




PROJETO CANADÁ (c.c 2142)

PESQUISA DE COBRE EM GOIAS

PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR E

ESTUDO DE ECONOMIA DO MINERAL

5-96

	SUREMI
CPRM	SEDOTE
	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	784 - S
N.º de Volumes:	1 v.:

PHL 14351

Ref.: DNEPMs 807.513 a 807.520/73

PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

NA ÁREA DO PROJETO CANADÁ

JUSSARA - GOIÁS

1. INTRODUÇÃO

O levantamento aerogeofísico do Projeto Iporá, em sua primeira etapa, com espaçamento entre as linhas de 10km, revelou na L-131, uma notável anomalia magnética, cuja área foi requerida para pesquisa de cobre pela CPRM. Em sua fase final, com espaçamento de 1 (um) km, além de confirmar a verificação anterior, constatou sua extensão refletida desde a linha L-127 até a L-136 e numa distância N-S de aproximadamente 10km.

O contraste máximo verificado foi de 10.300 gammas, relativamente bem mais intenso que os verificados sobre o Morro do Engenho, aflorante e já conhecido.

Tomando por base o mapa de isointensidade magnética, anexo, elaborado a partir dos dados das anomalias apresentadas nos gráficos, sem correções, são programados trabalhos preliminares com medições magnetométricas, cintilométricas e amostragens geoquímicas, com o principal objetivo de situar, no terreno, a anomalia, para posterior locação dos furos de sondagem.

O programa, ora proposto, corresponde ao mínimo de trabalho necessário para caracterização da anomalia e do corpo correspondente. Caso os resultados sejam positivos, com indícios de mineralizações, programar-se-ão levantamentos geofísicos sistemáticos de detalhe e/ou geoquímico, utilizando métodos mais convenientes.

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A área em questão localiza-se no Distrito de Canadá, Município de Jussara, nas fazendas Canadá e Santa Catarina, à margem direita do rio Água Limpa do Araguaia.

Dista da cidade de Jussara 137km, passando pela vila de Santa Fé, sendo utilizada a estrada estadual de Britânia e estrada de Jucelândia. Jussara dista 247km de Goiânia, dos quais 140km são pavimentados.

3. FISIOGRAFIA

Esta região do Araguaia é representada por um extenso penepiano, resultante, provavelmente do ciclo Paraguassu de King.

A drenagem é do tipo meândrico. nos cursos principais e subdendrítica larga nos afluentes; muitas vezes acha-se condicionada à estrutura de corpos intrusivos. O leito do rio Água Limpa possui uma acentuada curvatura local que, provavelmente, corresponde ao limite S e W da estrutura responsável pela anomalia.

A vegetação, na área, é representada por mata fechada, com árvores de médio a grande porte, sendo predominantes as primeiras.

O clima da região é do tipo AW, segundo a classificação de Küppen com duas estações bem definidas: úmida e seca. A primeira, de novembro a março e a segunda, de abril a outubro.

4. CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS

Localizada na Bacia do rio Araguaia, a área apresenta, superficialmente, uma cobertura terciária areno-argilosa, por vezes laterizada, da Formação Araguaia, bem como sedimentos aluvionares quaternários. Podem ocorrer rochas sedimentares pertencentes à Formação Furnas-Devoniano, a exemplo do que acontece no Morro do Engenho e Água Branca.

É comum, na região, a existência de intrusivas cretácicas de caráter básico-ultrabásico com filiação alcalina, relacionadas ao bordo da Bacia do Paraná.

Na área requerida, além dos sedimentos areno-argilosos de coloração amarelo-ocre, ocorre canga concrecionária, principalmente na zona de maior intensidade magnética registrada.

Quanto à anomalia, foram plotados os valores das anomalias magnéticas sobre as linhas de vôo e confeccionado um mapa de isogamas, como o apresentado em anexo. O contraste máximo verificado foi de 10.300 gama na linha L-131.

O mapa apresenta, além desta, outras anomalias cujos corpos responsáveis localizam-se nas zonas de contrastes máximos, verificando-se, ainda, um nítido alinhamento no sentido, aproximadamente NNW-SSE, causado, muito provavelmente, por uma falha principal (o mapa dos eixos das anomalias apresenta, também uma quebra marcante, podendo-se inferir além desta, outras falhas menores). Sob o ponto de vista econômico, a presença dessas estruturas favorece mais as perspectivas para pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Considerando-se o tipo de material coletado (se

dimentos areno-argilosos, coloração amarelo-ocre, localmente ferruginosos), os resultados das análises geoquímicas podem ser enquadrados como bastante significativos, embora sejam necessários maiores subsídios para a definição petrológica do corpo influente. Mesmo assim, pelos padrões dos elementos característicos, normalmente citados para os diversos tipos de rochas, os resultados caem, ou se aproximam, aos das rochas alcalinas e carbonatíticas, podendo, inclusive, ser considerados anômalos para a maioria dos elementos em rochas sedimentares.

Os teores verificados foram confrontados com teores médios referentes a amostras de rochas ígneas.

Os teores para cobre apresentaram-se relativamente altos, entre 70 e 200ppm, podendo ser considerados anômalos, uma vez que o "background", em diversos tipos de rochas, é abaixo de 70ppm. Huff e outros citam em "Comparison of analytical methods used in geochemical prospecting for copper" que qualquer índice de 90ppm ou mais de Cu, indica, muito provavelmente, origem de concentrações de minério. Convém lembrar ainda, que algumas anomalias magnéticas semelhantes, detectadas no levantamento geofísico do Convênio Brasil/Alemanha, em Minas Gerais, foram verificadas, constando-se a presença de corpos carbonatíticos (informação verbal).

A presença de carbonatito, na região, não seria estranhável, pelo fato de, na pesquisa do Morro do Engenho (área próxima) ter sido constatada a presença de veios carbonatíticos em quase todo o maciço.

Os corpos carbonatíticos apresentam, em geral, enriquecimento em F, P, Mn, Sr, Nb, Ti e Ba e terras raras, porém é conveniente lembrar-se que alguns, também apresentam enriquecimentos de U, Cu, Zn, Pb, Th e V. O Complexo de Palabora no Transvaal - África do Sul é representado por um corpo carbonatítico associado a ultrabásicas de filiação alcalina (segun

do T. Deans em "Carbonatites") e proporcionou uma das maiores minas de cobre da África, contendo 315 milhões de toneladas de minério sulfetado de cobre, com um teor médio de 0,69% Cu. Neste mesmo complexo a concentração de apatita, em uma faixa da "Phosferito" proporciona outra importante atividade mineira.

Por outro lado, as intrusivas alcalinas conhecidas e aflorantes não apresentam contrastes em intensidade magnética tão elevada como esta. A exemplo da Anomalia Santana que possui valores análogos, também este apresenta-se com uma cobertura sedimentar terciária. Nenhum desses corpos, de grande intensidade magnética, foi estudado ou definido na região.

6. TRABALHOS DE PROSPECÇÃO PARA A ÁREA

Os trabalhos, ora propostos, partem do princípio da validade dos resultados obtidos no levantamento aéreo e apresentados no mapa anexo, que, embora sem correção, não deverá fugir do padrão apresentado. O controle das linhas de vôo foi feito através de filmes e mosaicos semicontrolados e a área específica é superficialmente uniforme, sem grandes contrastes para se tomar como referência. Portanto, é desejável a localização mais exata possível da anomalia sobre o terreno e posterior verificação por sondagem.

6.1. OBJETIVO

Os trabalhos têm, como objetivo principal, obter dados suficientes para estudos de viabilidade de parâmetros das áreas requeridas.

6.2. MÉTODOS

Tendo em vista o levantamento aeromagnetométrico e conseqüente caracterização da anomalia, os métodos, ora programados, terão como objetivo a localização exata desta anomalia, no terreno, para posterior locação dos furos de sondagens. Serão feitas, simultaneamente, medidas magnetométricas, radiométricas e prospecção geoquímica, (nenhuma anomalia radiométrica foi verificada no levantamento aéreo podendo ser considerado no presente caso como opcional).

6.3. PROGRAMA OPERACIONAL

Os trabalhos a serem realizados obedecerão a uma rede de malhas retangulares, não homogêneas, objetivando a anomalia e o mínimo de custo operacional. Três linhas possuem sentido N-S e cinco E-W, perfazendo um total de 48km lineares. Ao longo dessas linhas serão feitas as medições e amostragens do solo e/ou rocha.

Após esse levantamento, os dados deverão ser plotados em mapa e confrontados com o mapa base para locação dos furos de sondagem.

6.3.1. Abertura de Picadas

Considerando os aspectos fisiográficos da área, será necessária a abertura de picadas ao longo das linhas programadas. O total de 48km previstos deverão obedecer a uma seqüência de prioridade, conforme a descrição operacional anexa. O controle das picadas poderá ser feito através do top

dolito ou bússola (montada em tripé). As medidas de distância deverão ser feitas com trena e piquetas a intervalos de 200 metros.

As picadas propostas possuem as seguintes extensões, e conforme o mapa anexo:

Picada A: 17.000 metros e direção N-S

Picada B: 14.000 metros e direção N-S

Picada C: 14.000 metros e direção N-S

Picada D: 11.000 metros e direção E-W

Picada E: 13.000 metros e direção E-W

Picada F: 12.000 metros e direção E-W

Picada G: 11.000 metros e direção E-W

Picada H: 4.000 metros e direção E-W

6.3.2. Medidas Geofísicas

As medidas magnetométricas e radiométricas poderão ser feitas, simultaneamente a espaçamento de 100 metros em todas as linhas. Deverão ser observados e descritos todos os detalhes geológicos e fisiográficos do local de leitura. Com os dados obtidos deverão ser feitas interpretações quantitativas e qualitativas.

6.3.3. Amostragem Geoquímica

Deverão ser coletadas amostras de solo e/ou rocha em todos os pontos piquetados, ou seja de 200 em 200 m.

tros. As amostras deverão ser submetidas a análise espectrográfica semi-quantitativa padrão para 30 elementos e para P e Cu, por método rápido.

Com os dados descritivos e analíticos obtidos serão feitas interpretações, visando selecionar as possíveis áreas anômalas.

6.3.4. Sondagens

Após os levantamentos geofísico e geoquímico, deverão ser confeccionados os mapas e locados, no mínimo, três furos para sondagens. A profundidade prevista para os furos será, em princípio, em torno de 40 metros.

