

# VI Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil

## 4.a SESSÃO

DATA — 29 de Abril de 1954

LOCAL — Instituto de Engenharia de São Paulo

ASSUNTO — «A GRANDE INDÚSTRIA SIDERÚRGICA EM  
S. PAULO DENTRO DO COMPLEXO SIDERÚRGICO BRASILEIRO.»

CONFERENCISTA — Gal. Edmundo de Macedo Soares,  
membro do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia e Presiden-  
te da Cia. Aços Especiais Itabira (ACESITA).

PRESIDENTE DA SESSÃO — Deputado Vicente de Paula  
Lima, presidente da Assembléia Legislativa do Est. de S. Paulo.

ORIENTADOR DOS DEBATES — Prof. Tharcisio D. de Souza  
Santos, Prof. Interino de Metalurgia dos Metais não Ferrosos,  
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e Eng. Chefe  
da Divisão de Metalurgia do Instituto de Pesquisas Tecnológicas  
de São Paulo.

## ABERTURA DA 4.a SESSÃO

ISAAC BEREZIN — Ao declarar instalada mais esta sessão da VI Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil, convido, em nome do Centro Moraes Rego, para presidí-la, S.Excia. o Deputado Vicente de Paula Lima, Presidente da Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo.

DEPUTADO VICENTE DE PAULA LIMA — Sr. Presidente, meus senhores. Devo, antes de iniciar os trabalhos desta noite, apresentar meus efusivos e muito sinceros agradecimentos ao Centro Moraes Rego, pela alta distinção que me dispensou e à Assembléia Legislativa de São Paulo na pessoa de seu Presidente, incumbindo a êste essa elevada tarefa, profundamente cativante e desvanecedora, de presidir os trabalhos desta noite da VI Semana de Estudos levada a efeito por esta entidade de classe.

Meus Senhores, vai neste gesto da diretoria atual do Centro Moraes Rego, por certo, um pouco do desejo de manifestar a êste modesto parlamentar que no momento tem a honra de dirigir-vos a palavra, digamos, um certo sentido de gratidão pela compreensão, com que a Assembléia Legislativa de São Paulo tem seguido e apreciado as atividades desta prestante entidade. Na verdade, quase todos os anos, quando da realização destas magníficas e perfeitas Semanas de Estudos promovidos pelo Centro, tem a Assembléia Legislativa de São Paulo voltado a sua atenção para êstes trabalhos, através da aprovação de moções de congratulações, que se outro significado mais concreto não têm, valem, no entanto, pelo significado e atenção com que o Legislativo Paulista, por orientação dos seus representantes, faz com que toda a coletividade paulista acompanhe êsse magnífico e elogioso esforço que êsses jovens e êsses magníficos professores vêm realizando anualmente através destas Semanas de Estudos.

E' com profundo desvanecimento que neste momento assumimos a presidência dos trabalhos desta noite, constatando a grande atenção, o carinho com que a população de São Paulo, tão bem representada nêste auditório, por esta excelente assistência que hoje nos acompanha e prestigia a iniciativa dêsses jovens do Centro Moraes Rego.



E' verdade que para o interêsse evidente que hoje se nota na nossa assistência, concorre preponderantemente a figura central desta noite, do ilustre conferencista, ilustre por todos os títulos. De qualquer maneira cabe-me iniciar os trabalhos desta noite e apresentar, em nome do Legislativo e em meu nome pessoal, os nossos agradecimentos pela honra desvanecedora com que fomos cumulados, a Assembléia Legislativa e a pessoa de seu Presidente com êste convite tão honroso para ocupar esta presidência.

