

PANORAMA DO ESTANHO NO BRASIL E NO MUNDO

Eng^o JOÃO CARLOS MADER

Cia. Morrison-Knudsen de Engenharia

Coordenador: Dr. Iphigênio Soares Coelho
Minerações Brasileiras
Reunidas

O SR. COORDENADOR - Vamos, hoje, continuar o nosso simpósio, com a presença do Engenheiro Dr. João Carlos Mader, que vai falar sobre: A Cassiteria no Brasil e no Mundo, assunto que todos nós sabemos ser de grande utilidade e de grande interesse para nós.

O Engenheiro João Carlos Mader é também Coronel da Reserva do Exército Nacional. Engenheiro Civil pela Escola Nacional de Engenharia e Engenheiro Militar pelo Instituto Militar de Engenharia.

Efetou cursos de especialização nos Estados Unidos e desempenhou várias funções, entre elas, a de Diretor da Comissão do Plano Nacional do Carvão. Foi Secretário Executivo da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, Governador do Território Federal de Rondônia e, atualmente, é Consultor Jurídico da Companhia Morrison-Knudsen de Engenharia.

As credenciais, como todos os senhores podem ver, são as melhores possíveis, e nós temos certeza que seremos brindados com uma excelente palestra.

Passo a palavra, então, neste momento, ao Dr. João Carlos Mader.

O SR. JOÃO CARLOS MADER - Meus senhores e minhas senhoras: pretendemos, hoje, apresentar o Panorama do Estanho no Brasil e no Mundo. É uma atualização de trabalhos anteriores, cujo primeiro foi realizado no ano de 1967 e, em seguida, nos anos de 1968, 1969 e 1970. Assim, desejamos, apenas, nos referir à parte de uma política e uma parte econômica, já que a parte técnica, propriamente dita, já foi aqui apresentada, anteriormente.

- INTRODUÇÃO -

A atual conjuntura internacional fugindo de todas as previsões mais otimistas e clássicas, impôs para o Brasil como produtor de minerais um reestudo básico, tornando um imperativo peculiar à propriedade das riquezas minerais no sentido que as mesmas se identifiquem ao máximo a da comunidade social, a fim de que constituam uma sólida base do desenvolvimento sócio econômico e da estrutura política brasileira.

Como da maior importância julgamos que ao serem examinados os assuntos ligados à exploração e ao aproveitamento dos minerais de verão ser levados em conta não só os aspectos técnicos econômicos ,

mas também às questões referentes ao domínio utilização da propriedade, ao aproveitamento do solo e sub-solo e às associações com grandes grupos internacionais.

Em nossos dias, mais do que nunca a interdependência mine - ral, polariza interesses vários, galvaniza pesados investimentos por parte dos países desenvolvidos, valoriza o homem e a técnica como os únicos capazes de criar matérias-primas minerais indispensáveis às suas necessidades vitais.

Com técnicas cada vez mais sofisticadas e mais onerosas é impulsionada a complexa máquina das pesquisas minerais.

O Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, tem promovido estudos e debates sobre a crescente demanda de minerais.

Esses trabalhos demonstraram que a procura e o uso sempre crescentes dos produtos minerais autorizaram as previsões mais pessimistas quanto a manutenção de estoques. Esperamos também que a moderna tecnologia nos apresente os sucedaneos, mas até quando e a que preço? Não terá essa busca sempre crescente de matérias primas desencadeado uma irreversível inflação mundial?

As jazidas de minério de estanho conhecidas nos oferecem uma vida útil de 20 anos e assim estarão esgotadas antes do ano 2.000 (Quadro nº 1).

É provável, no entanto, que se encontrem novos depósitos nos próximos 20 anos que nos proporcionarão estoques até 2.020, cinquenta anos adiante. Mas que representam 50 anos na vida de uma sociedade industrial?

A que preço conseguiremos explorar as novas jazidas? E o que faremos depois de esgotadas essas novas jazidas?

A progressiva escassez de matérias-primas básicas vem exercendo uma grande influência na economia e na política de todos os países do mundo, incluindo o Brasil que passou a estudar e explorar mais intensivamente seu território em buscas de novos depósitos de seus minerais carentes.

Os governos da Revolução, precisamos reconhecer, alcançaram uma esplêndida vitória no setor econômico, com crescimentos acima de 10% ao ano.

Se compararmos esse crescimento com os índices irrisórios anteriores à 1964, concluiremos que há um grande empenhe em promover o nosso desenvolvimento e que a política para isso adotada, está logrando resultados surpreendentes. Podemos dizer sem risco de erro, que hoje o Brasil já enfrenta objetivamente a miséria, desafiando - a

em todos os setores, procurando atenuá-la ou erradicá-la de vez, com apoio na ciência e no bom senso.

Como um dos instrumentos de rápida aceleração de seu desenvolvimento, empenha-se o Brasil em um gigantesco programa de ampliação de suas fronteiras econômicas, cumprindo por certo, importante e histórica missão no processo de integração social e econômica da Amazônia ao restante do Brasil.

O Programa de Integração Social (PIS), beneficiará a Amazônia com recursos da receita geral do País, aplicando ao processo de ocupação da área que corresponde a 59% do território brasileiro, na qual vivem somente 8% dos brasileiros e onde se verifica uma renda de apenas 4% da Renda Nacional. Esse desafio vem sendo efetivamente vencido pelo denodo de seus habitantes, pela capacidade e operosidade dos técnicos brasileiros e pela orientação segura e objetiva dos Governos da Revolução.

Os fatos relacionados anteriormente, levam-nos a acreditar que a industrialização brasileira foi diferente dos países hoje desenvolvidos, pois não foi resultado de uma extensão e progressiva diferenciação da estrutura econômica, mas operou-se pela adição de unidades tecnologicamente modernas às pré-existentes, para atender uma demanda até então suprida pelas importações.

Esse processo de substituição de importações, trouxe a rápida elevação do setor secundário mas uma lenta taxa de absorção de mão de obra na indústria, o que já vem sendo complementado pelos diversos programas de ação do Governo Federal, implantados nestes 2 últimos anos, e que certamente serão revistos e tornados mais dinâmicos e flexíveis em seus pontos vulneráveis.

2.0 OS METAIS NÃO FERROSOS E O ESTANHO

Vários estudos vêm sendo feitos para substituir o Estanho nos seus diferentes usos, por componentes de custos inferiores.

Ultimamente tem sido o Estanho substituído pelo Alumínio, que teve seu consumo aumentado 20 vezes, enquanto os não ferrosos quintuplicaram e o Estanho apenas duplicou nesses 30 últimos anos.

Através de uma publicação da Organização das Nações Unidas relativa ao Desenvolvimento Industrial dos Metais não ferrosos (Quadro nº 2) verificamos que o Estanho comparativamente, teve sua produção e reservas aumentadas em percentagem razoável o mesmo não acontecendo com o consumo, fator este já modificado nestes últimos 5 anos.

Neste trabalho a UNIDO considera por demais otimistas as in

formações prestadas pela CPRM com relação às reservas estimadas de 5 milhões de toneladas de estanho para Rondônia, quando em 1970 eram de 10 mil toneladas.

Com relação a flutuação cíclica dos preços dos metais não ferrosos (Quadro nº 3) negociados pela "London Metal Exchange" entre 1953 e 1971, os órgãos estudiosos do assunto concluíram que o Estanho, devido aos Acordos Internacionais, de controle de preços e estoque regulador, funciona com melhores resultados que o governo através do controle das exportações.

Ainda apreciando o quadro nº3 o "British Metal Corporation" em 1972 prognosticou para dentro de 10 anos, preços mínimos para os não ferrosos, de 500 libras para o cobre, 120 libras para o chumbo, 150 libras para o zinco e 1800 libras para o estanho, devendo nesse espaço de tempo ocorrer por duas vezes quedas e aumentos bruscos como os que vem acontecendo nesses 12 últimos meses.

Para o Brasil se tornam importantes esses dados pois deverão passar à País exportador nada melhor do que a política já traçada pelo Governo Federal quanto a sua associação majoritária com grupos Internacionais para a exploração de jazidas ultimamente descobertas.

3.0 RESERVAS

3.1 No Brasil

3.1.1. Jazidas Brasileiras.

Novas jazidas de cassiteria foram descobertas nos últimos 4 anos, como também ocorrências foram localizadas e algumas reservas medidas, proporcionando um novo panorama para a indústria estanífera brasileira, bem como, assegurando ao Brasil a sua auto-suficiência e abrindo perspectivas de País exportador de estanho.

Complementando o trabalho "Cassiteria - localização geral das jazidas no Brasil e no Mundo" de nossa autoria passamos a relacionar as modificações que se efetuaram após a publicação desse trabalho em 1969.

Goiás - No Município de Cavalcante foi descoberto um depósito, onde a mineralização estanífera encontra-se nas partes elevadas de um corpo granítico, disseminada em pequenas lentes. Existe também a presença da cassiterita em depósitos secundários.

Amazônia - Nas regiões de Costa Marques, Rio Cautário na Rondônia, Manicoré no Amazonas, Maloquinhas e Santo Antonio no Pará e Igarapé Rebojo no Amapá.

Nestas áreas foram descobertas novas ocorrências em face dos trabalhos que estão sendo desenvolvidos pelas diversas empresas que operam nos serviços de prospecção e sondagem, bem como, pelo garimpeiro prospectador.

3.1.2. Reservas Cubadas.

O DNPM com base em trabalhos realizados e calcados em relatórios de pesquisa e lavra apresentados, informa que as reservas parcialmente cubadas podem ser avaliadas em 160 mil toneladas de Cassiterita, o que daria para atender a demanda brasileira durante 25 anos em termos de consumo atual.

3.1.3. Reservas potenciais.

A atuação dos Técnicos do DNPM, da CPRM e o projeto RADAM vieram trazer novos conhecimentos de áreas anteriormente inacessíveis possibilitando o início de um inventário de recursos minerais, caracterizando cada ocorrência mineral da melhor maneira possível e também mais prática, pela interpretação geológica em larga escala.

Na Província Estanífera de Rondônia, com mais de 600 mil Km², somente 30% das ocorrências conhecidas foram pesquisadas.

As próprias companhias de mineração, hoje melhor estruturadas vem oferecendo dados mais precisos, inclusive em áreas anteriormente pesquisadas.

Complementando a interpretação geológica de gabinete e do Projeto RADAM deve ser feita uma pesquisa de campo, que dará certeza de que uma mancha mineralizada com estruturas graníticas esconde em baixo da cobertura vegetal Amazônica grandes concentrações de cassiterita. Nessa região é comum a descontinuidade das reservas em uma mesma ocorrência quase sempre ao longo dos igarapés como tivemos oportunidade de verificar pessoalmente durante nossas visitas à Província Estanífera de Rondônia.

No correr dos anos de 1972 e 1973 quando as pesquisas foram intensificadas e uma fiscalização mais efetiva por parte do DNPM, foi realizada, tivemos resultados que vieram confirmar em vales profundos e antigos, concentrações de cassiterita em percentagem que podemos considerar das mais significativas para uma exploração econômica.