7. ORÇAMENTO

Considerando-se o trabalho de abertura de picadas como básico, prevê-se um tempo de 15 dias, utilizando-se duas equipes. As medidas e amostragens poderão ser feitas, concomitantemente e na dependência daquela. Portanto, estimando-se 20 dias para todas as operações de campo, incluindo deslocamento, montagem de acampamento etc., tem-se o orçamento:

30 dias de geólogo	10.000,00
40 dias de operador de instrumento	4.000,00
20 dias de motorista	1.400,00
07 dias de amostrador	700,00
100 dias de braçal	<u>1.200,00</u>
<u>TOTAL</u>	17.300,00

Está prevista a coleta de cerca de 240 amostras de solo e/ou rocha. Considerando-se o preço de Cr\$ 340,00 por amostra preparada para espectrografia para 30 elementos, e por método rápido para Cu e P, teremos:

Custo total de análise geoquímica (240 amostras)	81.600,00
---	-----------

Sondagem

A segunda etapa corresponderá aos furos de son da. Considerando-se três furos de 40 metros e o custo total, por metro, de Cr\$ 250,00 temos:

Custo de sondagem	30.000,00
Custo de análise	<u>9.600,00</u>
<u>TOTAL</u>	39.600,00

(não incluindo material diamantado)

OBS.: Os materiais necessários para montagem de acampamento, na área, serão deslocados do Projeto Morro do Engenho.

Relatório

O relatório deverá ser elaborado por um geólogo, um desenhista e uma datilógrafa:

Custo total	10.000,00
<u>TOTAL GERAL</u>	148.500,00

PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR NA ÁREA DO PROJETO CANADÁ

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

SERVIÇOS	MESES	1	2	3
Abertura de Picadas		██████████		
Levantamento Geofísico		██████████		
Levantamento Geoquímico		██████████		
Análises		██████████	██████████	
Interpretação		██████████		
Sondagem			██████████	
Relatório				██████████

1 Cr\$	2 Cr\$	3 Cr\$	TOTAIS POR SERVIÇOS
4.660,00	-	-	4.660,00
4.670,00	-	-	4.670,00
4.670,00	-	-	4.670,00
-	81.600,00	-	81.600,00
3.300,00	-	-	3.300,00
-	19.800,00	19.800,00	39.600,00
-	-	10.000,00	10.000,00




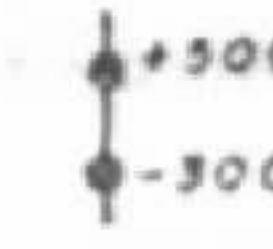
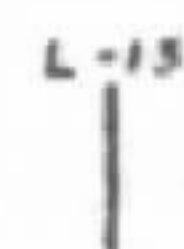




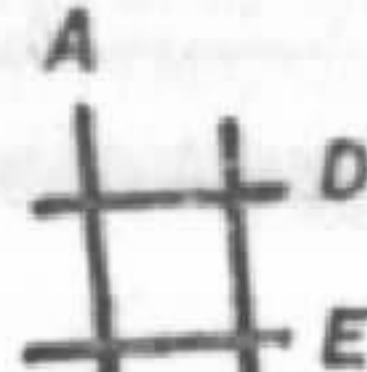
TOTAIS MENSAIS	17.300,00	101.400,00	29.800,00	148.500,00
----------------	-----------	------------	-----------	------------

ESBOÇO DA ANOMALIA MAGNÉTICA DO
RIO ÁGUA LIMPA DO ARAGUAIA
DISTRITO DE CANADÁ

CURVA ISOGÂMICA A PARTIR DE DADOS DO
LEVANTAMENTO AERO MAGNETOMETRICO DO
PROJETO IPORÁ
(SEM CORREÇÕES)

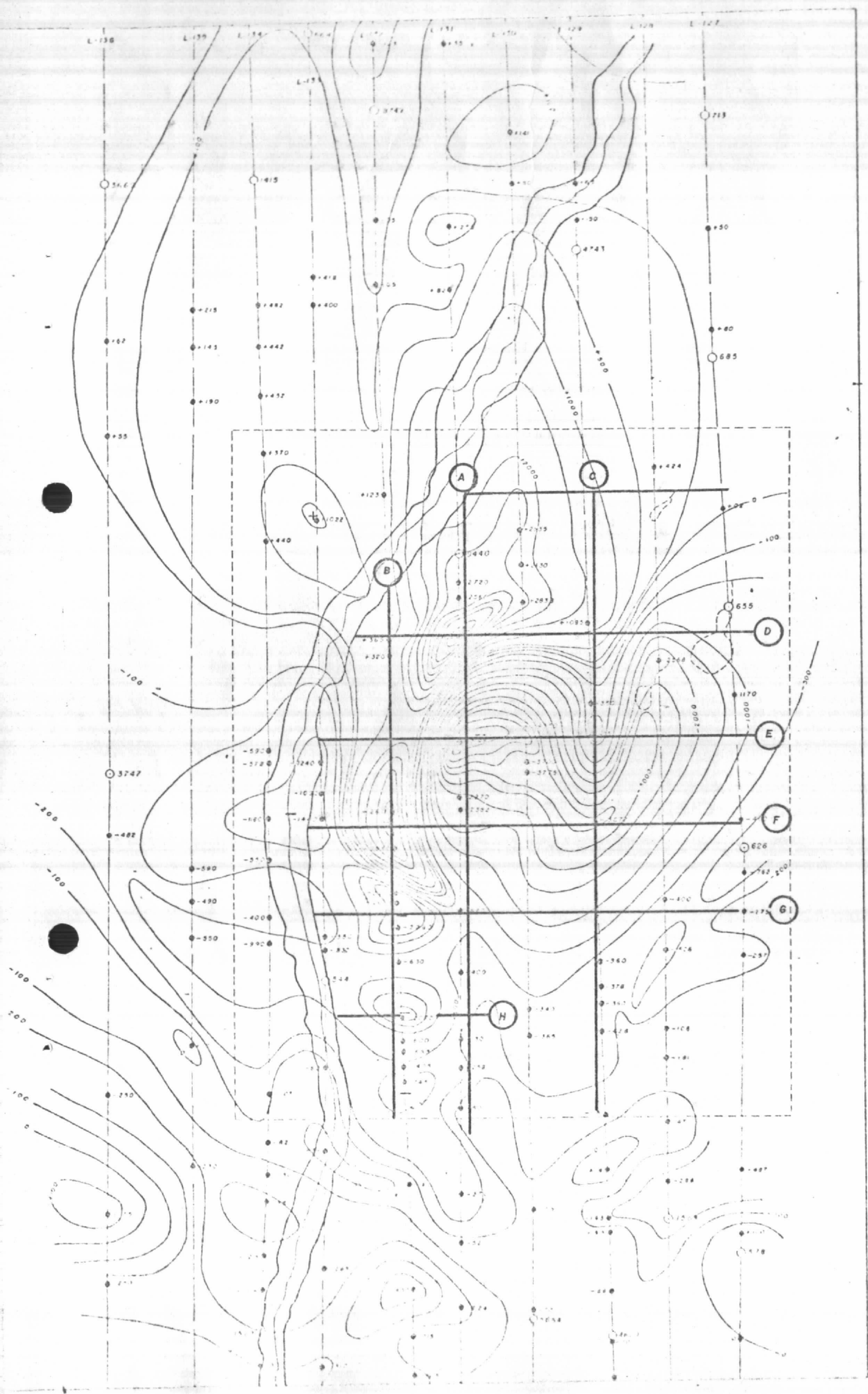
DATUM ARBITRÁRIO : 26 000 Y
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO : N-S
ESPAÇAMENTO DAS LINHAS : 1000 m

CONVENÇÕES:

-  CURVA DE ISO INTENSIDADE MAGNÉTICA (ISOGAMAS)
-  ANOMALIA NEGATIVA
-  ANOMALIA POSITIVA
-  VALORES DE INTENSIDADE MAGNÉTICA PLOTADAS SOBRE AS LINHAS DE VÔO.
-  Nº DA LINHA DE VÔO
-  FIDUCIAL DE CONTROLE DAS LINHAS DE VÔO
-  LIMITE DAS ÁREAS REQUERIDAS PARA PESQUISA
-  RIO ÁGUA LIMPA DO ARAGUAIA
-  LAGOA
-  REDE PROGRAMADA PARA PROSPECÇÃO



E.S.C. APROX. 1:50000



(ANEXO - PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR NA ÁREA DO PROJETO CANADÁ)

MAPA DE CONTROLE ESTRUTURAL A PARTIR DAS ANOMALIAS MAGNÉTICAS
ÁREA DO PROJETO CANADÁ

CONVENÇÕES:

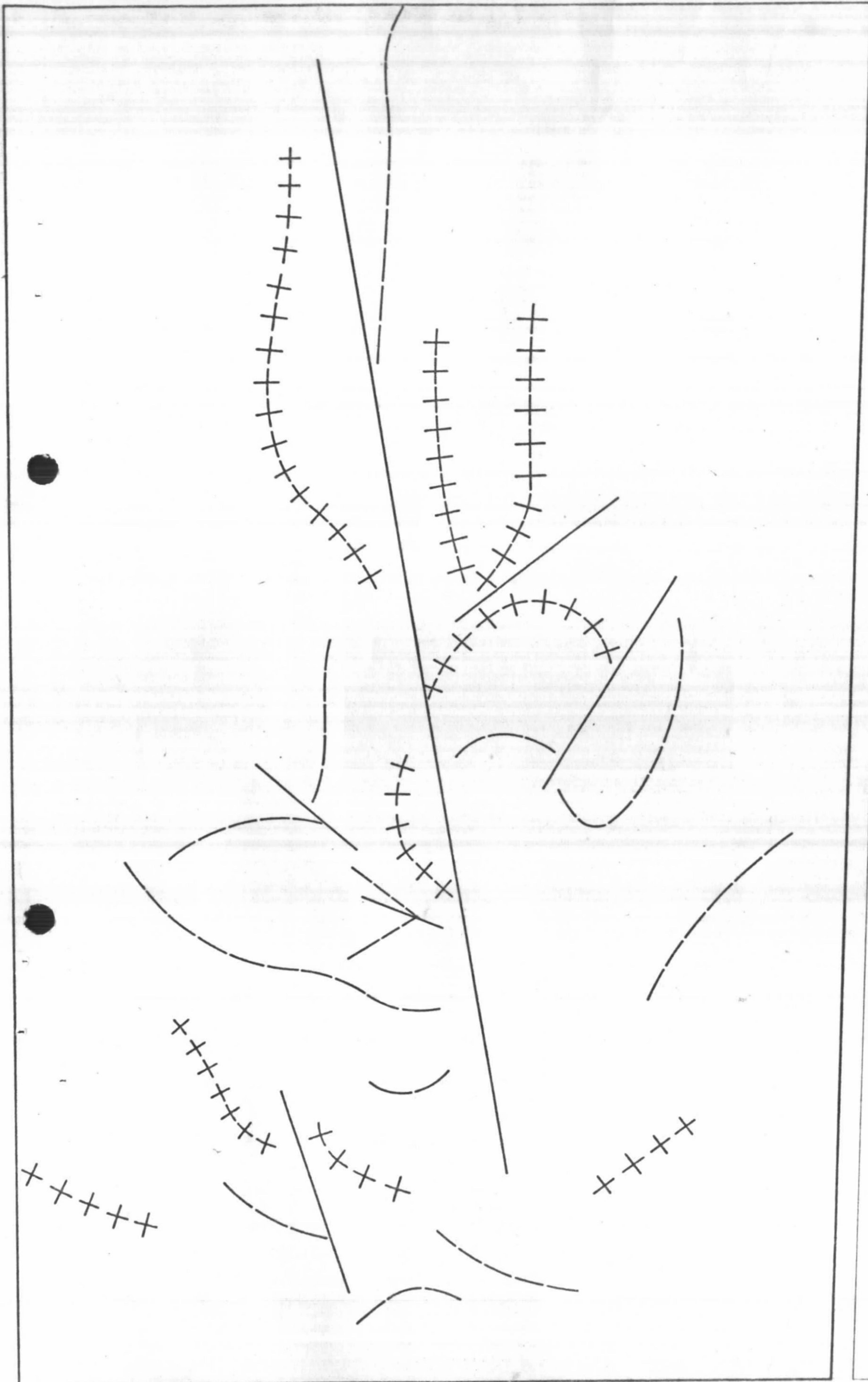
++ EIXO DE ANOMALIA POSITIVA

--- EIXO DE ANOMALIA NEGATIVA

/ FALHA PROVÁVEL

N.V.

ESC. APROX. 1:50.000



ESTUDO DE ECONOMIA MINERAL

C O B R E

A - Campos de aplicação e importância econômica e/ou estratégica; fatores institucionais.

O cobre é um metal de uso universal, tendo sido um dos primeiros metais usados pelos homens.

É ótimo condutor de eletricidade, bastante ductil e maleável, de elevada resistência à tensão física e ao intemperismo, facilmente combinável a outros metais para a fabricação de ligas.

O cobre e suas ligas têm por características básicas a resistência mecânica moderada, associada à alta ductilidade, encontrando grande aplicação na fabricação de peças e componentes à temperatura ambiente, na forma de chapas, tiras e arame.

Depois de séculos de uso contínuo, o cobre ainda é o metal base que reflete não somente as necessidades fundamentais de um povo, como, também, o seu grau de desenvolvimento tecnológico.

Metal estratégico, é essencial à fabricação de bronzes, latões e outras ligas metálicas, equipamentos elétricos e eletrônicos, linhas de transmissão de energia e de telecomunicações.

Mais da metade da produção mundial de cobre é empregada em equipamentos elétricos e eletrônicos. O restante encontra largo emprego na construção civil, na indústria de transportes, química, de comunicações, utensílios domésticos -



CPRM

- 2 -

cos, joalheria, etc. '

Pelas suas múltiplas utilizações, o consumo de cobre cresce à medida que o Brasil se industrializa, principalmente na fase de expansão do aproveitamento do seu potencial energético.

Sendo metal estratégico, torna-se essencial para o País desenvolver ao máximo os recursos minerais conhecidos desse metal, visando assegurar o suprimento integral da demanda nacional.

B - Estatísticas de produção, importação, exportação e consumo interno aparente.

1 - Produção brasileira de cobre

ANO	TONELADAS
1963	2.000
1964	2.000
1965	3.000
1966	3.000
1967	1.800
1968	3.500
1969	3.700
1970	4.643
1971	5.100
1972*	4.800

* - estimativa

Fonte: CEBRACO



CPRM

- 3 -

2 - Importação brasileira de cobre

ANO	TONELADAS	US\$ 10 ³
1963	48.592	33.631
1964	28.181	21.287
1965	23.237	26.579
1966	43.644	67.391
1967	36.959	43.202
1968	50.772	61.256
1969	48.299	61.532
1970	53.482	83.749
1971	72.311	85.324
1972*	85.611	96.940

* - estimativa do CEBRACO

Fonte: CACEX

3 - Recuperação de sucatas

ANO	TONELADAS
1963	6.000
1964	12.000
1965	14.000
1966	24.000
1967	21.000
1968	25.000
1969	26.500
1970	28.800
1971	31.200
1972	35.700

Fonte: CEBRACO



CPRM

- 4 -

4 - Consumo interno aparente

PERÍODO	T O N E L A D A S				PROD/CONS.
	PRODUÇÃO	REC. SUCATA	IMPORTAÇÃO	CONS. APARENTE	
1963	2.000	6.000	48.592	56.592	3,53%
1964	2.000	12.000	28.181	42.181	4,74%
1965	3.000	14.000	23.237	40.237	7,46%
1966	3.000	24.000	43.644	70.644	4,25%
1967	1.800	21.000	36.959	59.759	3,01%
1968	3.500	25.000	50.772	79.272	4,42%
1969	3.700	26.500	48.299	78.499	4,71%
1970	4.643	28.800	53.482	86.925	5,34%
1971	5.100	31.200	72.311	108.611	4,70%
1972*	4.800	35.700	85.611	126.111	3,81%

* - estimativa

Este consumo teve a seguinte distribuição setorial:

PERÍODO	ELETRICIDADE	MECÂNICA	CONSTRUÇÃO	OUTROS	TOTAL
	%	%	%	%	%
1963	51	22	15	12	100
1964	54	21	13	12	100
1965	55	23	10	12	100
1966	53	26	9	12	100
1967	56	23	10	11	100
1968	58	24	9	9	100
1969	58	25	8	9	100
1970	59	24	8	9	100
1971	58	24	8,5	9,5	100
1972	59	25	8	8	100

Fonte: CEBRACO



CPRM

- 5 -

C - Localização, quantidade, tipos, teores e aproveitamento das principais reservas conhecidas no Brasil; empreendimentos minerais existentes, em implantação e programados.

Apesar de serem conhecidas numerosas ocorrências de minério de cobre, no Brasil, apenas 6 revelam possibilidades ecômicas interessantes:

- Caraíbas - BA
- Camaquã - RS
- Itapeva - SP
- Vazante e Januária - MG
- Viçosa - CE

As disponibilidades brasileiras são da ordem de 96 milhões de toneladas, com um teor médio de 1,07%, o equivalente a 1.020 mil toneladas de metal.

Na Bahia estão localizadas cerca de 75 milhões de toneladas de minério de cobre, com o teor médio de 1,0%. Em termos de metal contido, neste Estado tem-se o equivalente a 750 mil toneladas de cobre.

Sondagens que se realizam nos eixos Norte e Nordeste, no Vale do Curaçá, estão revelando novas zonas mineralizadas. Calcula-se que, ao termo dos trabalhos de sondagem, será atingida uma reserva ao nível de 150 milhões de toneladas de minerio, com teor médio de 1,0%.



C.P.R.M

- 6 -

No Rio Grande do Sul, as reservas de Camaquã foram aumentadas, nos últimos 2 anos, de 4 para 12 milhões de toneladas, com um teor médio de 1,5%.

O restante, cerca de 9 milhões, localiza-se em Minas Gerais, Ceará e São Paulo, sendo que os jazimentos de Vazante e Januária (MG) se constituem em uma esperança para a solução do problema de cobre e outros não ferrosos no País.

As reservas nacionais, assim se distribuem:

E S T A D O	QUANTIDADE	TEOR	COBRE CONTIDO
	$10^3 t$	%	$10^3 t$
Bahia	75.000	1,00	750
Rio Grande do Sul.	12.000	1,50	180
Minas Gerais	6.000	0,50	30
Ceará.....	2.500	1,60	40
São Paulo	500	4,00	20
T o t a l	96.000		1.020

Estão, ainda, sendo pesquisadas outras áreas promissoras em Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Norte, São Paulo e Ceará, algumas, inclusive, já em fase de lavra.

Em 1971 foi aprovado na SUDENE o Projeto Caraiba, o maior projeto até então aprovado naquela área, cerca de US\$100 milhões.

Previa o projeto a lavra e a industrialização do mi



C.P.R.M

- 7 -

nério da jazida de Caráiba. Seria instalado um engenho de concentração no local da jazida e a usina metalúrgica no Centro Industrial de Aratu, para onde seguiria o minério por via-férrea. Em Aratu o cobre seria refinado até atingir 99,96% de pureza. O cobre eletrolítico, então obtido, seria entregue ao mercado sob a forma de "wire-bars", placas, tarugos e lingotes.

O projeto previa a produção inicial de 35 mil toneladas de cobre metálico, com ampliação para 70.000 toneladas nos anos futuros.

Entretanto, por diversas razões, o projeto não seguiu o cronograma inicial, estando, atualmente, em reformulação.

No Rio Grande do Sul, a Cia. Brasileira de Cobre está executando um extenso programa de sondagem na Mina de Camaquã e áreas vizinhas. Prevê-se uma ampliação substancial nas reservas desta mina, principalmente tendo-se em vista a possibilidade da mineralização continuar até grandes profundidades.

A produção da mina de Camaquã vem crescendo e tempor meta alcançar 30.000 toneladas mensais para, posteriormente, alcançar 50.000 t/mês.

A partir de 1973 a produção de cobre, só em Camaquã, deverá atingir 7.200 toneladas anuais, e em 1975 alcançar 12.000 toneladas.

Na Bahia, no Vale do Curaçá, os trabalhos de pesquisa



CPRM

- 8 -

que vêm sendo conduzidos, tanto pelo Governo como pelos grupos interessados, permitem já estimar, para a região, uma reserva de aproximadamente, 150 milhões de toneladas com 1,0% de Cu.