Para compor a Mesa dos nossos trabalhos, tenho a honra de convidar a pessoa ilustre do general Edmundo de Macedo Soares; prof. Tharcisio D. de Souza Santos, que será o orientador dos trabalhos desta noite; Eng. Jorge Rezende, representante da Federação das Indústrias do Est. de S. Paulo; professor Rrancisco Maffei, diretor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo; capitão de Fragata Carlos Paquet, representante do Conselho de Segurança Nacional; major Geraldo Souza Leão, representante da Escola do Estado Maior; engenheiro Francisco Pinto de Souza, representante da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira; engenheiro Plinio Catanhede, presidente do Conselho Nacional do Petróleo; Dr. Paulo Azevedo de Souza, representante da Associação Comercial de São Paulo; engenheiro Luiz Dumont Villares, presidente da Cia. de Aços Villares; prof. Othon Henry Leonardos, representante do Conselho de Minas e Metalurgia; prof. Ruy de Lima e Silva, presidente do Conselho de Minas e Metalurgia; eng. Alvaro de Souza Lima, presidente da Cia. Mogiana de Estradas de Ferro e eng. Sigmund Weiss, Presidente da Cia. Mannesmann.

Estando composta a Mesa dos nossos trabalhos, dou a palavra ao general Edumndo Macedo Soares, ilustre conferencista desta noite, para que dê início à sua conferência. (Palmas).

# A grande Indústria Siderúrgica em São Paulo dentro do Complexo Siderúrgico Brasileiro

GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Sr. Presidente, dignos membros da Mesa, minhas Senhoras, meus Senhores. Estas reuniões do «Centro Moraes Rego» já entraram nos nossos hábitos. Tornaram-se tão sizadas, que não parecem organizadas por estudantes e engenheiros recém-formados. Mas, com o patrono que êles escolheram, os temas mais sérios vão bem, de tal sorte que aqui, anualmente, se têm discutido os aspétois mais variados da nossa indústria siderúrgica e outros problemas relevantes, permitindo fazer luz em muita controvérsia e ir formando doutrina, o que é sumamente importante para nós. Basta vêr o teôr e a temperatura dos debates que aqui se têm travado.

Temos que versar hoje assunto palpitante para São Paulo e para o Brasil: o aumento da capacidade de produção de aço no País, com uma usina a ser construída em Santos.

O Conselho de Minas, a que tenho a honra de pertencer, tem considerado as discussões destas semanas as mais proveitosas e por isso se faz representar aqui, hoje, como no passado, por alguns de seus membros. As idéias que vou expender, não são, entretanto, de sua responsabilidade. Desejo, desde já, agradecer à Direção do Centro a honra que me concedeu, dando-me a oportunidade de me dirigir a auditório tão seletos.

Época houve em que o Brasil era conhecido sobretudo como um «país do futuro». A expressão nos chocava, porque qualquer povo deve ter futuro; «país de futuro» é todo aquele que progride em ritmo normal, mas «do futuro» é aquele cujo presente é medíocre, a tal ponto que se poderia considerá-lo apenas, em termos de desenvolvimento, projetando-o num futuro mais ou menos distante...

Até recentemente, os livros escritos por estrangeiros sobre nós eram assim. Abramos um, ao acaso, e lá veremos, em Preston F. James, a fórmula costumeira: extensão territorial imensa, latitudes tropicais, espaços vazios, possibilidade de ocupação pioneira; «país do futuro».

O General Gamelin, quando presidiu a Missão Militar Francesa, que veio trazer-nos, logo após a primeira guerra, os ensinamentos dela decorrentes, consolava-nos, dizendo que o Brasil se assemelhava a uma grande metrópole, cujas possessões não existiam no ultramar, mas lhe eram contíguas.

Surgiu ùltimamente, nos Congressos internacionais e nos livros de economia, outra classificação que também não nos agrada: a de país subdesenvolvido. E' uma classificação ainda mais objetiva, sendo mesmo a que nos deixa, não raro, perplexos diante da magnitude da tarefa que temos diante de nós.

Em todo o caso, se nos fica a certeza de que temos um futuro e nos dizem que somos atualmente subdesenvolvidos, dão-nos a justificativa para planejar largo, imaginar programas e, o que é o mais importante, ter a ambição de realizá-los...

Quem visitar o Brasil nêste quarto centenário de São Paulo, he de convencer-se de que muito já se fez, sobretudo se, ao invés de comparar-nos com as Nações mais adiantadas do Mundo, estudar o que era o nosso País no começo do século ou, mesmo, há 30 anos.