Estes novos dados levantados mostraram que todas as suposições e cálculos efetuados anteriormente por extrapolações podem chegar a resultados totalmente falhos, o que nos leva a recomendar uma pesquisa mais intensiva e integral dessa área para um mineral tão importante na nossa pauta de exportações.

3.2 No Mundo

Os relatórios "Paley e Robertson" estimaram as projeções de reservas mundiais em 1952 e 1964 em torno de 6,5 e 6,7 milhões de toneladas.

Passados vinte anos de produção efetiva foram consumidos aproximadamente 3,2 milhões de toneladas e se novas jazidas não tivessem sido descobertas somente o Zaire produziria estanho após o ano 2.000.

Por iniciativa do Presidente Nixon foi constituída (outubro de 1970) a "Comissão Presidencial da Política de Materiais" visando estudar a demanda dos materiais para os próximos 30 anos. Baseando no "Relatório Paley", a Comissão, com mais de 100 geólogos de renome indicou para o ano 2.000, entre outros minerais um consumo interno de 130.000 toneladas de estanho em contraposição ao "Bureau de Minas" que computara aproximadamente 98.000 toneladas.

Os estudos com relação ao estanho foram aprofundados em razão da carência do mesmo, em território Norte Americano, bem como, por que sua falta tem ocorrido sempre por eventos políticos e de guerra e nunca por exaustão das minerações.

O Relatório da Comissão Presidencial revelou um grande total de 37 milhões de toneladas, para todas reservas e recursos de estanho, o que será suficiente para abastecer o mercado mundial durante 185 anos a razão de 200 mil toneladas por ano, de consumo. Para esse levantamento foram utilizados as seguintes denominações: (Quadro nº 4).

- a) Reservas - Depósitos conhecidos, identificados de relação de rochas minerais das quais o mineral ou minerais podem ser extraídos lucrativamente com tecnologia existente e em condições econômicas.
- b) Recursos - Incluem não só as reservas como também outros depósitos minerais que podem vir a serem considerados disponíveis futuramente em face de novas tecnologias.
- c) Recursos condicionais - Depósitos minerais específicos e identificados que não possuem rentabilidade diante das condi -

ções tecnológicas e econômicas atualmente conhecidas.

- d) Recursos hipotéticos - Depósitos minerais desconhecidos creditados geologicamente em áreas conhecidas e com viabilidade de sub-econômica.
- e) Recursos especulativos - Depósitos minerais não descobertos cuja existência pode ser comprovada em áreas desconhecidas.

Em 1970 o "U.S. Geological Survey" e o Conselho Internacional do Estanho estimaram os recursos mundiais de estanho em 7,1 milhões de toneladas excluindo China e Países Socialistas e incluindo todos os depósitos atualmente considerados de baixa rentabilidade técnica e financeira.

O Bureau of Mines publicou em 1970 o Quadro nº 5, com relação às reservas de cassiterita que poderão ser acrescentadas de reservas de países produtores com um adicional de mais de 2 milhões de toneladas, em face do considerável aumento de preço do estanho nesses últimos anos e confirmados com mais vigor no correr de 1973, quando chegou a mais de 3 mil libras esterlinas a tonelada do estanho, batendo todos os índices anteriores, em virtude da liberalização das cotas no último trimestre coincidindo com a crise mundial de energia.

3.3 América Latina

Na América Latina, a Bolívia apresenta-se como grande produtora de Estanho, tendo inclusive em 1952 suas minas nacionalizadas o que veio acarretar grandes prejuízos aos futuros governos pois esses prejuízos estenderam-se até 1966, quando a COMIBOL conseguiu obter seus primeiros lucros que foram mantidos até fins de 1972, quando novamente sobrevieram dificuldades em 1973, devido ao grande custo de extração.

Seguem-se o México e a Argentina com produção acima de 2.000 toneladas totalmente consumidas dentro de seus países, principalmente para atender a produção de folha de flandres.

No Perú o Estanho é um sub-produto das demais minerações.

Essas rápidas apreciações nos levam a acreditar em uma política mais agressiva do Brasil junto a ALALC para as futuras exportações de nossos produtos estaníferos.

4.0 TECNOLOGIA - USOS

4.1 Geologia - Depósitos.

A Cassiterita é a única fonte comercial para obtenção do estanho, apesar da disseminação dos minerais de estanho pela crosta terrestre mas ocorrendo usualmente em locais afastados dos centros de consumo.

Na natureza o minério é encontrado em:

- Depósitos primários - localizados ou associados com granitos em pequenos veios de quartzo e pegmatitos.
- Já nos depósitos secundários de aluvião ou eluvião, economicamente mais importantes, principalmente no Brasil, a cassiterita é livre de qualquer impureza.

4.2 Prospecção e Pesquisa.

Constatada a presença do minério de estanho em uma área, quer pela fotogeologia quer pelo prospectador garimpeiro a mesma passa a ter importância como jazida, sendo imediatamente requerida para ter início a pesquisa.

Inicialmente são selecionadas áreas onde normalmente na Amazônia as seções longitudinais são abertas ao longo dos igarapés, utilizando-se as transversais para delimitação da área mineralizada.

Pelas amostras recolhidas é preparado o esquema para o desenvolvimento da pesquisa, que abrange a topografia e sondagem de talhada incluindo a marcação da malha de sondagem.

A sistematização da amostragem colhida dos furos da sondagem, propicia por intermédio das análises químicas e físicas condições para execução dos relatórios de pesquisa, que indicarão as reservas, bem como, os elementos para a futura escolha do método de lavra a ser definido pelo estudo de viabilidade.

4.3 Mineração da lavra.

Existem no Brasil em pleno funcionamento os seguintes tipos de lavra de estanho:

- Poços e galerias - para os depósitos de veios e filões, de Ipameri em Goiás.
- Desmonte mecânico - quando são utilizados equipamentos de terraplenagem como pás mecânicas de drag-lines que transportam o concentrado de minério até a estação de tratamento.

- Dragagem quando o desmonte é executado em terreno argiloso ou encharcado.
- Desmonte hidráulico, largamente utilizado na Amazônia, quando por intermédio de um "monitor" é feito o desmonte e desagregação de rochas não consolidadas. O jato de água a uma determinada pressão forma uma lama com a diluição do material das rochas a qual é bombeada para a estação de beneficiamento.

4.4 Beneficiamento.

Submetido a um beneficiamento preliminar é feito a concentração gravimétrica da cassiterita (Quadro nº 6). Para obtenção do concentrado rico, 66% de SnO_2 é feito novo beneficiamento, cujas impurezas são retiradas através de uma separação magnética e eletrostática.

4.5 Fundição e Refino.

Como descrevemos em nosso trabalho "Provincia Estanífera de Rondônia" - Estanho - Fator de Progresso da Amazônia e Fonte de Divisas para o Brasil, a fundição do estanho é função do tratamento a que foi submetido o minério antes da redução.

Pela ustulação, que compreende o aquecimento do concentrado eliminaremos as impurezas.

Na redução obtemos o estanho bruto com 90%, que refinado em fornos elétricos é transformado em lingotes com 98 a 99,8% de Sn. Pelo refino eletrolítico, a Cia. Estanífera do Brasil fornece ao mercado brasileiro e exporta lingotes de estanho pesando 25 kg e com 99,9% de pureza, considerado um dos melhores do mundo (Quadro nº 7).

4.6 Usos.

A utilização de estanho vem da Grécia de Homero, sendo antiga e variada, e com o correr dos anos e o aperfeiçoamento tecnológico, algumas de suas ligas entraram em desuso cedendo lugar para novos materiais. Para manter sua produção, novas fontes de utilização são constantemente descobertas, principalmente pelos estudos realizados pelo Instituto de Pesquisas do Estanho, sediado em Londres.

Seu maior campo de aplicação situa-se na fabricação de folhas de flandres (4,2 kg por tonelada), como também nas soldas, estanhagem, ligas tipo Babbitt, bronzes e estanho brilhante.

Modernamente seu consumo estendeu-se pelas indústrias de plásticos, de tecidos e cerâmicas como compostos em fungicidas, teci

dos e desinfetantes (Quadro nº 8).

4.7 Indústria de Folhas de Flandres.

Consumindo aproximadamente 50% da produção mundial, a Indústria de Folha de Flandres está implantada em 23 países e vem tendo sua produção aumentada gradativamente, tendo alcançado nestes três últimos anos os valores de 12.400.000, 12.700.000 e 16.000.000 milhões de toneladas. No inventário apresentado pelo Conselho Internacional do Estanho (Quadro nº 9), vamos encontrar 112 Linhas de Estanhamento de Folha de Flandres.

Novas indústrias e ampliações das existentes já estão sendo anunciadas, incluindo-se o Brasil, Bolívia, Perú e México.

No Brasil somente a Cia. Siderúrgica Nacional produz Folha de Flandres, sendo que sua capacidade de produção será aumentada em 180.000 toneladas, passando para 430.000 toneladas anuais, quando então será atendida a demanda interna.

5.0 MERCADO DO ESTANHO

5.1 Política Internacional - Conselho do Estanho.

Desde 1921 vem o comércio internacional formulando regras, assinando acordos e promovendo conferências com a finalidade de controlar a produção e o consumo do estanho, tendo conseguido através dos tempos chegar a um equilíbrio traduzido pelos 4 Acordos Internacionais, que se configuram pelo "Conselho Internacional do Estanho", composto de representantes de países produtores e consumidores de estanho com direito a votos percentuais sobre suas produções e consumos.

Em pleno funcionamento desde julho de 1971 e com 5 anos de duração, o 4º Acordo Internacional já promoveu 12 reuniões plenárias do Conselho (ITC) as quais se realizam alternadamente em sua sede em Londres e em um país produtor, quatro vezes por ano.

A constituição atual é de 30 participantes incluindo o Mercado Comum Europeu como uma organização intergovernamental (Quadro nº 11).

Tornaram-se novos membros por terem assinado o 4º Acordo, Rússia, Alemanha, Bulgária e a Rumania enquanto a Austrália passava a ser considerado produtor e Israel e México deixavam de participar do Conselho. Os Estados Unidos não fazem parte do Conselho por con-

siderá-lo um Cartel, mas por outro lado, mantém um estoque estratégico correspondente a produção mundial anual. O governo tendo em vista a situação internacional ordena vendas para evitar uma especulação exagerada.

Neste novo Acordo a principal característica são os poderes de maior autoridade e flexibilidade concedidos ao Administrador do Estoque Regulador, que tenta manter o preço do estanho dentro dos limites pré-determinados vendendo ou comprando o produto pelo Conselho Internacional do Estanho. O Administrador, diante das variações do mercado pode igualmente tentar regular os movimentos de preços mais efetivamente, adaptando sua política operacional. O estoque regulador que é de 20.000 toneladas, vem sendo financiado pelo Fundo Monetário Internacional que participa das reuniões como observador em caráter especial, pois as mesmas são estritamente confidenciais.