D - Existência e características dos possíveis mercados nacionais e internacionais; estrutura da comercialização e do transporte.

O grande desenvolvimento industrial que o Brasil vem experimentando trouxe um substancial crescimento no consumo de cobre.

Três são as fontes do cobre consumido no País: produção, recuperação de sucatas e importação.

A produção nacional de cobre ainda é bastante reduzida, sendo proveniente das minas de Camaquã (RS).

Em Camaquã é o cobre explorado pela Cia. Brasileira de Cobre, do Grupo Industrial Pignatari.

O minério, com um teor médio de 1,5%, é lavrado em galerias e, após britagem e moagem, é concentrado com um teor variando de 35% a 36% de cobre.

Os concentrados são mandados para Itapeva (SP), distante 1.450 Km por estrada de ferro. Em Itapeva o concentrado é transformado em "cobre-blister", com teor metálico de 98%. Segue, então, para Utinga, SP, para a Laminação Nacional de Metais, a fim de ser refinado por processo eletrolítico. É, então, transformado em catodo com teor de 99,2% de cobre.



CPRM

- 9 -

A produção brasileira de cobre tem oscilado em torno de 5% do consumo interno (Tabela 4 - item B).

O custo do cobre no Brasil é muito alto. Entra a mineração com mais de 70% do total, por influência, principalmente, da localização das jazidas. O baixo teor do minério também contribui para o aumento dos custos, devendo-se mencionar, porém, que a indústria do cobre, vem utilizando minério de baixo teor, como é o caso dos EUA que utiliza minério de até 0,7%, Chile de 0,45% e Austrália 0,47%. Isso condiciona a implantação da usina, que deve ficar o mais próximo possível da zona de mineração, para se evitar o transporte de enormes quantidades de estéril.

As necessidades nacionais de cobre são, praticamente, atendidas pela importação. Somente o petróleo supera o cobre, em valor, em nossa importação de bens minerais.

No triênio 1969/1971 pagou o Brasil pelo cobre importado, cerca de 174.092 toneladas, aproximadamente US\$ 231 milhões, para satisfazer o mercado interno, enquanto que no triênio anterior, 1966/1968 foram importadas 131.375 toneladas, no valor de US\$ 172 milhões, conforme se pode visualizar pelos dados da tabela nº 2 - item B.

Tal situação cria para a indústria nacional, principalmente a elétrica e eletrônica, os maiores consumidores de cobre, grande dependência do mercado externo.

A tabela, em anexo, apresenta o comportamento da importação nacional de cobre, na última década, por países expor



CPRM

- 10 -

tadores, com a participação de cada um.

O gráfico, em anexo, mostra, além da evolução da importação nacional, a variação do custo médio da tonelada de cobre, no decorrer do mesmo período.

Além da produção interna e da importação, as necessidades nacionais de cobre são, ainda, atendidas pela produção obtida através da recuperação de sucata, proveniente do retorno dos processos de transformação, do aproveitamento de materiais retirados de equipamentos obsoletos, desgastados, etc. Sua obtenção é bastante difícil, à preços normais. Só as grandes fundições contam com fornecedores certos, que obtêm matéria-prima em fontes regulares. A maioria, porém, depende de sucateiros ocasionais e oportunistas.

A análise dos dados apresentados mostra que o consumo nacional de cobre, em função do desenvolvimento do parque industrial brasileiro, vem aumentando de forma bem acentuada.

Por outro lado, embora a produção da Mina de Camaquã venha também evoluindo para níveis bem mais altos, o mesmo ocorrendo com relação à produção do metal, que de 1963 a 1972 passou de 2 mil toneladas para 5.000 toneladas, ainda depende o País, em cerca de 70%, do mercado externo, para satisfação de suas necessidades.

Os dados do quadro 4, item B, mostram que o Brasil importa mais de 85 mil toneladas de cobre, consome cerca de 125 mil toneladas, suprimindo em mais de 1/4 da sua demanda com a re-

ciclagem do metal, sob a forma de sucata.

E - Evolução dos preços, fatores conjunturais

O preço do cobre, que constitui elemento fundamental para a economia de vários países em desenvolvimento, oscila hoje, mais que em qualquer outra época, em consequência do nacionalismo econômico, da política internacional e das rápidas alterações nas características da demanda.

No período de 1961 a 1972, foi a seguinte a média anual do preço do cobre, na Bolsa de Metais de Londres - LME e dos produtores dos EUA, segundo dados do Metal Bulletin e do Metals Week, respectivamente:

PERÍODO	LONDRES CENTS/LIBRA	NEW YORK CENTS/LIBRA
1961	28,7	30,3
1962	29,2	31,0
1963	29,3	31,0
1964	43,9	32,3
1965	58,5	35,4
1966	69,4	36,0
1967	51,1	38,2
1968	56,3	41,8
1969	66,5	47,5
1970	62,9	57,7
1971	47,57	51,4
1972	46,66	50,6



Em 1972 o preço médio do cobre, em Londres, foi de 46,6 cents/libra, ou seja, o equivalente a 428,1 libras esterlinas por tonelada.

Em três condições especiais o preço do cobre esteve acima de 700 libras esterlinas a tonelada, a partir de 1966:

- a primeira ocorreu em fevereiro de 1966, como resultado da intensificação da guerra no Vietnam.
- a segunda durante a greve nas minas de cobre nos EUA, em 1968.
- a terceira durante a greve dos estivadores norte-americanos, no começo de 1970.

Durante 1970 grandes foram as surpresas no mundo do cobre. Em 1969 o seu preço no L.M.E. fechou acima de 700 libras por tonelada. Já em janeiro de 1970 o preço começou a baixar, tendo chegado a 663 libras a tonelada, em 15 de janeiro. Em 16 de abril a tonelada atingiu o preço mais alto do ano, 749 libras, para, a partir daí, começar a declinar, chegando a atingir, em 8 de dezembro, a sua cotação mais baixa, 422 libras. Em 31 de dezembro a cotação, para a tonelada, foi de 432 libras.

Em 1971 os preços do cobre no L.M.E. mantiveram-se relativamente estáveis. Em abril observou-se a cotação mais baixa, 406,7 libras a tonelada. A última cotação do ano apresentava a cotação da tonelada em 411,5 libras. O preço médio anual



CPRM

- 13 -

foi de 444,7 libras por tonelada.

Mantiveram-se relativamente estáveis os preços do cobre, no L.M.E., em 1972, à exemplo do acontecido no ano anterior. A primeira cotação do ano, em 3.01.72, foi de 408,50 libras/t enquanto que a última cotação, em 28.12.72, foi de 446,00 libras/t. A cotação mais baixa do ano foi de 407,00 libras/t, em 12.06.72, enquanto que a cotação mais alta deu-se em 21.03.72.

O preço médio anual foi de 428,08 libras por tonelada, mais baixo que o de 1971.

Grande parte da flutuação da cotação foi motivada pela instabilidade das moedas, o que, naturalmente, influenciou o preço dos metais.

Em 1972, como em 1971, os preços internos dos produtores de cobre dos EUA foram quase sempre acima das cotações das Bolsas de Metais de Londres e New York.

O custo da produção de cobre se elevou em quase todos os países, durante 1972, seja pela inflação e consequente aumento de salário e insumos, seja pela redução do teor de cobre contido no minério trabalhado, e ainda por outras razões, econômicas ou políticas, particulares aos países produtores e exportadores de cobre primário.

Nos primeiros meses de 1973 houve uma violenta alta na Bolsa de Londres, motivada pela redução do estoque dis

ponível nos armazéns da Bolsa, pelo aumento do preço dos produtores nos EUA, pela desvalorização do dólar e por outros fatores fortuitos, como greve na Bélgica, problemas de transporte em Zâmbia, problemas políticos-econômicos no Chile, compras extras da China no Mercado de Londres e uma retomada geral da indústria transformadora de cobre mundial e, particularmente, da indústria elétrica, que obrigou os fabricantes a recompor seus estoques a curto prazo.

Em 22.01.73 o preço da tonelada de cobre, no L.M.E., ultrapassou, pela primeira vez desde 1971, as 500 libras.

A evolução do mercado mundial não justifica este preço, sendo as previsões de produção e consumo, para 1973, equilibradas, com aumentos de 5 a 6% sobre 1972.

Os países pertencentes ao CIPEC, devido às suas necessidades de manter um preço elevado do cobre, para realizar o seu programa de desenvolvimento econômico-social, estão se esforçando em manter no L.M.E. o preço do cobre, base de sua exportação, em nível compensador.

Segundo dados do Engineering and Mining Journal, de Março/1973, foi de 53,95 cents/libra a cotação média do cobre na Bolsa de Nova York, no mês de fevereiro, enquanto que no L.M.E. a cotação média, no mesmo mês, foi de 511,75 libras/t.

Os preços médios, CIF, atingidos pelo cobre e suas ligas, importados pelo Brasil, seguem as mesmas tendências do mercado internacional.

Na última década assim se comportaram estes preços:

PERÍODO	US\$/t	CENTS/LIBRA
1961	673,73	30,62
1962	702,83	31,95
1963	692,10	31,46
1964	755,36	34,33
1965	1.143,83	51,99
1966	1.544,83	70,22
1967	1.168,91	53,13
1968	1.206,49	54,84
1969	1.273,97	57,91
1970	1.565,94	71,18
1971	1.179,96	53,63
1972 *	1.132,33	51,47

* - estimativa do CEBRACO

F - Expectativa da demanda do cobre para consumo interno e exportação

O consumo nacional de cobre aumenta de uma maneira acentuada, tendo em vista, principalmente, o crescimento do parque industrial brasileiro.

As estimativas sobre a evolução da demanda de cobre no Brasil indicam um nível de 150 mil toneladas para 1975.

Esperava-se que com a entrada do Projeto Caraiba no setor produtivo de cobre a demanda interna fosse satisfeita em 1975.

Entretanto, a previsão sobre a qual se baseou a Caraiba Metais S.A., para a elaboração do projeto em 1970, de um consumo de cobre primário de 80.000 toneladas em 1975, considerada otimista na época, já foi superada.

Com o aumento percentual médio dos últimos 3 anos, o consumo de cobre, no País, deve atingir o nível de 150 mil toneladas em 1975, portanto quase 50% a mais que o previsto em 1970.