Gilberto Amado, no precioso livro que acaba de publicar, «História de Minha Infância», escreveu, com muita propriedade: «A êsse tempo, isto é, há sessenta anos, o Brasil não produzia um metro de sêda, um sapato, um novelo de linha: tudo vinha do estrangeiro. Nos caixões, nomes indecifráveis para mim. Calçado, só inglês; fazenda de senhora, merinó, gorgorão; chinelos, de trança ,cara-de-gato. Xales de lã, a sêda pesada; a roupa dos homens, no clima tropical, feita de tecido inglês, para a vida nas casas não aquecidas da Inglaterra invernosa».

Era assim mesmo e não é necessário ser sexagenário para lembrar-se do Rio de Janeiro da febre amarela, peste bubônica, varíola, bondes à tração animal, etc. O salto dado, durante a vida de uma geração foi colossal, e nos deveria encher de otimismo. Em geral, é o contrário que se vê, porque a ânsia de progredir é tão grande que nada nos basta... A vontade de subir nos veda o passado, entretanto tão recente.

Há pouco mais de vinte anos começámos a nos preocupar com planejamento. Falou-se muito e se realizou relativamente pouco.

A Comissão Nacional, nomeada em 1945, foi dissolvida pelo novo Governo federal em 1946. Havia como que a idéia de que planejar era ato anti-democrático. Confundia-se «planejamento» que é organização de programa, com «dirigismo», que é imposição de normas pelo poder público.

Durante a guerra e no período que sucedeu imediatamente à sua terminação, várias comissões estrangeiras, integradas por especialistas nacionais, estudaram a economia brasileira, procurando determinar-lhe as características fundamentais, a fim de aconselhar-nos sôbre as medidas a tomar para o nosso desenvolvimento rápido. Não houve um só relatório que não insistisse na necessidade urgente do aproveitamento dos recursos naturais do País, visando a sua utilização interna, exportação e industrialização. Entre essas comissões desejo fazer referência especial às principais: Cooke, que esteve entre nós, em caráter oficial, em



1942; Taub, que atuou em 1943, enviada pelo «Board of Economic Warfare (Industrial Engineering Division); e Abbink, cujo relatório foi apresentado ao Sr. Ministro da Fazenda em fevereiro de 1949. Os relatórios das duas primeiras, apresentados durante a guerra, foram considerados confidenciais, — o da Missão Cooke até 1948, quando foi resumido, e publicado pela Fundação Getúlio Vargas em 1949; o do grupo Taub (denominado «What Price Industrialization»), nunca foi publicado. Tivemos também, o plano SALTE organizado logo no início do Governo Dutra e que tem aplicação até hoje, figurando no Orçamento Geral da República, verbas para sua execução.

Em todos êsses documentos, de maneira mais ou menos incisiva, se preconizou a criação no Brasil de indústrias fundamentais, a fim de aumentar o padrão de vida do povo e, ao mesmo tempo, permitir que outras nações se beneficiem com as nossas matérias primas e demais produtos.

Em trabalho que publiquei em 1949, escrevi:

«Os problemas do Brasil têm sido amplamente debatidos nos últimos 25 anos. A conjuntura interna deu-nos a reforma constitucional de 1926 e as Constituições de 1934, 1937 e 1946. Dentro do sistema republicano presidencialista, ou através de um regime autoritário baseado numa Lei Mater outorgada à Nação, muito se discutiram problemas institucionais, estruturais, sociais, econômicos e militares. Congressos em funcionamento normal, duas constituintes, comissões governamentais numerosas, emprêsas privadas e indivíduos passaram revista nos diferentes aspectos da vida nacional, envolvendo as suas fases essenciais.

«Orgãos permanentes incumbidos de estunar e sistematizar a coleta de dados referentes à nossa geografia e estatística foram estabelecidos e funcionaram regularmente. Instituições particulares e oficiais se lançaram à pesquisa, com publicação de revistas e trabalho do mais alto valor tecnológico, científico, histórico ou simplesmente literário. Normas técnicas, monografias e trabalhos de sistematização foram aparecendo. Há um movimento intenso para a compreensão dos fenômenos, legitimamente nacional, o qual nos fará alcançar um modo brasileiro de pensar, de atuar, em consonância com a nossa realidade.

«Não podemos afirmar que, em todos os terrenos, chegámos a conclusões definitivas, mas é indubitável que avançamos muito no conhecimento de nós mesmos».