O fato foi considerado como de grande alcance na história dos acordos de controle sobre mercadorias.

Estes índices devem ser analisados profundamente por nossas autoridades responsáveis, tendo em vista a nova posição que o Brasil desfrutará dentro dos próximos 3 anos, quando atingirá uma produção significativa dentro do mercado de estanho o que seguramente o levará a ser convidado com mais insistência a participar do ITC.

Já se fala abertamente nos meios da indústria do Estanho que está sendo elaborado o documento relativo ao 5º Acordo Internacional do Estanho, ao qual possivelmente poderemos inicialmente comparecer como observador com a finalidade de coletarmos todos os dados para uma análise firme sobre qual política que deveremos seguir para o Estanho.

Os países signatários do Acordo, tendo à frente o representante Boliviano, tem estudado a conveniência de fazer o Brasil um novo membro do Conselho, tendo inclusive afirmado "ser hora de considerar os problemas que surgirão quando o Brasil se converter em um grande exportador de Estanho, e este momento não está muito longe".

Ao acompanharmos a evolução da política internacional do Estanho, é óbvio que reconhecemos nossas condições naturais de País exportador, o que nos levará a negociar a adesão se for o caso, em condições que não constituam uma frustração para nossas possibilidades futuras.

5.2 Produção e Consumo.

5.2.1 No Mundo.

A produção mundial de Concentrados (Quadro nº 12) teve um

acréscimo de 10.500 toneladas nos últimos cinco anos. Os países signatários do Acordo do Estanho participaram com 90% na produção, sendo significativos os acréscimos da Austrália, Indonésia e Nigéria. Alguns dos países não participantes do Acordo como Argentina, Brasil e África do Sul produziram mais de 2 mil toneladas.

Na produção de estanho metálico a quase totalidade das metalurgias do mundo operam em regimes de sub-produção, desde que a Malásia, Tailândia, Indonésia e Bolívia restringiram ou proibiram a venda de concentrados, após a implantação de suas próprias fundições e refinarias. (Quadro nº 13).

A capacidade ociosa das fundições não nos deve preocupar, apesar de possuímos mais de 60% em plena ociosidade, pois o capital imobilizado não é consideravelmente alto.

O consumo do estanho metálico (Quadro nº 14) continua se mantendo acima da produção, sendo maior nos países mais desenvolvidos, apesar de haver anualmente um decréscimo nos países altamente industrializados em face da descoberta dos sucedaneos como alumínio, plásticos e aço sem estanho.

Já nos países em desenvolvimento o consumo tem sido incrementado como no caso do Brasil, em contraste com os países produtores que são pequenos consumidores.

A fim de manter o equilíbrio (Quadro nº 14), bem como, para que o consumo seja aumentado, o Conselho Internacional do Estanho, pelo seu Instituto de Pesquisas, totalmente subsidiado pelos países produtores promove estudos para descoberta de novos campos para aplicação do estanho.

5.2.2 No Brasil.

A implantação das indústrias de base em nosso país na década de 50, aliadas à descoberta da cassiterita em Rondônia deu novas perspectivas para o Estanho no Brasil, abertas com a inauguração em 1953 em Volta Redonda de um complexo de 7 fornos para redução de minério de estanho.

Com as expansões e implantações de novas usinas (Quadro nº 15), em poucos anos atingimos uma capacidade superior às nossas necessidades, preparando-se assim o Brasil para exportar os excedentes de estanho metálico após atender a demanda interna.

Nossa produção de cassiterita a partir de 1965 teve um incremento que modificou completamente o panorama estanífero do Brasil.

As explorações das jazidas de Rondônia foram até 30 de março de 1971, quase em sua maioria atendidas pela ação predatória dos

5.000 garimpeiros, que procuravam por todos os meios retirar o mais que podiam através de seus processos rudimentares.

Pela Portaria nº 195, o Sr. Ministro das Minas e Energia determinou a extinção da garimpagem e uma nova mentalidade industrial tomou conta da área. Dois anos após a produção era recuperada pela entrada em funcionamento de frentes mecanizadas.

Desde 1968 a demanda nacional passou a ser atendida pela alta produção de cassiterita em Rondônia.

As empresas que se instalaram ou se associaram vieram trazer novas técnicas racionalizando e regularizando as produções, disciplinando a administração e alcançando uma produtividade em níveis internacionais.

As áreas mineralizadas estão situadas na Província Estanífera de Rondônia, Amapá, Pará, Goiás, Rio Grande do Sul e Minas Gerais (Quadro nº 16).

A Província Estanífera de Rondônia pode ser dividida:

- a) Margem esquerda do Madeira
- b) Candeias - Jamarí
- c) Machado - Aripuanã.

As principais áreas produtoras situam-se em São Francisco, Igarapé Preto, Massangana, Alto Candeias, Jacundá, Oriente Novo, Tabuleta, Boa Vista e Mutum-Paraná. Essas minerações acham-se sob o controle dos grupos: Otávio Lacombe, CESBRA, Itaú, Fluminense, Best e Brascan, associados com grupos estrangeiros, como Mitsubishi, Patino e National Lead entre outros.

Aproveitando nossa capacidade ociosa nas fundições, foi novamente importada a cassiterita em 1971, 1972 e 1973, propiciando as nossas usinas oportunidades para elevar sua produção de estanho metálico, inclusive exportando os excedentes (Quadro nº 17).

O consumo de estanho no Brasil tem sua maior fonte na Cia. Siderúrgica Nacional, que possui uma Indústria de Folhas de Flandres com estanhamento eletrolítico dos mais modernos existentes no mundo.

Esperamos todavia que dentro dos próximos anos o Brasil tenha uma produção de 10.000 toneladas de concentrados de estanho que garantam uma exportação de pelo menos 2 mil toneladas anuais de estanho metálico, bem como, propicie uma produção de Folhas de Flandres compatíveis com as nossas necessidades.

5.3 Política de Preços.

5.3.1 No Mundo.

Internacionalmente a política de preços é equacionada atra-

vês dos tradicionais mercados de Londres, Nova York e Penang, sob a supervisão do Conselho Internacional do Estanho.

Oficialmente o minério não tem cotação, pois as vendas são realizadas de acordo com o estanho contido e negociados diretamente com os fundidores.

Desde 1850 as estatísticas apontaram os preços para o estanho os quais tiveram sua menor cotação em 1896, quando acusou 56 libras esterlinas por tonelada (Quadro nº 18), variando sempre significativamente em grandes acontecimentos de repercussão mundial, como 1ª. e 2ª. guerra mundial, crash mundial de 1929, guerras da Coreia e do Vietnã e na década de 60 quando foi imposto o controle das exportações pelo Conselho.

Em 1971 o preço médio foi cotado em 1440 libras/ton. e em 1972 o preço médio alcançou 1560 libras/ton..

Durante o ano de 1973 tivemos um mercado altamente consumidor de todos os minerais, o que veio ocasionar para o Estanho elevação de preços de 100 libras esterlinas mensais até o mês de setembro, quando foi cotado a 2155 libras/ton..

A partir de outubro o Conselho liberou as exportações, que tiveram imediatamente consequências altistas que se refletiram com preços acima de 3.100 libras/tonelada, e nessa situação de instabilidade, vem se mantendo acima de 3.500 libras/tonelada.

Esse assunto foi amplamente debatido nas últimas reuniões do Conselho Internacional do Estanho, que tomou decisões para que seu "Buffer Stock" não se esgote, pois temendo escassês dos produtos foram feitos estoques comerciais por diversos países, o que provocou operações especulativas que se completaram pela liberação das exportações e pela crise mundial de energia.

5.3.2 No Brasil.

Tivemos oportunidade de participar dos primeiros entendimentos para fixação do preço da Cassiterita, quando encontrávamos à frente do Governo de Rondônia em 1966 e sentíamos a ansiedade daquela população que vivia um clima de aventureirismo pois era totalmente ineficiente a atuação dos órgãos de fiscalização naquela área.

Era chegado o momento do Governo da Revolução, que depois de estudar os problemas referentes aos custos de extração do minério de Estanho, lançou as diretrizes para fixação dos preços da Cassiterita FOB-Mina. Tendo sido cotado inicialmente em Cr\$7,50 o kg. em

1966, teve aumentos sucessivos, chegando em 1973 a Cr\$22,52 o kg. por estanho contido.

Para um custo de Cr\$3,00 em média para a metalurgia e acrescido do IPI e ICM o Estanho metálico era vendido a Cr\$33,00 no início do 2º semestre de 1973, ou seja, 10% em média acima do Mercado de Londres (LME).

Nestes últimos sete anos procuramos esclarecer em nossos trabalhos e palestras que o ciclo econômico do Estanho só encontraria seu verdadeiro caminho quando da conjugação de mineradores e fundidores - que aliados ao Governo, chegassem a um denominador comum de tecnologia e política de preços, condizentes com a técnica e o mercado mundial.

Muitos problemas foram equacionados, como o de transportes, onde os aviões e helicópteros foram substituídos pelos caminhões, em frete de retorno. Energia, saneamento, alimentação e educação fazem parte dos programas que o Governo vem desenvolvendo para fortalecer a infra-estrutura das áreas de produção.

Em princípio de Agosto de 1974, o Ministro da Fazenda baixou resolução onde o entendimento em termos altos, mostra claramente que estamos atingindo a maioria no ciclo do Estanho para enfrentarmos o mercado internacional.

Reduzindo os custos pelas novas técnicas implantadas e bem utilizando os incentivos proporcionados pelo Governo, teremos através da nova política de preços, o mais breve possível resultados altamente positivos na produção e exportação de Estanho, pois reservas condicionais de baixa rentabilidade serão exploradas economicamente proporcionando um percentual de lucro razoável, que atingirá números apreciáveis pelo volume da produção.

Ao fixar os novos preços do Estanho, baseados no LME, 10% abaixo para o Estanho metálico e 85% deste valor para cassiterita, o Governo deu provas de conhecer perfeitamente o assunto em termos globais e desejar tornar o Brasil um grande produtor, fortalecendo a indústria estanífera e incentivando a exportação.

6.0 CONCLUSÕES

Sendo o comércio internacional uma avenida de mão dupla, nos parece indispensável que nos estudos referentes a nossa posição no futuro do Estanho Brasileiro, seja de uma política industrial capaz de enfrentar a concorrência internacional, sem um excesso de protecionismo que por índices de nacionalização de seus equipamentos nos acarre -

tem focos setoriais de ineficiência como já os tivemos na década de 50. Para o caso específico do Estanho é recomendável que os horizontes sejam a longo prazo, pois, nem monopólio nem escassez são capazes de maximizar uma receita cambial a curto prazo, mas podem nos levar a longo prazo a uma perda de participação no comércio mundial.