Para estas 150 mil toneladas de cobre, cerca de 12.000 deverão ser fornecidas pela produção de Camaquã e o restante deverá ser importado, se o andamento do Projeto Caraiba não for acelerado e outros não forem implantados.

Considerando-se a entrada do Projeto no setor produtivo de cobre seria de se esperar que em 1975 o consumo interno fosse parcialmente satisfeito, pois a produção nacional deveria atingir 82.000 toneladas.

Mesmo com a entrada do Projeto Caraiba no setor produtivo de cobre, o problema de insatisfação das necessidades internas persistiria, havendo que se continuar a recorrer ao mercado externo para satisfazê-la, uma vez que no Brasil estaria se produzindo pouco mais que a metade da demanda interna.

Tal perspectiva reveste-se de maior gravidade na medida em que se traz à baila a situação bastante problemática em que se encontra atualmente o Projeto Caraiba.

De qualquer modo ainda que sejam transpostos os

obstáculos que estão impedindo o mercado nacional de cobre de desfrutar dos benefícios relativos ao supracitado projeto, há que se considerar que tais benefícios não solucionariam o problema do cobre no Brasil.

Deve-se ter em mente, isto sim, que o consumo de cobre é função do desenvolvimento econômico de uma nação e portanto existirá sempre a necessidade de se expandir a capacidade de produção deste metal na medida em que o País se desenvolve, para que a sua balança comercial não se veja cada vez mais onerada com pesadas importações.

Por não terem sido encontradas no Brasil outras jazidas de minério de cobre, como a de Caraiiba, várias opiniões sugerem seguir o exemplo do Japão e criar um complexo metalúrgico baseado na importação de concentrados, o que abrirá a possibilidade de explorar também as jazidas menores existentes no Brasil e que não comportam, cada uma, um complexo metalúrgico completo.

A curto prazo, o Brasil deverá ser beneficiado com a provável liberação do cobre dos estoques estratégicos dos EUA.

A decisão do Presidente Nixon, se concretizada, deverá provocar uma redução dos preços desse mineral, no mercado internacional.

A liberação, entretanto, não deverá ser imediata, podendo a manifestação do Congresso dos EUA demorar por mais 1 ano. Por outro lado, considera-se que a liberação se fará a níveis compatíveis de serem absorvidos pelo mercado.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINER
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
DEGEC - DIVEM

- IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE COBRE E SUAS LIGAS -

P A Í S	1 9 6 1			1 9 6 2			1 9 6 3			1 9 6 4			1 9 6 5		
	TON	US\$	%	TON	US\$	%	TON	US\$	%	TON	US\$	%	TON	US\$	%
Alemanha Ocidental	4.381	3.191.460	13,0	4.469	3.248.321	10,9	990	860.555	2,6	192	277.207	1,3	667	852.866	3,2
Argentina	0	20	0,0	325	225.936	0,8	588	354.288	1,1	-	-	-	2	5.122	0,0
Austria	2	3.263	0,0	0	36	0,0	1	1.087	0,0	0	1.072	0,0	-	-	-
Bélgica - Luxemburgo	988	676.420	2,7	393	270.217	0,9	15	10.480	0,0	0	441	0,0	1.658	1.560.667	5,9
Bolívia	120	76.767	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canadá	1.085	705.658	2,9	373	251.112	0,9	252	168.653	0,5	-	-	-	-	-	-
Chile	4	3.846	0,0	13.980	9.768.111	32,7	32.084	21.804.943	64,9	22.407	16.740.386	78,7	14.613	16.599.283	62,5
Congo	1.970	1.285.113	5,2	877	604.435	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinamarca	0	73	0,0	0	48	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espanha	1.532	1.077.627	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	19.506	12.830.072	52,2	5.465	3.860.852	12,9	1.356	1.051.793	3,1	479	447.455	2,1	2.893	3.615.419	13,6
Finlândia	0	481	0,0	0	2.759	0,0	-	-	-	-	-	-	0	2.168	0,0
França	2	6.043	0,0	9	13.889	0,0	6	14.133	0,0	5	18.382	0,1	3	6.057	0,0
Israel	1.134	817.670	3,3	30	21.615	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itália	1	2.253	0,0	0	308	0,0	0	839	0,0	0	127	0,0	0	296	0,0
Iugoslávia	-	-	-	0	16	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Japão	0	2.443	0,0	1	9.886	0,0	7	7.154	0,0	1	877	0,0	0	478	0,0
México	599	420.767	1,7	2.462	1.850.532	6,2	4.121	2.944.792	8,8	984	700.174	3,3	505	593.197	2,3
Noruega	1	853	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	987	0,0
Países Baixos	7	13.100	0,1	18	44.120	0,1	15	34.306	0,1	12	28.963	0,1	8	19.666	0,1
Paraguai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	469	0,0	-	-	-
Peru	1.194	825.211	3,4	8.154	5.729.737	19,2	9.068	6.289.756	18,7	4.036	3.031.890	14,3	1.730	2.106.424	7,9
Polónia.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	137	0,0	-	-	-
Reino Unido	1.378	954.288	3,9	863	613.641	2,1	79	68.735	0,2	27	25.894	0,1	201	277.500	1,0
Suécia	213	156.675	0,6	14	28.700	0,1	7	15.034	0,0	6	7.727	0,0	2	5.736	0,0
Suiça	0	2.584	0,0	0	1.948	0,0	3	4.060	0,0	3	5.596	0,0	0	639	0,0
Tchecoslováquia	3	3.562	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zâmbia	2.398	1.547.144	6,3	5.069	3.325.618	11,1	-	-	-	-	-	-	955	927.606	3,5
T O T A L	36.518	24.603.393	100,0	42.502	29.871.837	100,0	48.592	33.630.608	100,0	28.181	21.286.787	100,0	23.237	26.579.211	100,0

FORME: C A C E X

Rio de Janeiro, 06 de junho de 1972

CA/mofm.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
DEGEC - DIVEM

- IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE COBRE E SUAS LIGAS -

P A Í S	1 9 6 6			1 9 6 7			1 9 6 8			1 9 6 9			1 9 7 0		
	TON	US\$	%	TON	US\$	%	TON	US\$	%	TON	US\$	%	TON	US\$	%
África do Sul	25	40.379	0,1	75	121.171	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alemanha Ocidental	3.295	5.216.357	7,8	8.226	10.145.529	23,5	7.589	10.379.926	17,0	3.017	4.188.046	6,8	1.885	3.205.477	3,8
Alemanha Oriental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	38.201	0,0
Argentina	1	3.296	0,0	3	6.200	0,0	2	3.875	0,0	-	-	-	1	5.314	0,0
Austria	0	808	0,0	1	4.011	0,0	2	7.343	0,0	-	-	-	0	1.507	0,0
Bélgica - Luxemburgo	106	125.561	0,2	4.113	4.441.170	10,3	3.405	4.050.512	6,6	1.638	2.279.700	3,7	2.026	2.952.621	3,5
Bolívia	1	905	0,0	10	4.132	0,0	45	10.957	0,0	57	20.723	0,0	41	13.561	0,0
Canadá	68	77.325	0,1	1.209	1.220.760	2,8	955	1.070.914	1,7	2.583	3.182.456	5,2	3.153	4.829.072	5,8
Chile	5.955	9.029.449	13,4	6.625	7.455.719	17,3	7.970	9.756.058	15,9	10.803	14.097.913	22,9	12.433	19.331.394	23,1
Congo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	137.900	0,2	1.700	2.486.755	3,0
Dinamarca	0	21	0,0	0	851	0,0	0	240	0,0	0	75	0,0	0	186	0,0
Espanha	-	-	-	372	447.121	1,0	25	34.884	0,1	0	1.365	0,0	-	-	-
Estados Unidos	30.794	49.035.216	72,8	7.825	9.535.966	22,1	23.686	27.104.803	44,3	21.370	26.022.400	42,3	23.170	36.222.577	43,3
Finlândia	10	12.623	0,0	51	55.783	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
França	5	9.646	0,0	10	27.257	0,1	10	29.964	0,0	40	95.231	0,2	4	17.208	0,0
Itália	222	294.472	0,4	7	16.459	0,0	8	23.069	0,0	4	16.510	0,0	9	25.567	0,0
Japão	1	2.172	0,0	1	2.982	0,0	0	1.727	0,0	52	62.132	0,1	51	55.529	0,1
México	-	-	-	0	2.811	0,0	10	17.777	0,0	10	17.804	0,0	199	258.100	0,3
Mozambique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	31.229	0,1	-	-	-
Noruega	0	88	0,0	0	206	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Países Baixos	6	14.152	0,0	444	562.302	1,3	419	613.295	1,0	14	44.975	0,1	463	633.036	0,8
Paraguai	62	4.691	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.618	0,0
Peru	40	14.396	0,0	-	-	-	50	15.049	0,0	-	-	-	760	1.045.356	1,2
Polónia	65	20.724	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reino Unido	208	312.901	0,5	1.699	2.156.321	5,0	581	779.930	1,3	253	536.929	0,9	1.060	2.570.051	3,1
Suécia	2	5.165	0,0	3	9.652	0,0	2	6.547	0,0	5	24.749	0,0	1	3.873	0,0
Suiça	1	4.361	0,0	21	28.748	0,1	21	30.658	0,1	41	58.258	0,1	43	84.755	0,1
Tchecoslováquia	-	-	-	0	22	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguai	-	-	-	3	5.138	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zâmbia	2.777	3.166.654	4,7	6.261	6.951.453	16,1	5.992	7.318.617	12,0	8.287	10.713.225	17,4	6.445	9.956.642	11,7
T O T A L	43.644	67.391.362	100,0	36.959	43.201.764	100,0	50.772	61.256.145	100,0	48.299	61.531.620	100,0	52.482	83.749.336	100,0

