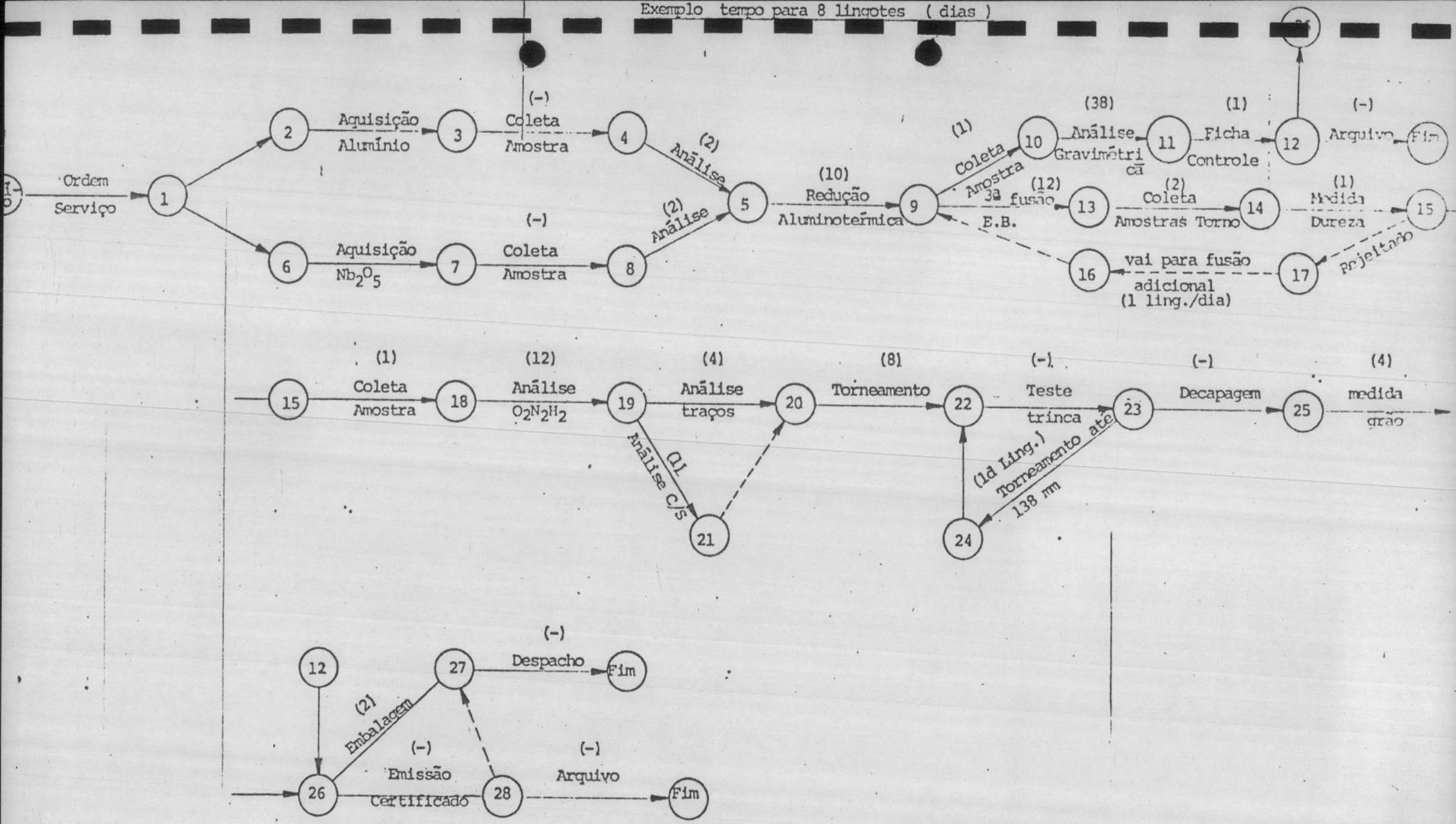
Será elaborado "Certificado de Qualidade" que acompanhará os lingotes produzidos. Será procedido encerramento da ordem de serviço com o respectivo balanço de massa do processo.

As embalagens para estoque são feitas em caixas de madeira de 3 a 6 metros e as embalagens para remessa a clientes é em tubos de papelão com as indicações pertinentes (peso, dimensões, quantidade e nº de certificado de análise).