O crescimento mineral brasileiro que vem alcançando valores acima do Produto Interno Bruto - PIB, deverá este ano situar-se em torno de 20% o que é altamente significativo em comparação com o crescimento mundial que é de 5% em média por país.

Outro fato auspicioso para o nosso País é a recuperação do preço médio unitário mineral, que poderá proporcionar ao Brasil atingir o valor financeiro mineral em torno de 1 bilhão de dólares em 1975.

Não teríamos conseguido esses índices e nem poderíamos mantê-los somente com as empresas de mineração, não fosse a ação catalizadora da CPRM atraindo importantes empresas para investir e operar no setor da mineração, bem como, pela ação política e de orientação do DNPM que depois de reestruturado vem dando ampla cobertura para a expansão dos trabalhos de mineração oferecendo resultados que permitem uma atualização progressiva no campo de suas atividades.

O Estanho semelhantemente ao aço, acha-se ligado internamente ao processo de desenvolvimento econômico de um país. Em uma economia em expansão, o consumo de Estanho aumenta, seja em termos globais, seja em termos "per capita".

Estando ainda o Brasil, em um processo econômico de busca de um estado de equilíbrio, devido aos aspectos decorrentes de desníveis regionais e da distribuição desigual da renda nacional, e evidência de região para região diferenças acentuadas, que dificultam em termos médios e em âmbito nacional a utilização de índices de comparação e aferição do desenvolvimento do país.

Nos dias de hoje o Estanho possui uma gama vastíssima de aplicações estando sua presença garantida desde os mais simples objetos de uso caseiro até os mais complexos componentes de uma nave aeroespacial.

O consumo per-capita brasileiro nestes últimos 6 anos aumentou de 30 para 40 grs., representando 60% do valor per-capita mundial e a oitava parte do Norte Americano que é de 300 grs., anualmente.

Acreditamos que é altamente benéfico para o País o ingresso de capitais estrangeiros para o desenvolvimento do setor da mineração, desde que obedecida a legislação brasileira. A participação

do capital estrangeiro é o meio mais seguro e rápido de importar e transferir tecnologia, incorporar tradição mineradora de validade nos mercados internacionais, absorver recursos próprios, ou com mais facilidade ter acesso a recursos de entidades financeiras de caráter internacional. Todo esforço deve ser feito para que o investidor estrangeiro se integre à economia nacional. O minerador estrangeiro está hoje convicto da necessidade de contar com um forte sócio brasileiro para enfrentar os meandros da burocracia e os problemas políticos, bem como, para que medidas de incentivos fiscais ou de crédito possam ser concedidos aos sócios brasileiros em benefício da Sociedade ou Empresa constituída.

Visando acelerar a exploração de nossos recursos minerais, julgamos que poderiam ser concedidos às empresas de mineração, além dos benefícios de pesquisa a fundo perdido, incentivos semelhantes ao reflorestamento, turismo ou pesca, para serem aplicados unicamente na fase de construção dos projetos das minas.

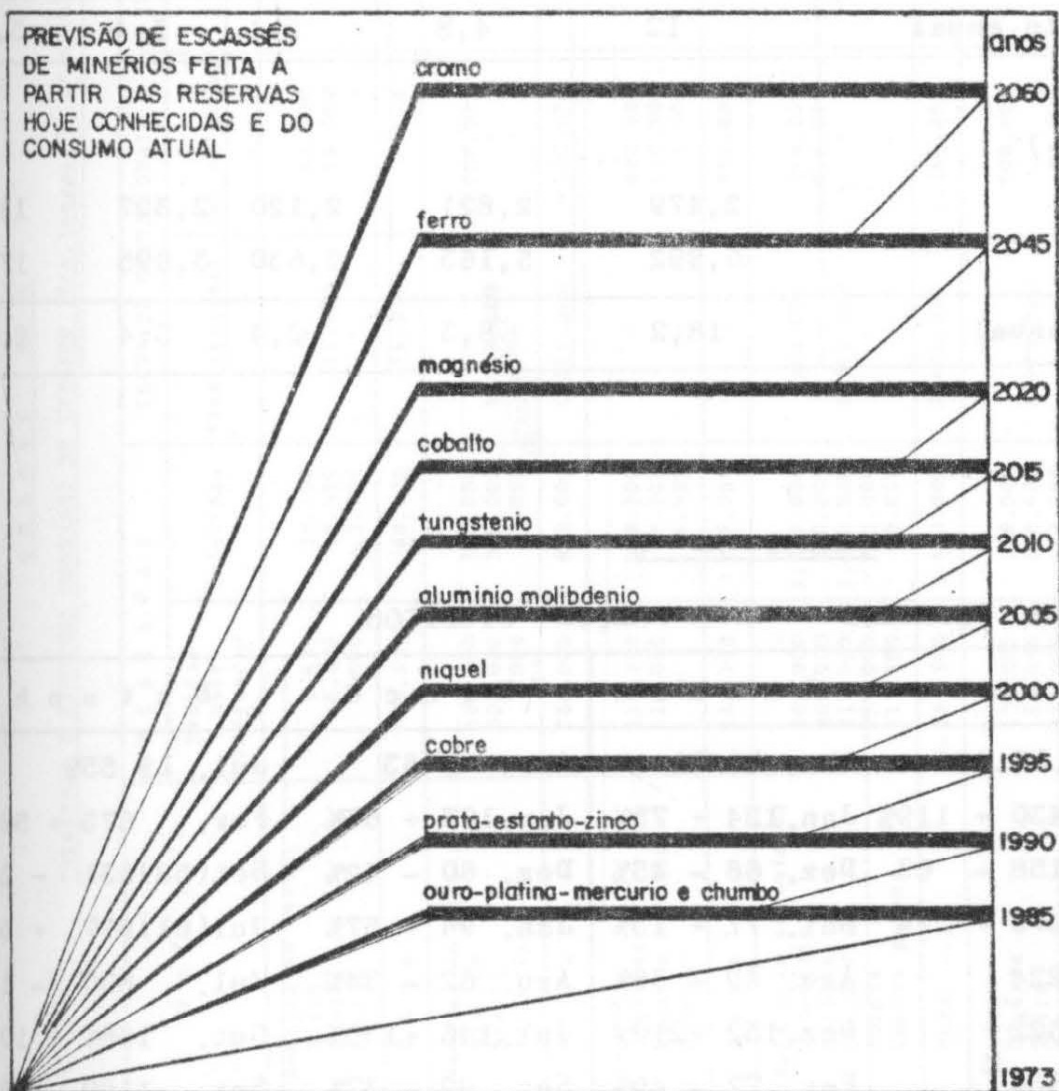
Podemos hoje verificar, com muita satisfação, que muitas de nossas sugestões apresentadas em trabalhos anteriores, já estão em pleno vigor, proporcionando ao ciclo econômico dos minerais em geral e ao Estanho em particular, condições favoráveis para seu pleno desenvolvimento.

Para a implantação ou expansão dos projetos de mineração podemos contar com os nossos órgãos governamentais para atender qualquer solicitação, pelo fato de possuímos estruturas qualificadas nas áreas técnicas, econômicas e financeiras que propiciam pelo esforço contínuo de seus componentes condições através de pequenos aperfeiçoamentos e adaptações da legislação, o pleno atendimento ao desenvolvimento da "Década da Mineração".

Outrossim, podemos assegurar em termos de BRASIL-POTÊNCIA que, com a estabilidade interna de que dispomos, com os organismos fiscais e de incentivos perfeitamente ajustados às necessidades, com pesquisas geológicas e tecnológicas em pleno andamento com estatísticas reais, com um planejamento escalar integrado, com um mercado nacional promissor e o internacional ávido de Estanho, alcançaremos, certamente, nossa meta no próximo quinquênio ao passarmos de País carente em Minério de Estanho, para grande exportador do Estanho Metálico.

Finalmente, concluimos, que os componentes individuais de uma política mineral devem ser formulados e agilizados de tal forma que a política global seja aplicável ou adaptável a uma ampla gama de problemas específicos visando atingir os processos de exploração, produ -

ção e comercialização que são em última análise, os objetivos nacionais globais traduzidos em responsabilidade e admiração no concerto das nações.

Q U A D R O Nº 1PREVISÃO DE ESCASSÊS DE MINÉRIOS

Conseguiremos novas fontes de matérias-primas?

QUADRO Nº 2

NÃO FERROSOS - RESERVAS, PRODUÇÃO E CONSUMO

Reservas (milhões ton.)	Alumínio	Cobre	Chumbo	Zinco	Estanho
1958	428	86	20	37	1,45
1967	2551	163	49	71	2,90
% de aumento anual	22%	7,4	10,5	7,5	8,7
Produção (1.000 ton.)					
1958	17,374	2.958	1.835	2.490	118
1968	37,998	4.393	2.225	3.828	184
% de aumento anual	12	4,8	2,1	5,4	5,5
Consumo (1.000 ton.)					
1958	2,479	2,821	2,120	2,327	143
1968	6,992	5,163	2,630	3,695	173
% aumento anual	18,2	8,3	2,4	5,4	2,0

QUADRO Nº 3

NÃO FERROSOS - PREÇOS CÍCLICOS

Anos	C o b r e	C h u m b o	Z i n c o	E s t a n h o
1953	Ago. L\$ 196	Abr. L\$ 71	Abr. L\$ 63	Jul. L\$ 559
1956	Mar. 430 + 119%	Jan. 124 + 75%	Jan. 103 + 63%	Fev. 873 + 56%
1957	Fev. 158 - 63	Dez. 68 - 45%	Dez. 60 - 42%	Set(58)631 - 28%
1960	Abr. 275 + 74	Mai. 77 + 13%	Jan. 94 + 57%	Jul(61)977 + 55%
1962	Mai. 224	Ago. 49 - 36%	Ago. 62 - 34%	Jul. 830 - 15%
1964	Nov. 522	Dez. 152 +210%	Jul. 146 +135%	Out. 1686 + 103%
1967	Abr. 334	Fev. 77 - 49%	Set. 92 - 37%	Set. 1160 - 31%
1969	Abr. 748(1970)	Dez. 143 + 86%	Dez. 133 + 45%	Abr(70)1648 + 42%
1971	Nov. 394	Nov. 85 - 41%	Fev. 112 - 16%	Out. 1398 - 15%