FONTE: C A C E X

Rio de Janeiro, 06 de junho de 1972

CA/mofm.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

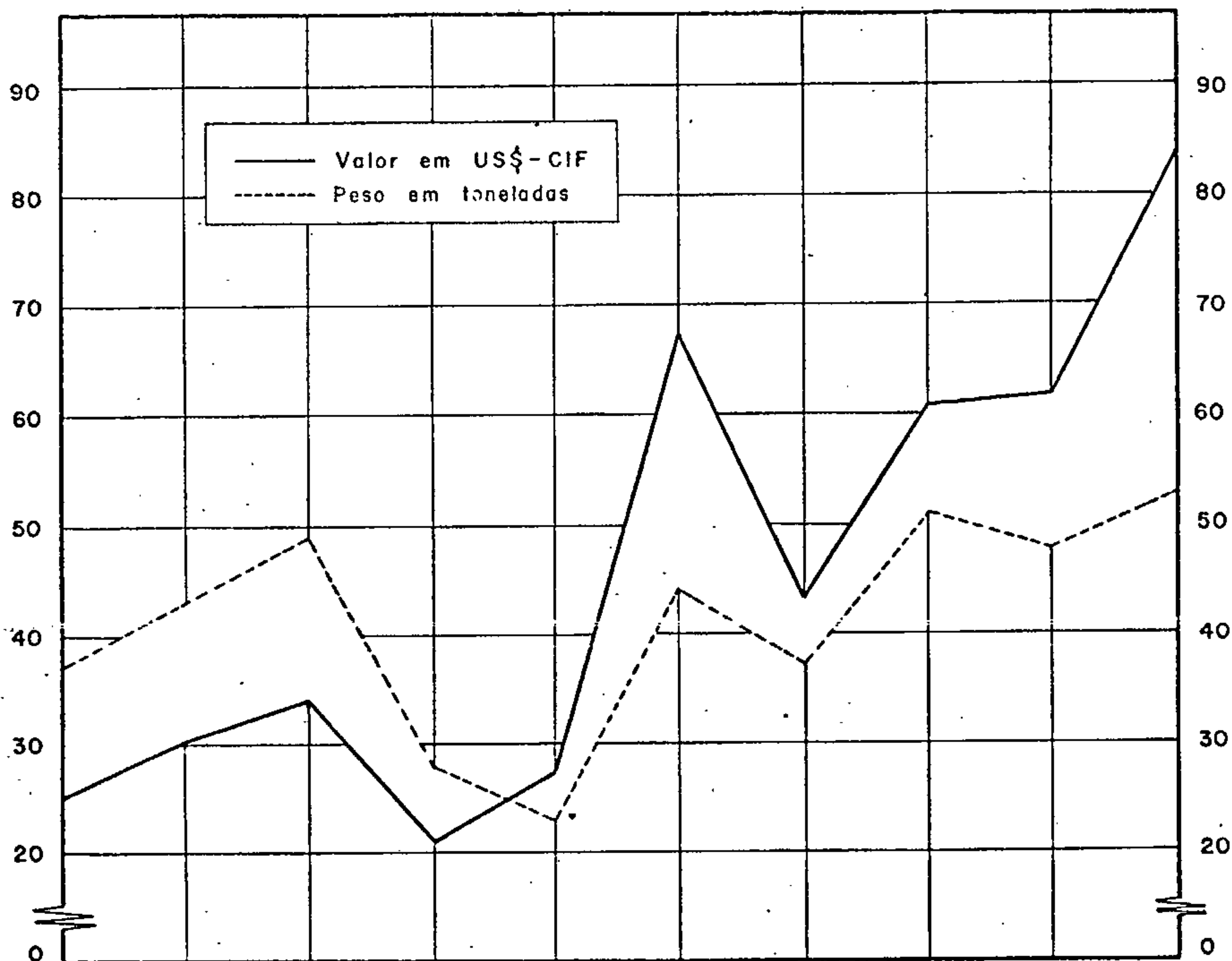
Diretoria de Operações

DEGEC - DIVEM

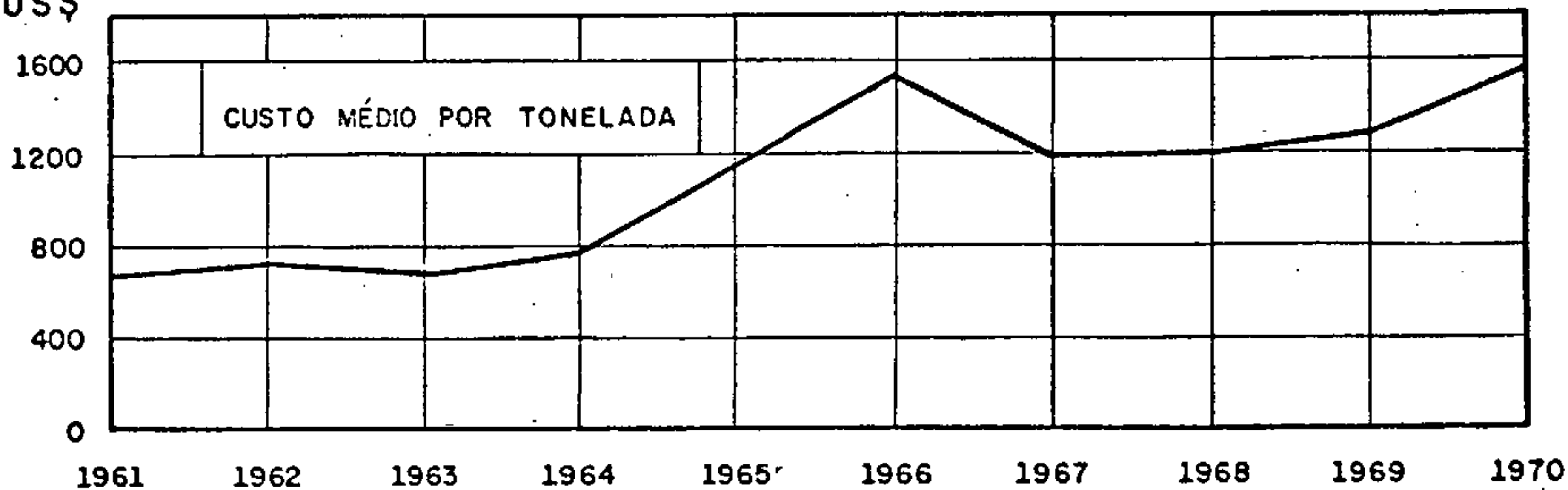
IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE COBRE E SUAS LIGAS

US\$.10⁶

10³t



US\$



Fonte : CACEX

DES: CACILDA

Junho/72

O COBRE NO MERCADO INTERNACIONAL

As reservas mundiais de cobre, em termos de metal contido, são avaliadas pelo U.S. Bureau of Mines em 280 milhões de toneladas, e assim se distribuem:

PAÍSES	10 ⁶ t
E U A	78
Chile	54
U R S S	35
Zâmbia	27
Peru	22
Zaire	18
Canadá	9
Outros	37
TOTAL ..!	280

Os EUA detêm 28%, aproximadamente, das reservas mundiais do metal, o Chile responde por 19%, a URSS por cerca de 12,5% e Zâmbia por quase 10%.

Os países do CIPEC - Conselho Intergovernamental dos Países Exportadores do Cobre, que congrega quatro dos maiores produtores do cobre, Chile, Zâmbia, Peru e Zaire, de têm cerca de 43% das reservas mundiais do metal.

A relação média entre a capacidade e a produção das minas tem sido, historicamente, de 93%.

A mais alta percentagem pertence a Zaire com um aproveitamento da ordem de 96,6%. Seguem-se, em ordem de

crescente, Zâmbia, Peru, Canadá e Chile, este com 91,6%. A mais baixa percentagem pertence aos EUA com cerca de 87,7%.

Uma estimativa da relação entre a capacidade e a produção efetiva esperada das jazidas, dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, até 1975, assim se apresenta:

10^3 t

ANO	P A I S E S		CAPACIDADE DE PRODUÇÃO	PRODUÇÃO PREVISTA	%
	DESENVOLVIDOS	SUBDESENVOLVIDOS			
1970	2.583	2.922	5.505	5.230	95
1971	2.866	3.053	5.919	5.327	90
1972	3.178	3.230	6.408	5.959	93
1973	3.445	3.520	6.965	6.477	93
1974	3.722	3.860	7.582	7.051	93
1975	3.807	3.891	7.698	7.159	93

A produção mundial de cobre primário, na última década, segundo dados apresentados na conferência de abertura do Congresso do Instituto de Metais, em Amsterdam, de 21 a 25 de setembro de 1970, foi a seguinte:

10^6 t

ANO	PRODUÇÃO DAS MINAS	PRODUÇÃO SECUNDÁRIA		TOTAL
		SUCATA	OUTRAS	
1961	3,7	1,5	0,7	5,9
1962	3,8	1,5	0,7	6,0
1963	3,9	1,7	0,6	6,2
1964	4,0	1,9	0,7	6,6
1965	4,1	2,0	0,9	7,0
1966	4,3	2,0	0,9	7,2
1967	4,0	1,9	0,9	6,8
1968	4,4	2,0	0,9	7,3
1969	4,8	2,1	1,0	7,9
1970	5,2	2,4	1,0	8,6



Estimativas feitas para o período de 1973 a 1975, apresentam os seguintes dados para a produção mundial de cobre primário:

10⁶ t

PERÍODO	PRODUÇÃO DAS MINAS	PRODUÇÃO SECUNDÁRIA		TOTAL
		SUCATA	OUTRAS	
1973	6,5	3,0	1,3	10,8
1974	7,0	3,3	1,4	11,7
1975	7,1	3,3	1,4	11,8

A previsão de aumento da produção de cobre, no mundo ocidental, baseia-se na avaliação e exploração de novas jazidas nas Américas, África, Europa, parte da Ásia, Austrália e ilhas do Pacífico.

Os mercados crescerão com base nos aumentos de demográficos, na melhoria do padrão de vida dos povos e na maior sofisticação da indústria.

Até 1975 o maior aumento da produção em termos absolutos caberá à América do Norte. Em termos relativos virá em primeiro lugar a Oceania (160%) e, a seguir, a Ásia (97%).

A capacidade de produção do mundo ocidental aumentará em cerca de 50% até 1975, a uma base média anual de, aproximadamente, 7% ao ano até 1973 e a partir daí à uma taxa de 3,25% ao ano, sendo que 58% da produção total serão provenientes de novas minas.

O suprimento de produção secundária, sucata e outros, vem se mantendo em torno de 40% do total do cobre disponível. De cada 10 toneladas de cobre extraídas das minas, 6 toneladas retornam ao mercado por vias secundárias de suprimento. Deste 40% de cobre recuperado, cerca de 12% reaparecem refinados e 28% em liga com outros metais.

Esta recuperação se deve à característica de indetritabilidade do metal, que só se perde, em definitivo, em certas aplicações químicas.