CÓDIGO:

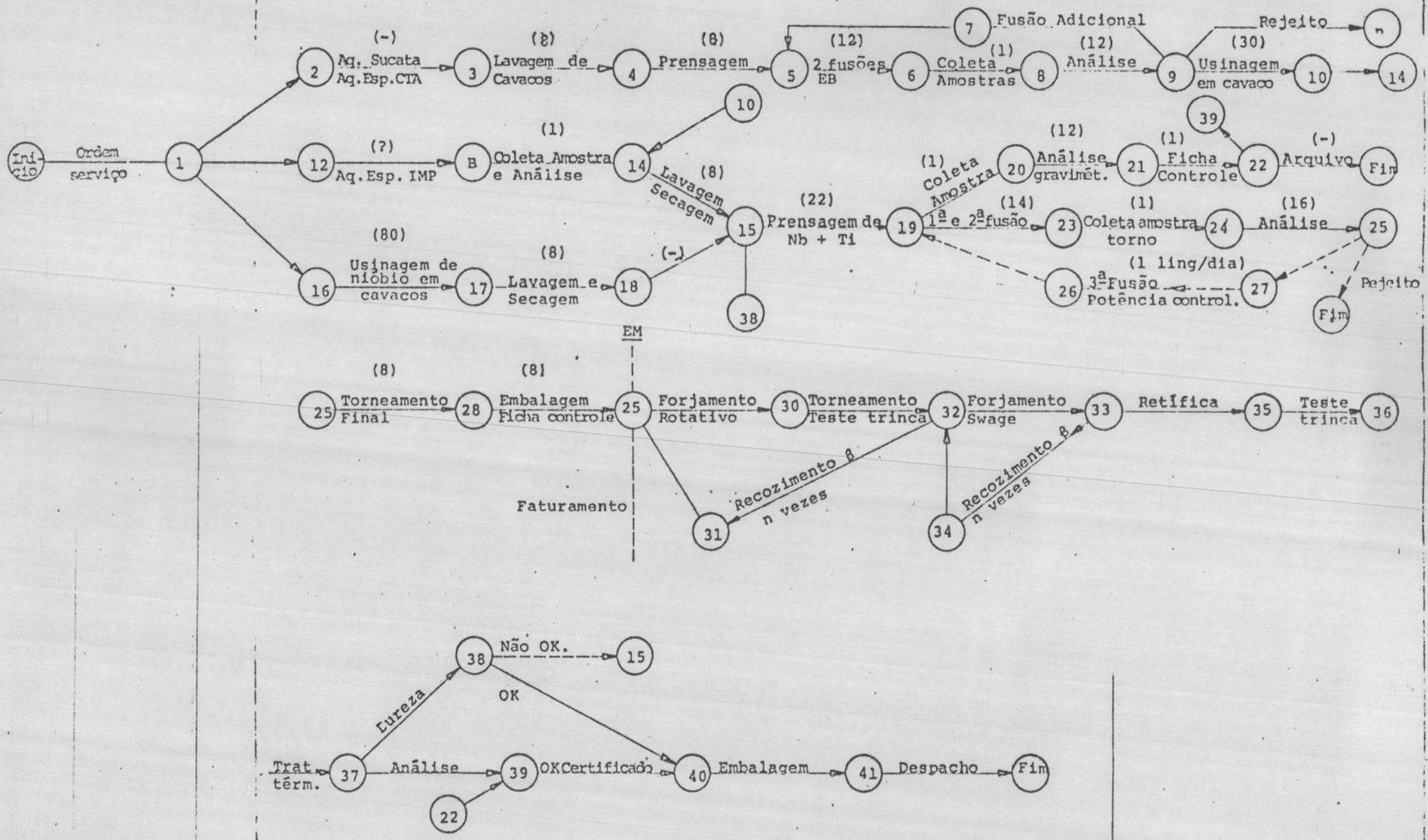
FATURAMENTO







Exemplo Tempo para 8 lingotes (dias)



ANEXO IPENTÓXIDO DE NIÓBIO

Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	98% min.
Perda ao fogo .....	0,1% máx.
Ta .....	2500 ppm máx.
Fe .....	1500 ppm máx.
Si .....	1500 ppm máx.
S .....	100 ppm máx.
P .....	100 ppm máx.
Ti .....	1000 ppm máx.
C .....	500 ppm máx.
Densidade .....	1,0 (g/cm <sup>3</sup> ) máx.