Q U A D R O N.º 4

"RESERVAS E RECURSOS MUNDIAIS DE ESTANHO (Ton. longas)" 37 milhões

Países	RESERVAS		RECURSOS CONDICIONAIS			RECURSOS NÃO DESCOBERTOS		
	Medidas mais indicadas	Inferidas	Para marginal	Sub marginal	Hipotéticos	Especulativos		
América do Norte:								
U.S.A.	8.435	33.100	-	43.000	40.000	70.000		
Canadá	10.000	10.000	14.000	14.000	-	200.000		
México	1.000	5.000	-	-	-	47.700		
T o t a l	19.435	48.100	14.000	57.000	40.000	317.700		
América do Sul:								
Bolívia	485.000	500.000	-	500.000	1.250.000	-		
Brasil	300.000	300.000	1.047.000	-	1.674.000	1.000.000		
Argentina	3.000	3.000	-	-	-	7.000		
T o t a l	788.000	803.000	1.074.000	500.000	2.924.000	1.007.000		
Europa:								
Inglaterra	128.700	128.700	-	600.000	425.000	-		
Espanha e Portugal	15.000	15.000	-	150.000	750.000	-		
França	-	4.000	-	4.000	-	-		
T o t a l	143.700	147.700	-	754.000	1.175.000	-		
Ásia (não comunista)								
Indonésia	500.000	1.860.000	540.000	540.000	-	-		
Malásia	600.000	230.000	-	1.000.000	1.500.000	1.000.000		
Tailândia	217.000	1.000.000	1.860.000	-	1.500.000	1.000.000		
Burúnia	250.000	250.000	-	-	250.000	250.000		
Outros países	17.500	90.000	-	-	-	100.000		
Total ...	1.584.500	3.430.000	2.400.000	1.540.000	3.250.000	2.350.000		
África								
Nigéria	138.000	138.000	-	100.000	500.000(3)	-		
Zaire	65.000	130.000	1.000.000	-	-	1.000.000		
Outros países	117.000	117.000	-	22.000	-	330.000		
T o t a l	320.000	385.000	1.000.000	122.000	500.000	1.330.000		
Austrália e Tasmania	94.330	94.000	100.000	100.000	100.000	500.000		
China	500.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000		
Rússia	200.000	420.000	300.000	300.000	300.000	1.000.000		
Total Geral ...	3.649.965	6.327.800	5.888.000	4.373.000	9.289.000	7.504.700		

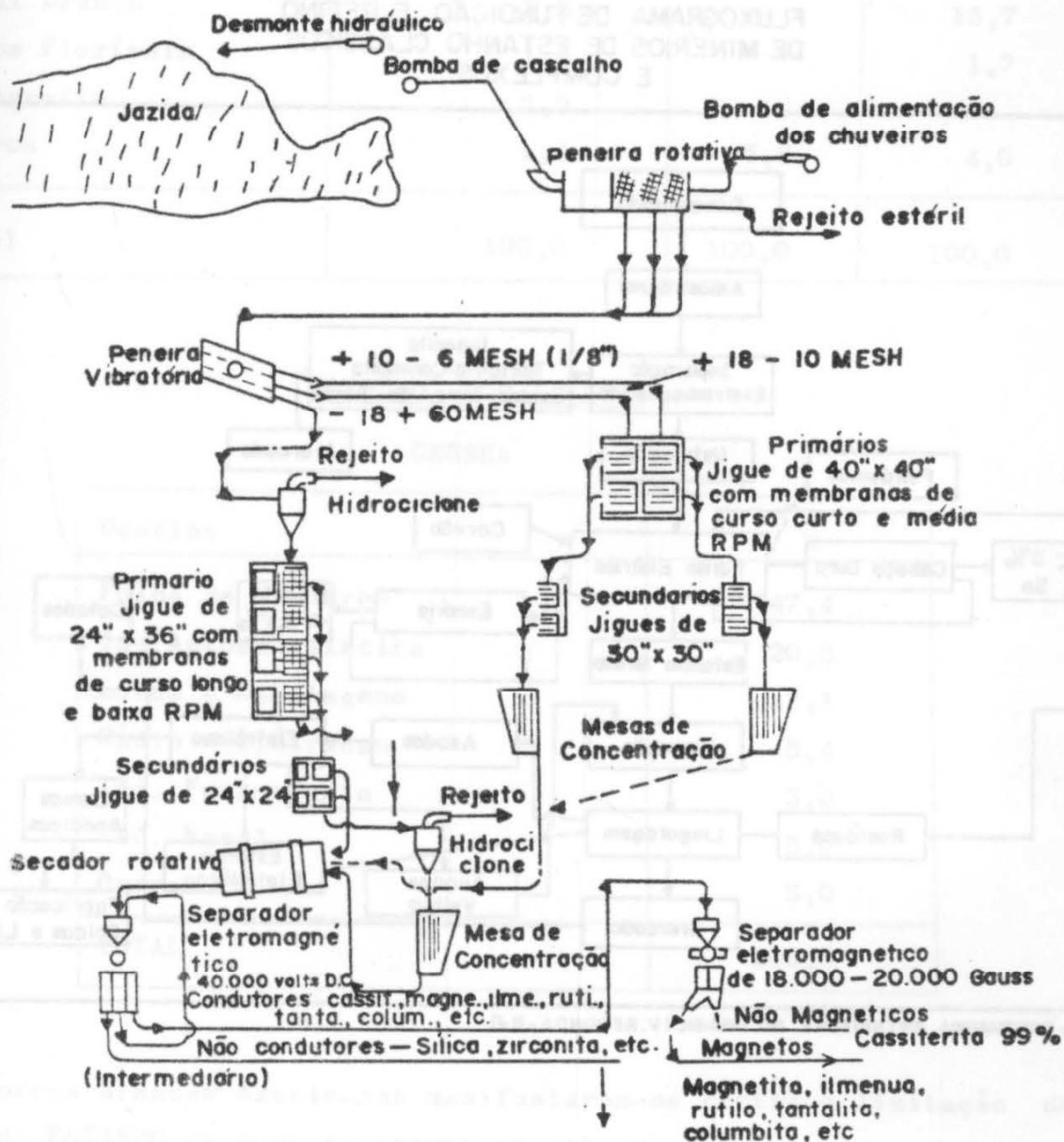
QUADRO Nº 5" RESERVAS MUNDIAIS DE CASSITERITA "

(Milhar Toneladas)

Tailândia	1.402
Malásia	600
Indonésia	550
China	500
Bolívia	485
Rússia	210
Brasil	100
Nigéria	86
Austrália	81
Burma	60
Reino Unido	37
Outros	65
TOTAL	<u>4.331</u>

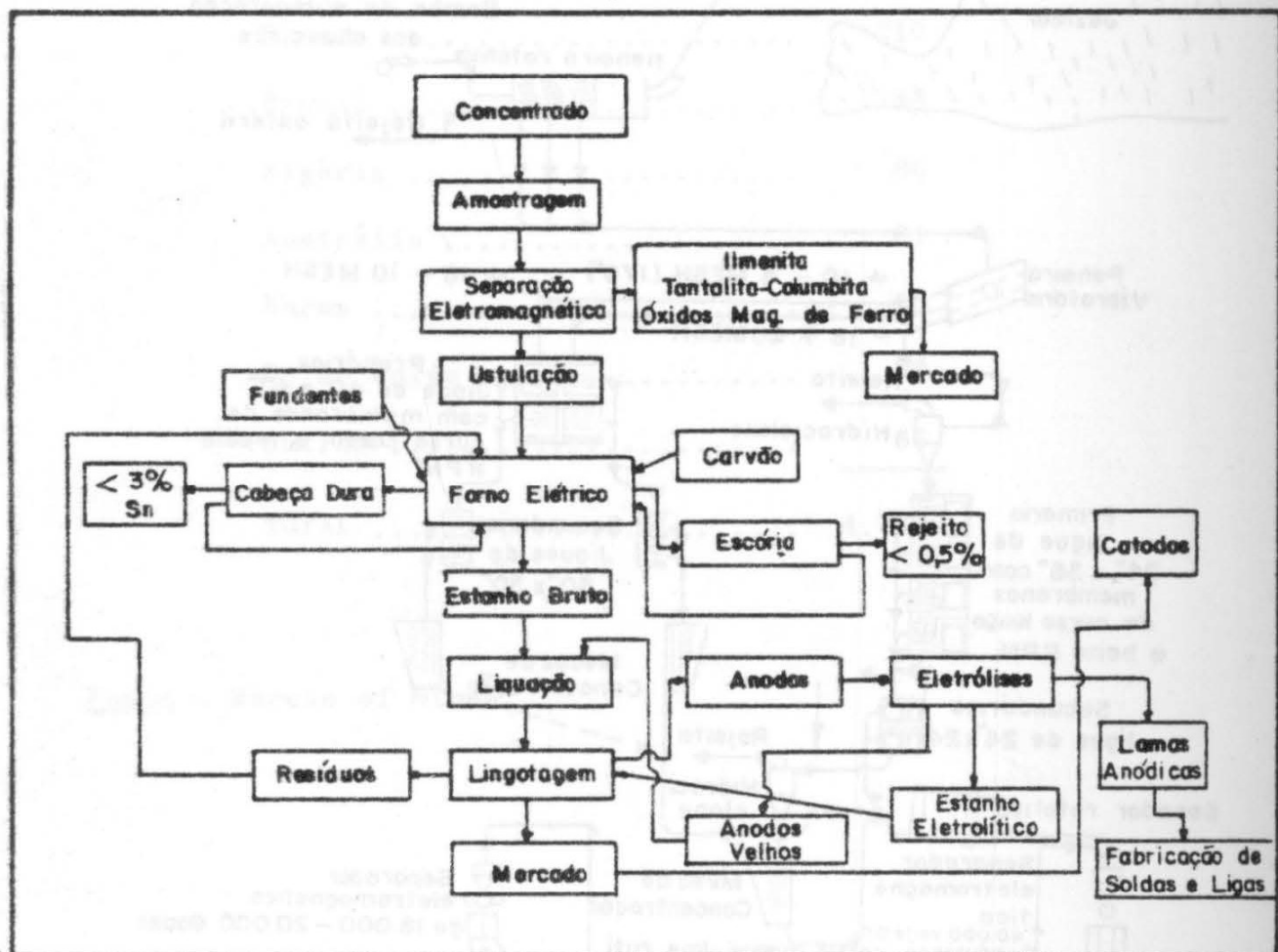
Fonte - Bureau of Mines.

Q U A D R O N º 6
FLUXOGRAMA
PARA BENEFICIAR CASSITERITA ALUVIONAL
(DEPÓSITOS SECUNDÁRIOS)



QUADRO Nº 7

FLUXOGRAMA DE FUNDIÇÃO E REFINO
DE MINÉRIOS DE ESTANHO CLÁSSICOS
E COMPLEXOS



FONTE: COMPANHIA ESTANÍFERA DO BRASIL (V. REDONDA - RJ)

QUADRO Nº 8

CONSUMO POR USOS

Usos	Estados Unidos	Japão	Reino Unido
Fôlha de Flandres	49,0	46,9	45,1
Solda	25,0	31,3	7,0
Estanhamento	3,6	2,2	6,6
Bronze e Latão	6,5		11,4
Barra Estanho	3,5		
Babbit	3,6		4,7
Ind. Química - Óxido	3,0	13,8	3,8
Metal Branco	2,3		15,7
Tubos Flexíveis	1,9		1,7
Tipografia	0,2		
Outros	1,4	5,8	4,0
Total	100,0	100,0	100,0

CONSUMO POR VENDAS

CESBRA

Destino	%
Fôlha de Flandres	47,4
Ind. Automobilística	20,3
Latas e Embalagens	17,1
Rádio - elétricas	5,4
Ind. Ferroviária	3,8
Ind. Naval	3,0
Outras	3,0
TOTAL	100,0

As Forças Armadas Americanas manifestaram-se contra a limitação do uso do ESTANHO em seus equipamentos vitais.