E não parámos em 1949. Continuámos a estudar e a realizar numa tal escala que se fala atualmente em crise de crescimento. Progredimos depressa em certos setores e nos atrasámos noutros.

Porque? Porque todos os estudos se referiram à criação de condições indispensáveis para a implantação de indústrias básicas no País: aperfeiçoamento do sistema bancário, desenvolvimento das fontes de energia, legislação mais favorável à co-operação de capitais estrangeiros, aparelhamento imediato das



escolas de formação de técnicos e cientistas e dos institutos de pesquisas, etc. E o que se viu? Por um lado, a iniciativa particular, não obstante tôdas as dificuldades, desabrochando em realizações as mais fecundas e aumentando extraordinariamente as indústrias de bens de consumo. De outro lado, a reforma bancária (preconizada por Lafer, quando era membro da Câmara dos Deputados), transitando há anos pelo Congresso: o aproveitamento das fontes de energia na infância de realizações positivas, sobretudo no que se refere ao carvão e ao petróleo; os capitais alienígenas, temerosos diante da inflação e de uma legislação socializante, que não inspira confiança; o aparelhamento para a formação de técnicos superiores, em marcha lentíssima, de tal modo que continuamos a diplomar (pelos métodos antigos), apenas 1.200 engenheiros por ano, contados os agrônomos e os arquitétos, quando necessitamos, de pelo menos, o dôbro; e os transportes continuam em crise permanente.

Concluimos disso tudo que a iniciativa particular tem realizado, mas que as iniciativas que dependem do Poder Público, vêm caminhando vagarosamente.

Não sou dos que pensam que a iniciativa particular tudo faz, quando está de mãos livres. Os govêrnos têm um grande papel a cumprir, pois a êles compete orientar a política econômica geral do País, dando-lhe leis adequadas, que regulem o funcionamento dos institutos de crédito, das sociedades comerciais em geral, a aplicação de tarifas alfandegárias e de transportes, etc.

A despeito das falhas referidas, sublinhámos que o progresso nacional em matéria de indústria do ferro foi uma exceção. O nosso crescimento nesse setor é impressionante, como as estatísticas abaixo demonstram:

	Produção (aço) em ton.		Importação em ton.
	(laminados)	(lingotes)	(laminados)
1921	8.000	—	220.000
1925	12.000	—	397.000
1930	25.000	—	253.000
1935	47.000	—	293.000
1940	100.000	—	305.000
1945	166.000	206.000	310.000
1946	230.000	343.000	440.000
1947	297.000	387.000	505.000
1948	403.000	483.000	260.000
1949	506.000	615.000	252.000 (média até 1953)
1950	623.000	789.000	Idem
1951	696.000	843.000	"
1952	724.000	931.000	"
1953	805.000	1.002.000	"

Há a observar o seguinte: em 1930 tínhamos uma produção de laminados de apenas 25.000 ton.; havíamos produzido 30.000 ton. de gusa e o mercado nacional não as absorvera. Uma política sábia do Governo estimulou a indústria siderúrgica; começou então, a Cia. Siderúrgica Belgo Mineira a desempenhar o seu papel histórico, primeiro, aperfeiçoando a usina de Sabará e, depois, construindo Monlevade; observa-se a influência de sua produção no cômputo nacional, até 1947, quando se inicia o funcionamento de Volta Redonda; novo capítulo histórico se abre e se avoluma cada ano a quota de aço brasileiro; outras usinas de médio porte, como a Mineração Geral do Brasil, contribuem também para isso.

A segunda observação é a constância das importações, num período de mais de trinta anos; tivéssemos descido ao começo do século e verificaríamos o mesmo fato: o Brasil importa o que pode e não o que precisa, é a conclusão; a produção nacional não modifica, em tonelagem, as compras externas. Os números de 1946 e 1947 refletem compensação de «deficits» que se formaram durante a guerra.

A terceira observação, finalmente, é que o Brasil atingiu em 1953, o primeiro milhão na produção de lingotes de aço. É um marco histórico que convém assinalar nesta Reunião. Isso nos dá um lugar modesto ainda, mas definitivo, nas estatísticas internacionais. Praticamente nada tínhamos em 1930, em menos de um quarto de século construímos uma base sólida e definitiva, no que respeita à indústria siderúrgica.