Em termos de cobre contido, a produção das minas, no período de 1968 a 1971, contou com a participação dos seguintes países:

10⁶t

PAÍSES	1968	1969	1970	1971 *
<u>CIPEC</u>				
Chile	0,66	0,69	0,69	0,85
Peru	0,21	0,20	0,21	0,20
Congo	0,33	0,36	0,39	0,40
Zâmbia	0,68	0,72	0,69	0,63
T o t a l	1,88	1,97	1,98	2,08
<u>Outros</u>				
EUA	1,09	1,40	1,55	1,55
Canadá	0,57	0,52	0,61	0,65
Outros	0,88	0,95	0,99	1,12
T o t a l	2,54	2,87	3,15	3,32
T O T A L	4,42	4,84	5,13	5,40

* - Estimativa (Metal Bulletin - 5.11.71)



Os EUA são o maior produtor de cobre do mundo, tendo, em 1971, respondido por quase 30% da produção, em termos de metal contido.

A produção de cobre dos países do CIPEC (Chile, Peru, Zaire, Zâmbia) alimentou, em 1971, cerca de 38,5% do mercado mundial. O aprovisionamento futuro do cobre primário, no mercado mundial, dependerá das decisões do CIPEC, cujos países membros têm minas que se encontram sobre controle do governo.

O futuro mercado mundial será, conseqüentemente, dirigido mais por interesses político-econômicos dos países do CIPEC do que pela oferta e demanda do produto, escapando completamente ao controle e influência do consumidor.

Segundo dados obtidos através do CEBRACO, a produção mundial de cobre primário nos últimos 4 anos foi a seguinte:

1969	-	5.950.000	toneladas
1970	-	6.687.900	toneladas
1971	-	6.724.000	toneladas
1972	-	6.938.300	toneladas

À uma queda de 1,32% na produção mundial de cobre primário em 1971, correspondeu, uma queda de 4,4% na produção de cobre refinado. De um total de 7.539 mil toneladas de cobre refinado em 1970, a produção mundial caiu a 7.250 mil em 1971. No mundo ocidental a queda na produção deveu-se, principalmente, às greves nos EUA.

Em 1972 a produção mundial de cobre refinado atingiu 7.841 mil toneladas, ou seja, um acréscimo de 8,2% sobre o ano anterior.

A variação da produção mundial de cobre refinado, apresentou os seguintes dados:

10³ t

ANO	PAÍSES. OCIDENTAIS	BLOCO COMUNISTA	TOTAL
1950	2.911	261	3.172
1960	4.198	800	4.998
1965	5.071	1.111	6.182
1966	5.187	1.174	6.361
1967 :.....	4.781	1.205	5.986
1968	5.408	1.249	6.657
1969	5.883	1.300	7.183
1970	6.142	1.397	7.539
Crescimento médio 1950/60	3,8%	8,5%	4,4%
Crescimento médio 1960/70	3,9%	5,2%	4,1%

A produção mundial de cobre refinado, em 1970 e 1971, contou com a participação dos seguintes países:



CPRM

- 7 -

		10 ³ t	
		1970	1971
<u>AMÉRICA</u>			
Estados Unidos		2.034	1.748
Canadá		493	478
Chile		465	468
Peru		36	32
Outros		54	99
	total	3.082	2.825
<u>ÁFRICA</u>			
Zâmbia		581	534
Zaire		190	200
África do Sul		75	79
Outros		24	26
	total	870	839
<u>EUROPA</u>			
Alemanha Ocidental		406	400
Bélgica		338	313
Reino Unido		206	188
Outros		356	336
	total	1.306	1.237
<u>ÁSIA</u>			
Japão		705	713
Outros		33	33
	total	738	746
<u>OCEANIA</u>			
Austrália		146	156
	total Mundo Livre	6.142	5.803
	Países Socialistas	1.397	1.447
	Total Mundial	7.539	7.250

Além de ser o detentor das maiores reservas mundiais e de ser o maior produtor de cobre do mundo, os EUA são, também, o maior consumidor mundial, sendo responsável por mais de 25% do total consumido.

No período de 1962 a 1969 o consumo mundial de cobre apresentou a seguinte evolução:

10³t

PAÍSES	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
EUA	1.528	1.552	1.660	1.834	2.197	1.580	1.690	1.916
Japão	262	307	457	427	483	616	695	806
URSS	531	576	626	653	653	676	703	735
Alemanha Oc....	493	485	570	553	491	498	618	655
Reino Unido....	526	558	633	651	592	514	539	547
França	244	250	291	288	291	271	293	335
Canadá	137	154	183	204	239	200	227	218
Bélgica	67	66	93	103	103	64	106	114
Outros	789	885	959	958	952	870	993	1.091
T O T A L	4.577	4.833	5.472	5.671	6.001	5.289	5.864	6.417

Em 1970 e 1971 o consumo mundial de cobre refinado assim se distribuiu:



CPRM

- 9 -

EUROPA

	10 ³ t	
	1970	1971
Austria	42,6	42,2
Bélgica	109,5	113,4
Dinamarca	5,2	4,7
Finlândia	34,8	29,3
França	330,7	343,6
Alemanha Ocidental	697,5	630,5
Grécia	11,6	12,9
Itália	274,0	270,0
Países Baixos	39,2	41,6
Noruega	5,0	5,0
Portugal	12,0	8,4
Espanha	108,2	103,4
Suécia	86,9	91,4
Suiça	48,1	40,5
Reino Unido	549,7	509,7
Iugoslávia	78,2	67,9
total	2.433,3	2.314,6

ÁFRICA

Argélia	1,5	2,0
Rodésia	3,0	4,0
África do Sul	35,0	42,1
Outros	8,0	7,7
total	47,5	55,8

ÁSIA

India	50,1	61,0
Japão	815,0	826,3



CPRM

- 10 -

ÁSIA (continuação)

Turquia

Outros.

total

1970	1971
13,5	14,4
20,0	21,0
898,6	922,7

AMÉRICA

Canadá

EUA

Argentina

Brasil

Chile

México

Peru

Outros

total

229,0	220,4
1.853,6	1.828,9
29,0	33,0
56,3	60,0
20,6	26,7
54,0	60,0
4,0	4,0
2,0	2,0
2.248,5	2.235,0

AUSTRALÁSIA

Austrália

Nova Zelândia

total

105,6	110,3
0,5	0,5
106,1	110,8
5.734,0	5.638,9

Total

OUTROS

Alemanha Oriental

URSS

Outros países Europa Oriental

China e outros da Ásia

total

90,0	90,0
960,0	1.030,0
190,0	210,0
200,0	250,0
1.440,0	1.580,0
7.174,0	7.218,9

TOTAL MUNDIAL

Em 1971 o consumo mundial de cobre refinado sofreu uma ligeira queda, atingindo, então, 7.219 mil toneladas.

Em 1972 verificou-se uma ligeira recuperação, tendo o consumo atingido o nível de 7.789 mil toneladas, ou seja, experimentando um aumento de 8% sobre o ano anterior.

Os estoques mundiais de cobre são estimados em, aproximadamente, meio milhão toneladas, isto é, cerca de 10% da produção mundial das minas.

Segundo dados do Copper Institute os estoques mundiais de cobre refinado, no final de cada período, assim se apresentaram:

10³ t

ANO	EUA	RESTO DO MUNDO	TOTAL
1966	59,6	266,0	325,6
1967	50,7	246,9	297,6
1968	51,4	286,7	338,1
1969	41,7	212,9	254,6
1970	145,7	289,0	434,7
1971	93,4	337,0	430,4
1972	142,7	372,1	514,8

O mercado do cobre, que vinha experimentando um certo equilíbrio até 1970, sofreu uma grande modificação a



CPRM

- 12 -

a partir de então.

Circunstâncias excepcionais, greves da General Motors, entre outras; redução da demanda na Europa e Japão, de um lado, entrada em operação de novas instalações e um aumento geral na produção dos países do CIPEC, por outro lado, modificaram o equilíbrio do mercado mundial do cobre, provocando uma oferta superior à demanda.

Logo se manifestou a tendência de baixa dos preços. Os problemas políticos e sociais do Peru e Chile tumulturam ainda mais a situação.

Em 1971 novas minas entraram em produção e foram feitos aperfeiçoamentos em instalações de mineração e metalurgia, já existentes, o que compensou largamente a redução na produção provocada por fenômenos naturais ou pelas condições político-econômicas de alguns países, grandes produtores e exportadores de cobre.

A abundância da disponibilidade de cobre facilitou o seu aproveitamento, de maneira que se pode considerar, o ano de 1971 um ano favorável ao comprador ou consumidor de cobre, em detrimento dos produtores que têm visto os seus lucros se reduzirem sensivelmente.

As previsões para o mercado do cobre são, como sempre, bastante difíceis de serem estabelecidas.

O Japão para atender a maior procura de cobre pelas



suas indústrias, está novamente aumentando a sua produção de cobre primário, procurando garantir, por acordos internacionais, o provisãoamento de concentrados para as suas usinas metalúrgicas.

A Indonésia vai entrar em 1973 na lista de fornecedores de concentrados de cobre, com uma produção anual de 50.000 toneladas de cobre contido, quase toda exportada para o Japão. Ainda no início de 1973 deve entrar em produção uma companhia mista com capitais do Zaire e do Japão, que deve produzir anualmente concentrados com 53.000 toneladas de cobre contido, a serem exportados para o Japão.

Espera-se que em 1973 o mercado do cobre se assemelhe ao de 1972, com aumentos significativos na produção e no consumo.

Para o período de 1970 a 1975 as estimativas indicam um incremento do consumo à uma taxa média anual oscilando em torno de 5%.

Para o mesmo período as previsões indicam que a produção mundial deverá crescer à uma taxa de 7% ao ano, até 1973, e a partir daí à uma taxa de 3,25% ao ano.

Dar-se-á, então, um quase equilíbrio entre a produção e o consumo, equilíbrio este que pode vir a ser ameaçado até o final da década, tendo em vista que o aumento da produção tende a exceder o da demanda. Entretanto, existem ótimas perspectivas de que o índice de crescimento do consu



CPRM

- 14 -

mo se eleve, devido ao maior emprego do cobre em novas aplicações, como dessalinização da água do mar, potencialmente de grande aplicação, na pulverização na metalurgia, novas ligas, etc.