QUADRON 9

"USINAS DE FOLHAS DE FLANDRES (1971)"

P. a. f. s.	Equipm ^o	Prod.	Cap.	P. a. f. s.	Equipm ^o	Prod.	Cap.
ARGENTINA: Sociedade Mixta Siderurgica Argentina	1 EL 4 HD(n)	34.000	110.000	JAPAN: Kawasaki Steel(q) Nippon Kokan Nippon Steel Corp.	1 EL 2 EL 6 EL 9 HD 2 EL 7 HD	134.000	2.189.000 120.000 303.000 1.451.000 76.000 200.000 42.000
AUSTRALIA: Australian Iron & Steel(p)	1 EL 8 HD	270.000 43.500	327.000 254.000 73.000	Toyo Kohan			
BELGIUM: S.A. Cockerill Phenix-Works	2 EL 1 EL 1 HD	155.000 155.000 2.000	533.000 350.000 175.000 8.000	MEXICO: Altos Hornos de Mexico(o) Hojalata y Lamina	2 EL 4 HD 1 EL 1 HD	125.000 5.000	297.200 160.000 10.000 120.000 7.200
BRAZIL: Cia. Siderurgica Nacional(a)	2 EL	250.000	272.000	NETHERLANDS: Hoogovens en Staalfabrieken(e)	3 EL 4 HD	440.000 32.000	590.000 550.000 40.000
CANADA: Steel Co. of Canada Dominion Foundries & Steel(b)	3 EL 3 EL		958.000 490.000 468.000	NORWAY: A/S Norsk Jernverk	1 EL	55.000*	100.000 100.000
CHILE: Companhia de Acero del Pacifico	1 EL 5 HD		135.000 100.000 35.000	PHILIPPINES: Elizalde Iron & Steel Corp. Iligan Integrated Steel Mills(f)	1 EL 1 EL 4 HD 1 EL	45.000 4.760 30.000	149.000 75.000 14.000 60.000
COLONIA: Hojalata Laminados	1 EL	30.000	50.000	POLAND: Huta Lenina, Nowa Huta	1 EL 2 HD		180.000 160.000 20.000
CZECHOSLOVAKIA: Vychodoslovenske Zelezarne	1 EL 5 HD		200.000 160.000 40.000	SOUTH AFRICA: Isacor(g)	1 EL	157.400	201.600 201.600
FRANCE: Carnaud Basse-Indre(c)	2 EL 3 HD	285.000	1.040.000 350.000	SPAIN: Empresa Nacional Siderurgica(h) Laminacion de Bandas en Frio(i)	1 EL 1 EL 6 HD	5.000 105.000 50.000	300.000 150.000 105.000 45.000
Soc. Lorraine de Laminage Continu	3 EL		600.000	TURKEY: Eregli Iron & Steel Works(j)	1 EL	53.000	70.000 70.000
Soc. Wendel-Sideler	17 HD		70.000	UNITED KINGDOM: British Steel Corp (Ebbw Vale)(k) British Steel Corp (Trostre) British Steel Corp (Velindre)(l)	3 EL 4 HD 4 EL 7 HD 3 EL	425.000 4.900 385.000 48.000 391.000	1.443.000 467.000 33.000 467.000 70.000 406.000
GERMANY, Federal: A.G. de Dillinger Hoesch Huttenwerke A.G.(d) Hoesch Siegerlandwerke A.G.	8 HD 1 EL 1 EL 5 HD 1 EL 8 EL 7 HD	58.100 110.300 8.600 58.000	399.000 150.000 150.000 24.000 75.000	USA (m): Bethlehem Steel Jones & Laughlin Kaiser Steel National Steel(v) US Steel	8 EL 6 HD(n) 3 EL 3 EL 6 EL 15 EL 5 HD(n) 2 EL 2 HD(m) 3 EL 8 HD		5.856.000
Klockner-Werke A.G. Rasselstein A.G.	1 EL 1 EL 1 EL 1 EL 1 EL	70.000	470.000 75.000 15.000 170.000 45.000 120.000 45.000	Wheeling-Pittsburgh Youngstown Sheet & Tube Appalachian Steel			60.000
INDIA: Electrolytic Finplates(s) Hindustan Steel Kamchand Rajkumar Timpla Co. of India(t)	1 EL 4 HD 2 HD 16 HD	70.000 7.500					
ITALY: Cantieri Metallurgici Itallini(r) Italsider(u) La Magona d'Italia	1 EL 4 HD 1 EL 5 HD 1 EL 6 HD						

Fonte - ITC

Nota - Não estão computadas as indústrias da Rússia, Bulgária, Romênia e Alemanha Oriental, com um total de 500.000 toneladas anuais.

QUADRO Nº 10

PRODUÇÃO E CONSUMO NACIONAL DE FOLHAS DE FLANDRES

ANO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE
1962	138.529	35.200	12	173.717
1963	161.692	63.334	—	225.026
1964	145.318	23.756	—	169.174
1965	170.284	19.864	—	190.148
1966	170.626	38.816	—	209.442
1967	206.712	49.675	—	256.387
1968	209.196	39.474	—	248.670
1969	228.964	26.064	1.036	253.992
1970	234.196	55.651	2.024	287.823
1971	254.564	66.231	6.286	324.509
1972	237.181	70.557	20.878	286.860

TONELADAS

Fonte: CACEX, CSN E IBS.

PARTICIPAÇÃO DOS VÁRIOS SETORES DO CONSUMO DE
FOLHAS DE FLANDRES EM "CONTEÚDO A ENLATAR"

(1º SEMESTRE de 1972)

CONTEÚDO A ENLATAR	CONSUMO EFETIVO	
	(t)	(%)
Óleos e Gorduras Comestíveis	27.664	24,0
Frutas, Legumes, Cereais e Derivados (Sucos, Compotas, Doces, etc.)	16.307	14,1
Leite e Derivados	15.660	13,6
Tintas e Produtos Químicos em Geral (Inseticidas, Detergentes, etc.)	15.014	13,0
Óleos Lubrificantes e Derivados de Petróleo em geral	12.280	10,7
Rolhas Metálicas	9.252	8,0
Peixes e Derivados do Mar	6.140	5,3
Carnes e Derivados	3.859	3,3
Bebidas (Cerveja, Refrigerantes, Vinhos, etc.)	3.672	3,2
Outros Conteúdos, Artefatos de Folhas, etc.	2.461	2,1
Produtos Alimentícios, Secos em Geral - Café, Biscoitos, Balas, etc.	1.684	1,5
Pilhas Elétricas	1.428	1,2
TOTAL	115.421	100,0

Fonte: COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL

QUADRO Nº 11"CONSELHO INTERNACIONAL DO ESTANHO"

CONSUMIDORES			PRODUTORES	
PAÍS	Tonelagem	Votos	PAÍS	Votos
Áustria	618	10		
Bélgica	3.085	28	Austrália	34
Bulgária	798	11		
Canadá	4.853	40	Bolívia	181
Tchecoslováquia	3.457	30		
Dinamarca	667	10	Indonésia	119
França	10.660	83		
Alemanha	14.218	109	Malásia	441
Hungria	1.332	15		
Índia	3.933	34	Nigéria	50
Itália	7.300	58		
Japão	28.784	215	Tailândia	132
Coreia	491	9		
Holanda	5.116	42	Zaire	43
Polónia	4.142	35		
Romania	2.626	24		
Espanha	3.500	31		
Turquia	1.220	14		
Reino Unido	16.006	122		
Rússia	8.090	64		
Iugoslávia	1.497	16		
TOTAL	122.393	1000		1000

Irlanda - foi admitida em 1974.

QUADRO Nº 12"PRODUÇÃO DE CONCENTRADOS DE ESTANHO (ton.)"

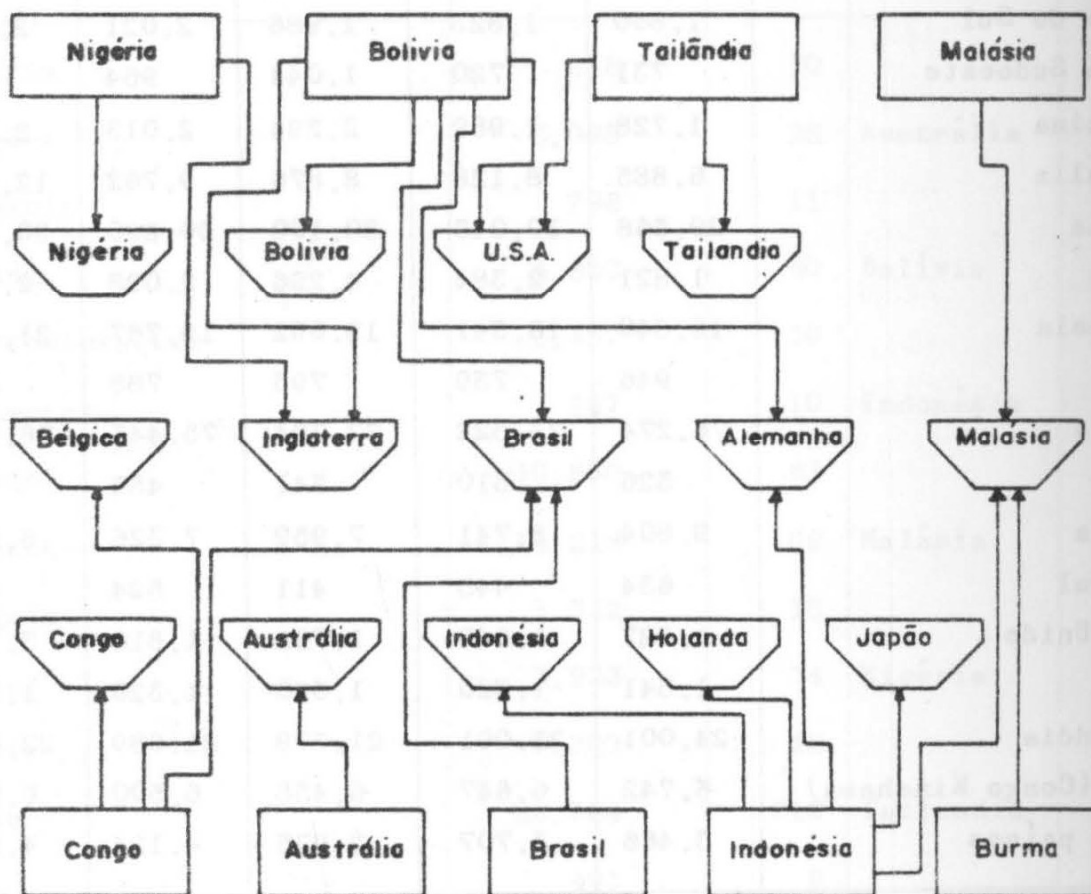
	1968	1969	1970	1971	1972
África do Sul	1.866	1.823	1.986	2.021	2.078
África Sudoeste	731	720	1.044	964	900
Argentina	1.728	1.989	2.294	2.013	2.040
Austrália	6.885	8.128	8.876	9.762	12.210
Bolívia	29.568	30.045	30.100	30.290	30.814
Brasil	1.821	2.384	4.296	2.098	2.500
Indonésia	16.840	16.541	19.092	19.767	21.566
Japão	946	739	793	788	834
Malásia	76.274	73.322	73.794	75.445	76.766
México	526	510	541	453	432
Nigéria	9.804	8.741	7.959	7.326	6.825
Portugal	634	445	411	524	509
Reino Unido	1.827	1.648	1.722	1.816	3.399
Ruanda	1.341	1.320	1.320	1.320	1.300
Thailândia	24.001	21.091	21.779	21.689	22.351
Zaire (Congo Kinshasa)	6.742	6.647	6.458	6.500	6.500
Outros países	3.466	3.707	3.935	4.124	4.286
T O T A L	185.000	179.800	186.400	186.900	195.500

FONTE: Boletins Estatísticos do I. T. C.