Examinemos agora o mercado nacional e sua tendência, a fim de podermos fazer algumas previsões para o futuro.

Em primeiro lugar, notemos que, para 54.000.000 habitantes, estamos consumindo apenas cerca de 1.100.000 ton. de laminados, ou 20 kg per capita (êsse consumo foi de 12 kg no quinquênio 1926-1930). Nos Estados Unidos êle é de 600 kg; nos países mais adiantados da Europa êle oscila entre 160 e 380 kg; na Itália é de 70 kg; na Rússia, de 160; no Japão (antes da guerra) 150; na Espanha 42; na Argentina 60 kg; no Chile 50.

Um país em processo de crescimento, como o nosso, só poderá aumentar o consumo de aço per capita. Há evidentemente sub-consumo no momento atual. Se subirmos apenas ao nível mais modesto que apontámos e que é de 42 kg por habitante, deveremos, em 1960, quando alcançaremos 62.000.000 de almas, estar produzindo 2.600.000 ton. de lingotes. Mas podemos fazer um outro raciocínio: de 1930 a 1950 aumentamos a produção per capita de 12 para 20, isto é, mais 66,6%; assim, com aumento idêntico, estaremos necessitando em 1960 de cerca de 33,5 kg por habitante, ou, no total, 2.077.000 ton de lingotes, o dôbro da atual.

As razões que são dadas para o consumo medíocre do País são as seguintes: baixo padrão médio de vida da população; necessidade de moeda estrangeira para importar; produção interna insuficiente; elevados preços do aço; desenvolvimento da construção de concreto para evitar importações e, em certa época, por ser mais econômica. Tôdas essas razões poderiam ser resumidas em duas: a) falta de produtos de exportação para compensar maiores importações; b) atrazo no desenvolvimento interno que ainda não nos deu os meios próprios de produção de que necessitamos.

Antes da última guerra, o consumo se repartia aproximadamente assim:

Vergalhões e barras .....	17,0%
Perfilados .....	5,5%
Trilhos .....	17,0%
Árame .....	16,0%
Tubos .....	9,5%
Chapas (pesadas e leves) .....	16,0%
Fôlha de flandres .....	13,0%
Aços especiais .....	2,0%
Outros produtos .....	4,0%
	100,0%

O baixo uso de perfilados demonstra o atrazo da construção metálica entre nós.

A análise de nossa produção em 1952, dá os seguintes números:

Vergalhões .....	240.000 ton ou 32,7 %
Perfis e barras .....	90.000 " " 14,2 %
Trilhos .....	58.000 " " 8,0 %
Árame .....	55.000 " " 7,4 %
Tubos .....	45.000 " " 6,2 %
Chapas (pesadas e leves) .....	194.000 " " 25,9 %
Folhas de flandres .....	42.000 " " 5,6 %

Se nos tivéssemos valido exclusivamente das estatísticas de antes da guerra para projetar a produção interna, em Volta Redonda, teríamos excluído a fabricação de chapas ou adotado método não contínuo para isso, errando tremendamente. A simples possibilidade de produzir no País excluiu, não só a importação de chapas comuns, como estimulou a instalação de indústrias para a utilização de chapas: tambores, carrocerias de veículos, vagões de estrada de ferro, tanques, silos e depósitos de toda espécie, etc.; tudo isso era importado. As divisas economizadas nos serviram para importar mercadorias que representam



civilização, ou que ainda não fazemos, como máquinas, automóveis, aços especiais, produtos químicos. É a observação do grande economista Prebisch, diretor da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) da ONU, em plena execução: a substituição gradual nas importações do que se produz internamente, por outras mercadorias que não o podem ser, e não supressão ou diminuição do comércio internacional.