DIVEM/wsb

PREÇO DO COBRE NO MERCADO MUNDIAL

LINGOTE PARA FIO (WIRE BAR)

NOVEMBRO DE 1972

COTAÇÃO DIÁRIA - $\$/t$ LME - PREÇO OFICIAL

MÉDIA DO MES 4260

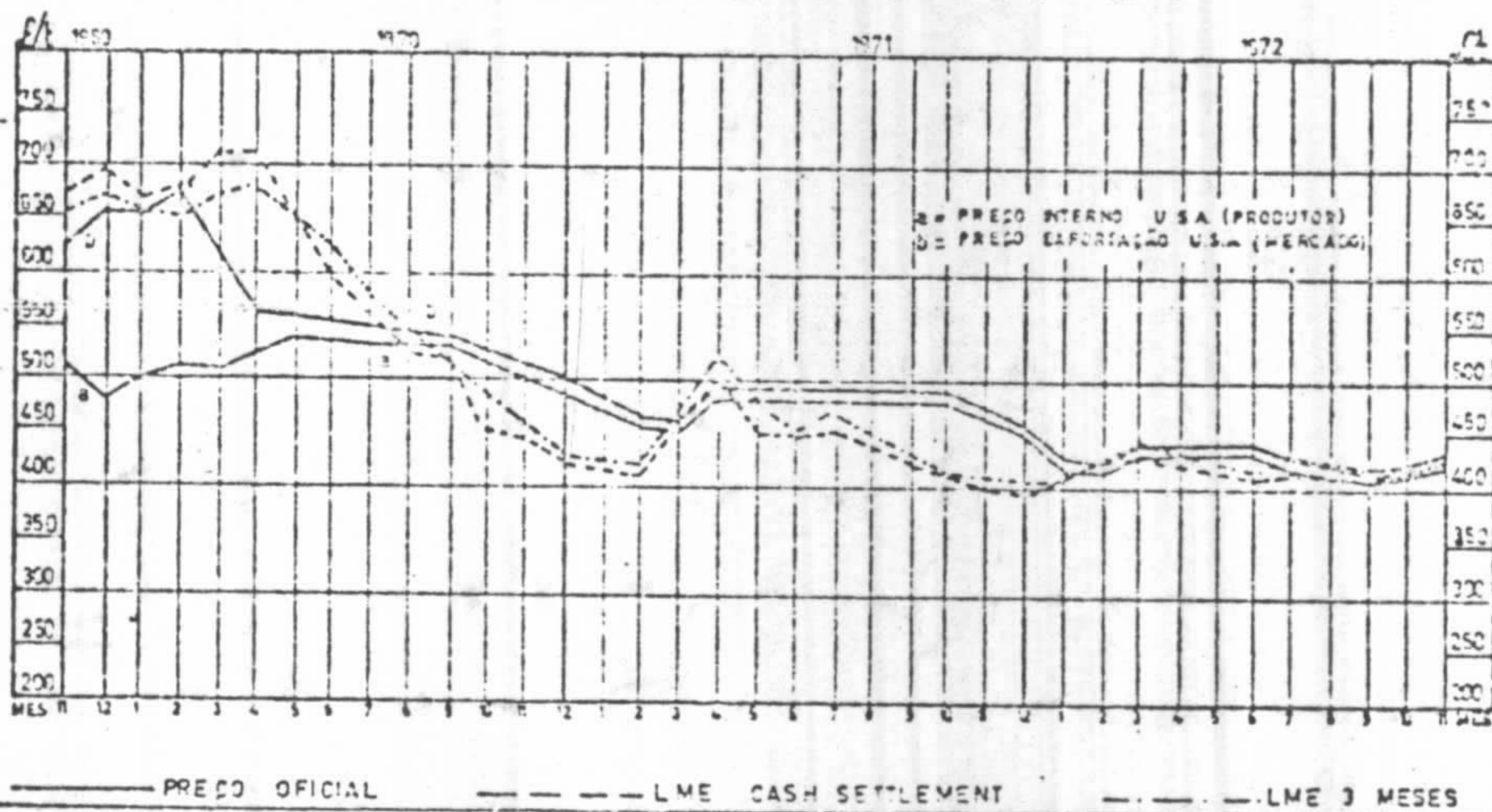
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
4335	4355	4335	/	/	4315	4305	4325	4310	4260	/	/	4255	4280	4270	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
4260	4240	/	/	4245	4240	4240	4255	4265	/	/	4265	4255	4275	4280	

NOVEMBRO DE 1971

MÉDIA DO MES 4066

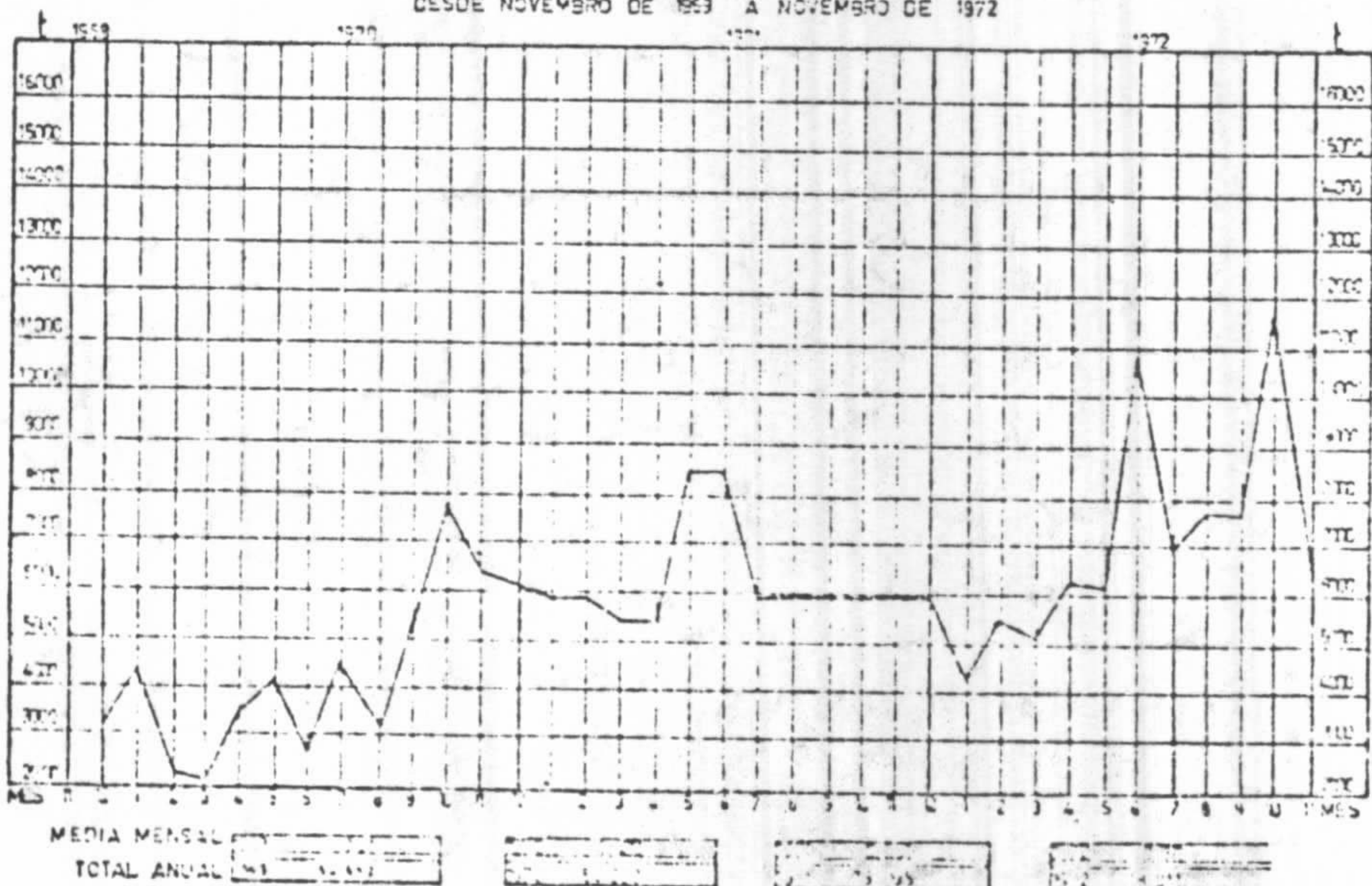
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
4170	4115	4135	414.5	418.5	/	/	4135	4160	412.0	413.0	4110	/	/	4070	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
4015	4015	4075	400.5	/	/	394.0	395.0	395.5	393.5	395.5	/	/	393.0	405.0	

MÉDIA MENSAL DE NOVEMBRO DE 1969 A NOVEMBRO DE 1972



IMPORTAÇÃO MENSAL DO COBRÉ E SUAS LIGAS

DESDE NOVEMBRO DE 1969 A NOVEMBRO DE 1972



LOCALIZAÇÃO DO DEPÓSITO

O cobre é um metal carente no país.

Para suprir nossas necessidades temos recorrido a importação, sendo que no triênio 1969/1971 o Brasil importou cerca de 174.092 toneladas, no valor de US\$ 231 milhões.

Estima-se que a produção brasileira de cobre, em 1972, tenha sido cerca de 4.800 t, enquanto a importação deve ter atingido 85.600 toneladas.

Conforme se depreende o mercado consumidor interno assume extraordinária importância, sendo grande o interesse para o país na descoberta de depósitos desse metal, tendo em vista, principalmente, a considerável economia de divisas que poderão nos proporcionar.

As áreas requeridas para pesquisa localizam-se no Distrito de Canadá, Município de Jussara, Estado de Goiás.

Distam 137 km da cidade de Jussara, a qual, por sua vez, está a 247 km de Goiânia, dos quais 140 são pavimentados.

Em termos de localização geográfica apenas, a posição de um depósito nessas áreas não pode ser considerada como favorável, uma vez que elas se encontram em região que ainda conta com sérios problemas de infra-estrutura (transporte e energia elétrica, por exemplo). No entanto, por se tratar de cobre o fator localização geográfica passa a ter importância bem pequena, uma vez que um depósito significativo, em termos de quantidade e teor, encontra, nas atuais condições, só no mercado interno, justificativa para implantação de uma unidade produtiva, não obstante os elevados investimentos que se depreende terão de ser feitos para contornar os citados problemas de infra-estrutura da região.