ANEXO IIALUMÍNIO EM PÓ

## Granulometria

Al	99,6%	+100	0-traços	+100	0-traços
Fe	0,25%	-100+200	0-5%	-100+200	30-50%
Si	0,15%	-200+325	10-25%	-200+325	25-45%
		-325	75-90%	-325	20-30%

Outros metais cada 0,05%

Outros metais total 0,15%

Excluindo-se análise de impurezas metálicas 0,6% de  $Al_2O_3$  existente na superfície das partículas.

ANEXO IIIESPONJA DE TITÂNIO

Fe	.....	0,05%
Cl <sub>2</sub>	.....	0,08%
Mn	.....	0,003%
Mg	.....	0,04%
Ni	.....	0,02%
Cu	.....	0,02%
Al	.....	0,03%
Si	.....	0,02%
N <sub>2</sub>	.....	0,01%
C	.....	0,01%
O <sub>2</sub>	.....	0,06%
H	.....	0,003%
Ti	.....	restante

ANEXO IVNIÓBIO

C .....	0,01
N .....	0,01
O .....	0,015
H .....	0,001
Zr .....	0,02
Ta .....	0,25
Fe .....	0,005
Si .....	0,005
W .....	0,03
Ni .....	0,005
Mo .....	0,005
Hf .....	0,02

Quando especificado

Al .....	0,002
Cr .....	0,002
Co .....	0,002
B .....	2 ppm
Be .....	0,005

Outros resíduos metálicos .. 0,004% máx.

Dureza: Média de 5 pontos máx. 95 Hv, valor no ponto max. 110 Hv

ANEXO VNIÓBIO - TITÂNIO

C	.....	200	ppm
O	.....	1000	ppm
N	.....	150	ppm
H	.....	35	ppm
Fe	.....	200	ppm
Si	.....	100	ppm
Ta	.....	2500	ppm
Cr	.....	60	ppm
Ni	.....	100	ppm
Cu	.....	100	ppm
Al	.....	125	ppm
Ti	45/50% - Valor especificado + ou menos 2%		
Nb	balanço		

Dureza - média de 5 pontos menor que 180 Hv

# FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

ANEXO VI

DIVISÃO DE MATERIAIS REFRAATÓRIOS - DMAR  
LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE - LCQ

CERTIFICADO Nº \_\_\_\_\_

CLIENTE \_\_\_\_\_

Lingote nº \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_  $\phi$  \_\_\_\_\_ Comp. \_\_\_\_\_

- Composição Química (ppm - peso)

Nb \_\_\_\_\_ % Ta \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_ Mo \_\_\_\_\_

Posição	Al	Sn	Pb	Fe	Co	Ni	Cu	Si	Ti	Zr	H	N	O	C	B	S
Base																
Meio																
Ponta																

- Dureza HV 10

Posição	A (0°)	B (180°)
Base		
Meio		
Ponta		

C - Ensaios Físicos

C.1 Líquido Penetrante

C.2 Granulometria

Externa  $\phi$  < \_\_\_\_\_Interna  $\phi$  < \_\_\_\_\_

- Observações:

Lorena, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Resp. do LCQ.

Chefe da DMAR



FTI

PROPOSTA DETALHADA DE PROJETO

FOLHA - 33 -

DATA

N8.PSN.AIC.10.6.P273

CUSTO TOTAL DOS RECURSOS POR ATIVIDADES

EM CRS 10<sup>3</sup>

CÓDIGO DO PROJETO

CÓDIGO DA ATIVIDADE (1)	PESSOAL SALÁRIO (2)	ENCARG. (3)	DIÁRIAS (4)	MATER. DE CONSUMO (5)	SERVIÇOS DE TERCEIROS				EQUIP. E MAT. PERM. (10)	OBRAS E INSTAL. (11)	CUSTOS IND. (12)	TOTAL (13)
					CONSUL. (6)	PASSAG. (7)	OUT. SERV. (8)	TREINAM. (9)				
TOTALS												