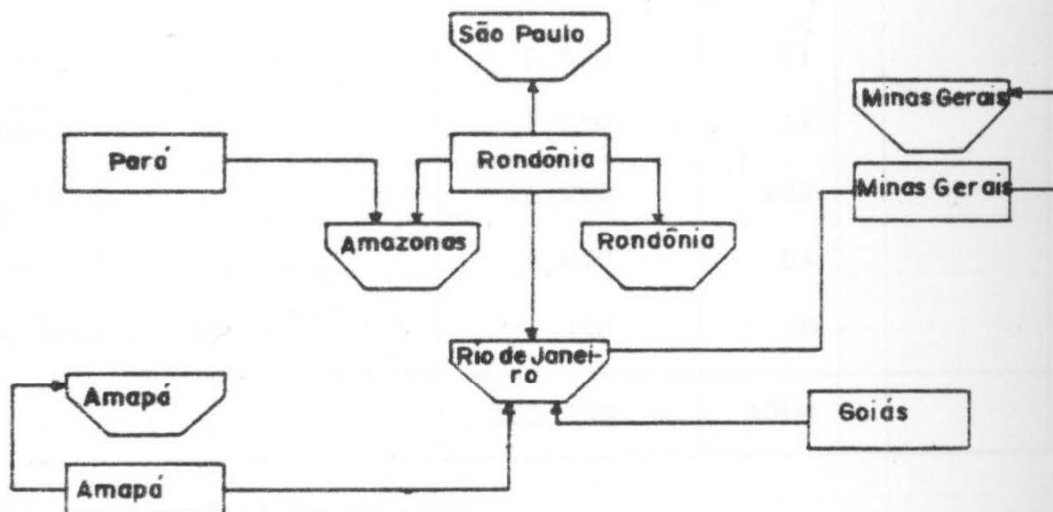
QUADRO 13

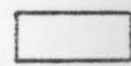
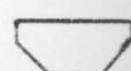
MOVIMENTO DOS MINÉRIOS DE ESTANHO PARA AS FUNDIÇÕES

NO MUNDO

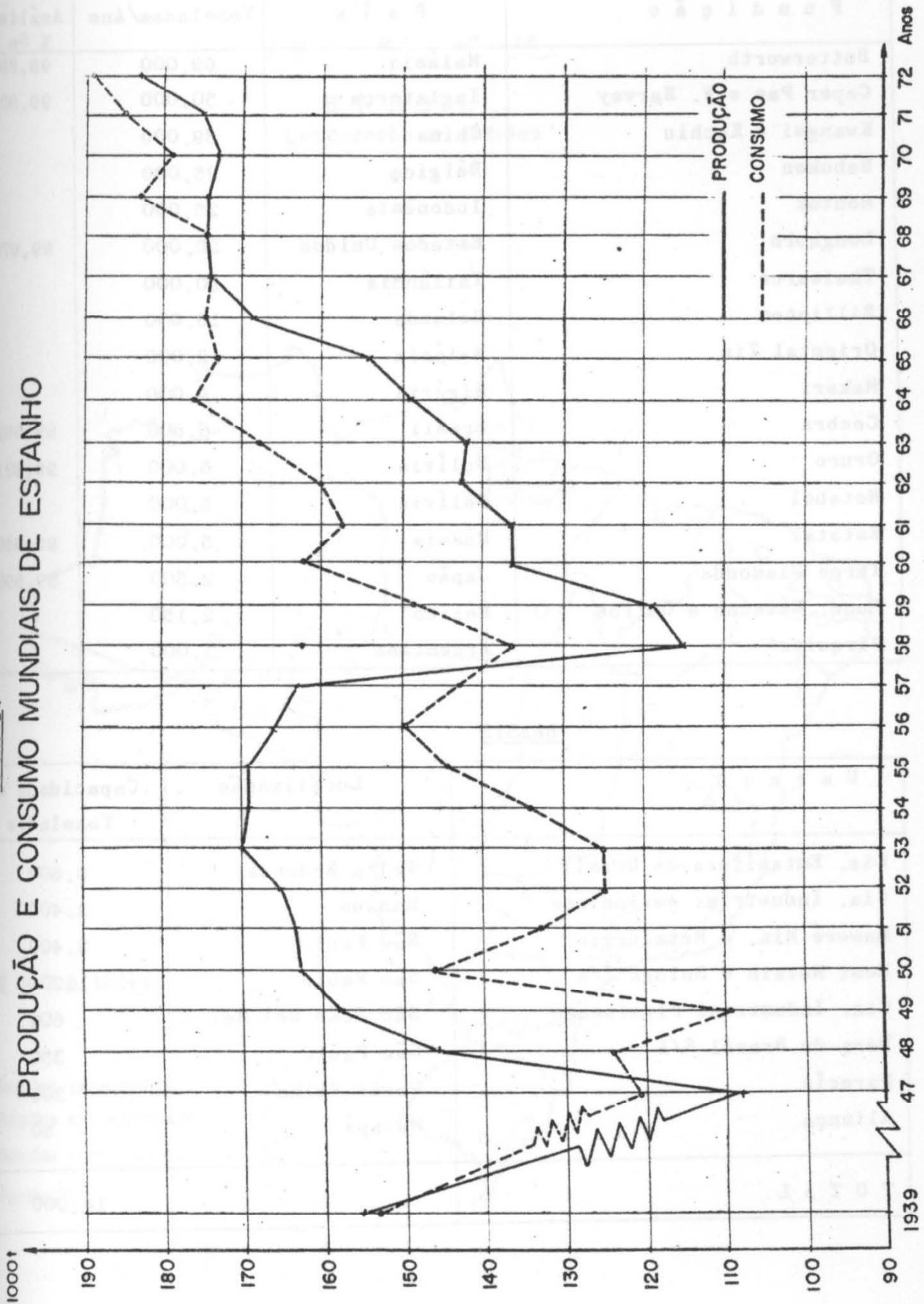


NO BRASIL



 MINÉRIO
 FUNDIÇÃO

QUADRO 1.4
 PRODUÇÃO E CONSUMO MUNDIAIS DE ESTANHO



QUADRO Nº 15

FUNDIÇÕES DE ESTANHO
(Capacidade e Análise)

F u n d i ç ã o	P a í s	Toneladas/Ano	Análise % Sn
Butterworth	Malásia	69.000	99,890
Caper Pas e W. Harvey	Inglaterra	50.000	99,801
Kwangsi e Kochiu	China	39.000	
Haboken	Bélgica	25.000	
Montok	Indonésia	25.000	
Longhorn	Estados Unidos	20.000	99,978
Thaisarco	Tailândia	20.000	
Billinton	Holanda	16.000	
Oriental Tin	Malásia	12.000	
Makeri	Nigéria	9.000	
Cesbra	Brasil	6.800	99,982
Oruro	Bolívia	5.000	99,801
Metabol	Bolívia	5.000	
Estatal	Rússia	5.000	99,960
Three Diamonds	Japão	2.500	99,990
Fund. Estanho e Outros	México	2.150	
Pirquitas	Argentina	1.000	

BRASIL

U s i n a s	Localização	Capacidade em Toneladas
Cia. Estanífera do Brasil	Volta Redonda	6.800
Cia. Industrial Amazonense	Manaus	2.400
Mamoré Min. e Metalurgia	São Paulo	2.400
Best Metais e Soldas S/A	São Paulo	1.200
Cia. Industrial Fluminense	São João Del Rei	600
Bera do Brasil S/A	São Paulo	350
Parecís	Porto Velho	200
Aliança	Macapá	50
T O T A L		14.000

Q U A D R O N º 16

B R A S I L

Localização de jazidas



QUADRO Nº 17CONSUMO DE CASSITERITA* NO BRASIL

PRODUÇÃO - IMPORTAÇÃO

ANO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE	ESTANHO PRODUZÍVEL
1962	1.239	1.873	3.112	1.690
1963	1.953	2.990	4.943	2.702
1964	1.333	937	2.270	1.252
1965	2.833	1.203	4.036	2.532
1966	2.504	237	2.741	1.867
1967	2.874	1	2.875	1.767
1968	2.942	30	2.972	2.194
1969	3.670	389	4.059	2.665
1970	5.575	-	3.575	3.578
1971	3.540	1.422	4.962	3.043
1972	4.327	3.070	7.397	3.200

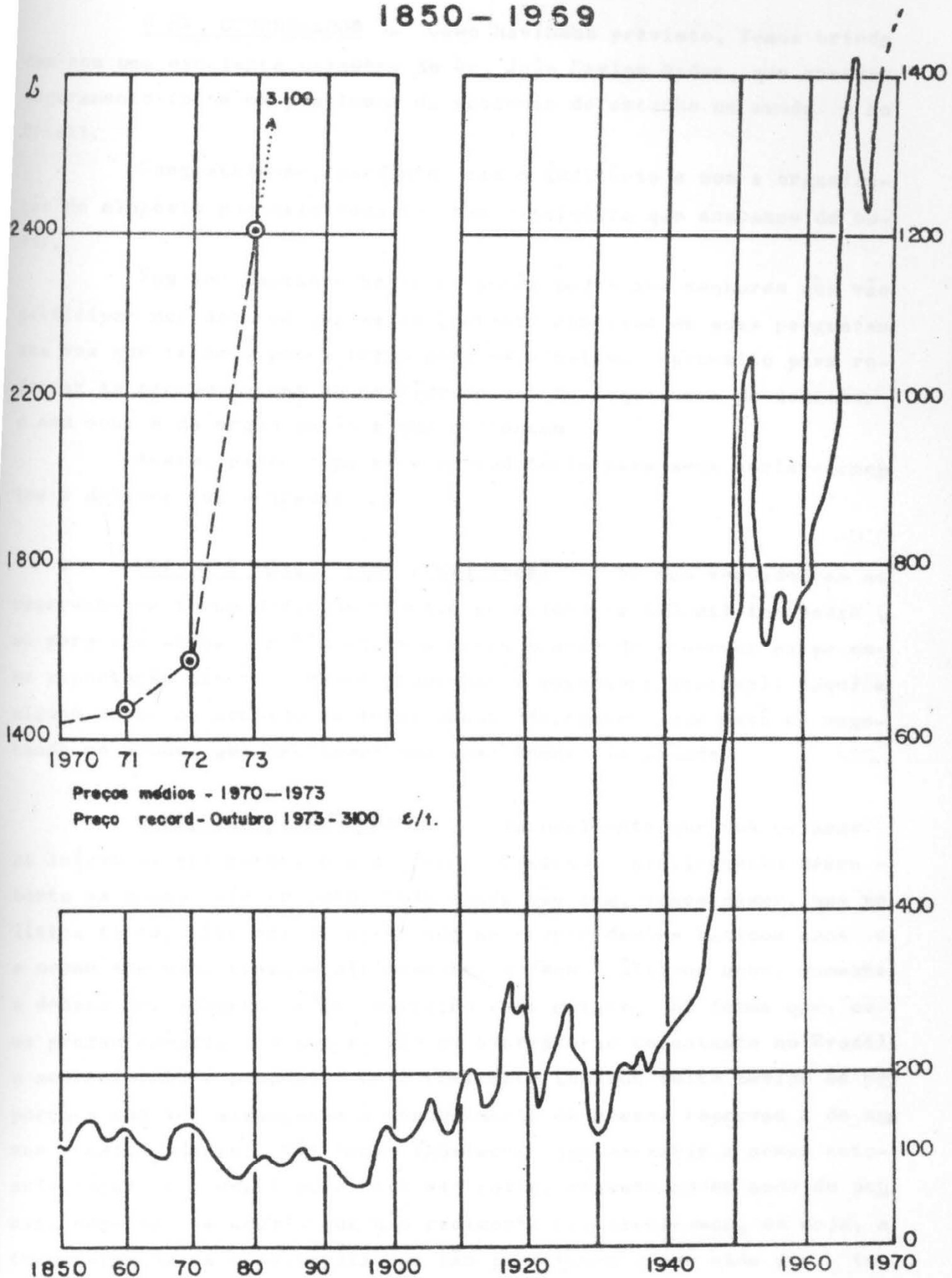
TONELADAS

FONTE: IBE, DNPM

* Concentrados com 65%, 50% e 30% de Estanho Contido.

PREÇO DO ESTANHO
Média das cotações anuais — Londres

1850 - 1969



Preços médios - 1970-1973
Preço record - Outubro 1973 - 3100 £/t.

1964 - Preço máximo - 1715 £/t

OTA 1896 - Preço mínimo - 56 £/t

1967 - Desvalorização da libra esterlina

- DEBATES -

O SR. COORDENADOR - Como havíamos previsto, fomos brindados com uma excelente palestra do Dr. João Carlos Mader, que abordou seguramente todos os problemas da economia do estanho no mundo e no Brasil.

Congratulo-me, portanto, com o auditório e com a organização do simpósio por mais essa brilhante palestra que acabamos de ouvir.

Vou ser bastante breve e também pedir aos senhores que vão participar dos debates que sejam bastante concises em suas perguntas, uma vez que teremos pouco tempo para os debates. Aproveito para reforçar as recomendações no sentido de não se esquecerem de declinar o seu nome e da organização a que pertencem.

Assim, passo a palavra ao auditório para seus esclarecimentos e debates com o orador.

ODI LEME (Cia. Vale do Rio Doce) - Se são verdadeiras as reservas que foram dadas na reunião anterior, de 100 mil toneladas, eu pergunto se há uma expectativa muito grande de reservas ou se essa exportação não vai trazer problemas à segurança nacional, daqui a alguns anos, no sentido do esvaziamento da reserva que está se esgotando no mundo, que não temos uma quantidade tão grande.

O SR. JOÃO CARLOS MADER - Naturalmente que nós estamos no início da era estanífera no país. O estanho praticamente descoberto em nosso país em 1959, hoje ainda não tem, vamos dizer, uma política firme. Ele vem se ajustando no correr destes últimos anos e e mesmo tem sido trazido ultimamente, nesses 3 últimos anos, somente a debate nos congressos de mineração e de metais. De forma que, como poucas agências ou poucas são as mineradoras de estanho no Brasil, o conhecimento é pequeno. Está realmente tomando vulto devido às proporções que vem alcançando o conhecimento de nossas reservas e de nossas possibilidades. Nós temos igualmente que garantir a nossa auto-suficiência e a exportação deve ser feita, segundo nosso modo de pensar, somente com aquilo que nós realmente não precisamos, ou seja, a transformação da cassiterita que não importamos e que cada dia tem se tornado mais difícil essa importação mesmo porque pudemos ver ao longo de nosso trabalho que todos os países hoje estão integrando à sua indústria.

A Bolívia, que exportava toda a sua produção, hoje já tem condições de, pelo menos, dentro do seu território, reduzir, talvez, 50% de sua produção. E, assim são os casos da Malásia e da Indonésia. Essa escassez, então, é que traz para todas as fundições do mundo as dificuldades de sua operação, sempre em caráter de ociosidade, como é o caso brasileiro.

Temos que estar sempre presentes com a nossa política, de que, como ainda são reduzidos os nossos recursos devemos procurar definir uma política que não venha a trazer, nos próximos anos (provavelmente dentro de 30 anos - estamos acelerados), problemas para o caso brasileiro.

Acreditamos que, no correr destes anos, como vem sendo demonstrado, encontraremos novas reservas e, assim, poderemos atender a essa exportação e nos vincularmos, de uma maneira ou de outra, a uma política internacional do estanho.

O SR. ROOSEVELT DA SILVA FERNANDES (Cia. Vale do Rio Doce) - Complementando a pergunta anterior, eu gostaria de saber e, ainda me reportando a outras palestras: várias companhias e vários grupos, filiados à parte de fundição, no Brasil, tiveram prejuízos no ano passado e nos anos anteriores. Gostaria de saber a sua opinião, com relação a se esse fato se deve somente à ociosidade ou a outros fatores. E, ainda mais um complemento, com relação ao gráfico mostrado: a data da atualização daqueles valores.

O SR. JOÃO CARLOS MADER - Acreditamos que o investimento de todas as companhias de mineração, bem como a ociosidade encontrada nas empresas de fundição sejam algumas das causas porque realmente haja essa falta de equilíbrio ou um equilíbrio muito justo. - Não podemos - devido, exatamente ao pouco tempo em que vêm sendo realizados esses trabalhos, definir exatamente onde está a causa. Mas, podemos dizer que, como em outros países, a extração, no Brasil, é de alto custo, traduzindo isso na dificuldade que têm os mineradores de se ajustarem aos fundidores, para encontrar realmente uma política.

Acreditamos que o resultado dos incentivos que são dados é que poderiam ser melhor ajustados, para que tenhamos, tanto mineradores como fundidores, condições de ganhar aquilo que realmente deve ser o nosso objetivo. E, isso foi melhor entendido pelo Governo, através desses novos preços que foram ditados no começo des-

te mês e que poderão, dentro de pouco tempo, ser novamente ajustados às necessidades.

Acreditamos que já tenha sido encontrado um meio termo ou um caminho, para que seja ajustada tanto a parte dos mineradores como a dos fundidores, dentro do conceito nacional que eles desejam nas suas empresas.

Quanto àquele gráfico, foi um gráfico apresentado pelas Nações Unidas, para todos os minerais e metais, em geral, que, naturalmente, serão ajustados através dos anos, como citamos aqui.

Para o estanho, seria o ano de 1990, mas, verificamos que novas descobertas de jazidas têm sido feitas, através destes últimos anos. Com isto, então, eles já teriam mais 50 anos. E, assim, acredito que iremos sempre encontrando meios para que se perpetuem essas atividades.

O SR. RIBEIRO FILHO (Instituto de Geo-Ciências da USP) -

Creio que, da conferência de ontem, sobre a cassiterita, e a de hoje, depreende-se que a extinção da garimpagem, em Rondônia, de uso e métodos mais modernos, trouxe benefícios para a exploração e um melhor aproveitamento da cassiterita. Por outro lado, na conferência de ontem, houve a menção de que, em Goiás, pretende-se que a garimpagem continue porque o Governo não estaria satisfeito com aquilo que vem se obtendo em Rondônia. Então, a minha pergunta é: qual a razão dessa insatisfação do Governo e se há bases para essa insatisfação?

O SR. JOÃO CARLOS MADER - Eu não posso dizer que haja insatisfação por parte do governo. Acredito que o governo deva estar se ajustando e como as frentes mecanizadas estão apenas com 2, 3 ou 4 anos, elas realmente ainda não puderam produzir aquilo que, vamos dizer, se esperava, porque elas estão se ajustando, estão encontrando novos métodos. Elas se instalaram, como foi falado aqui anteriormente, sem o estudo de viabilidade completo. Assim, foram instalados equipamentos que não traduziram a realidade das necessidades para a área. Então, por falta de know-how, de Brasil propriamente dito, não de estanho, de cassiterita ou lavra de esta -

no, mas sim pelas condições de Brasil, porque nós temos que sempre ajustar o know-how brasileiro que sempre trás condições diferentes para sua adaptação. Então, achamos que no caso de Rondônia esteja se adaptando através destes últimos anos e vamos encontrar dentro de mais 2 anos uma ajustagem perfeita e que venha a trazer a produção que se espera para o atendimento das necessidades brasileiras e, talvez, de exportação.

No caso de Goiás, acredito que seja aquilo que aconteceu em Rondônia durante 5, 6 anos: permaneça essa situação até se ajustar, porque como sabemos, os investimentos para essa mineração, principalmente no caso de Goiás que sendo uma mineração primária, de veios ou filões, veio trazer dificuldades maiores do que aquelas de Rondônia, que é de aluvião. De forma que isto é um ajustamento e o governo deve estar, através do D.N.P.M. tomando suas anotações para que seja realizado um estudo mais profundo e determinar ou a extinção da garimpagem, ou a continuação, ou uma parte marginal disto. Mas, naturalmente, é uma ajustagem.. Nós nos encontramos numa fase de ajustagem que ainda está trazendo uma série de conseqüências que ainda não estão ajustadas. Creio que realmente vamos encontrar esse caminho dentro destes próximos 2 anos.

O SR. COORDENADOR - Convido agora o Prof. Paulo Abib para assumir a coordenação do Simpósio, uma vez que não vai haver intervalo na conferência de hoje, e agradeço ao Dr. João Carlos Mader a sua participação.

Lamento mas não podemos continuar os debates porque iríamos prejudicar enormemente as conferências seguintes.