A pressão no sentido do aumento do mercado interno continua. As indústrias de bens de consumo que, no momento, trabalham com restrições de energia, nas regiões do Rio e de São Paulo, serão, pouco e pouco, libertadas de suas algemas e tenderão para o pleno rendimento. Novas grandes indústrias se preparam para se instalar no País. Entre essas avulta a de fabricação de veículos automóveis (General Motors, Ford, Volkswagen, Mercedes Benz e outras). Estaleiros também se estabelecerão brevemente. O aumento de consumo de aço será enorme. A fabricação de máquinas-ferramentas que era diminuta, está sendo incrementada rapidamente.

A respeito dessa tendência para novos empregos do aço, convém ter presente a seguinte observação da Comissão da ONU para a Europa, num relatório publicado recentemente: o uso do aço é de dois tipos; há uma parte que entra em construções permanentes, como edifícios, portos, estradas de ferro (via permanente), «pipelines» etc; outra parte, a mais importante, se emprega na produção de máquinas, ferramentas, veículos, utensílios de toda a sorte. A primeira categoria corresponde a 25% da produção de aços nos países industrializados; os laminados usados nas construções de tipo permanente não exigem muita transformação para serem utilizados; em alguns casos, como os trilhos, são empregados como vêm das usinas siderúrgicas; não dão muita sucata, porque têm uso muito prolongado e às vezes não voltam mais aos fornos, como os que armam o concreto. Os da segunda categoria correspondem a 75% da produção dos países industrializados; na maioria dos casos, os laminados que entram na fabricação de máquinas, sofrem uma grande transformação ao saírem da usina siderúrgica: são forjados, usinados, recober-tos, tratados térmica e quimicamente; esse trabalho exige operários especializados. Para que se tenha uma idéia nítida da diferença entre os dois grupos apontados, basta considerar-se que, nos Estados Unidos o consumo para instalações fixas é de 119 kg por habitante, e para a produção de máquinas e outros equipamentos 448 kg; a proporção é semelhante na Inglaterra, na Bélgica, na Suécia, etc.

Ora, o nosso grande consumo no momento é ainda do primeiro grupo: em instalações permanentes. Só agora estamos principiando a empregar aço na fabricação de máquinas e equipamentos. O mercado vai crescer rapidamente, mais uma



vez, sobretudo se encontrar alimento na produção interna, que independe de câmbio para sua aquisição.

Há três estudos importantes sobre a evolução da siderurgia no Brasil a que desejo agora fazer referência.

O primeiro é o «Relatório sobre a Indústria Metalúrgica do Brasil», apresentado pelo Prof. Robert F. Mehl, em maio de 1952, ao Presidente da Seção Americana da «Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para Desenvolvimento Econômico». O Relatório, como declara o seu autor, foi preparado, a pedido do Departamento de Estado americano. O seu autor é sobejamente conhecido entre nós para precisar ser apresentado. Tem estado várias vezes em nosso País e sua idoneidade é incontestável. Seu trabalho se baseou, não só na sua experiência pessoal, como nos estudos que realizou com técnicos brasileiros comprovadamente competentes em diferentes setores. Eis uma de suas conclusões, relativamente ao consumo de aço em 1960; transcrevo: «chegou-se à seguinte estimativa moderada das **necessidades**, baseada exclusivamente na extrapolação feita da maneira acima descrita dos dados referentes aos últimos anos:

1 955	1 960
Aço: cerca de 1.200.000 ton.	cerca de 1.700.000 ton.

E continua:

«De acôrdo com a estimativa acima, o Brasil necessitará de cerca de 6.000.000 ton. de aço em 1980, quando a sua população atingir o total de 100.000.000 de habitantes o que corresponderia ao consumo **per capita** de 60 kg de aço por pessoa, consumo igual ao que prevalecia nos Estados Unidos em 1880, correspondendo a cerca de 8% do atual consumo **per capita** no mesmo país.

«A estimativa acima deve ser considerada com cautela: representa tão somente uma simples extrapolação de dados relativos ao passado e não leva em conta **tipos** de procura inteiramente novos. Isso é particularmente verdadeiro no caso do aço: o surto de indústrias inteiramente novas, grandes consumidores de aço, acarretaria um aumento de procura ainda mais acentuado do que foi indicado. O inevitável aparecimento de uma indústria automobilística, de uma indústria de construção naval, o uso do aço para construções civis (edifícios, pontes, etc.), a produção de equipamento pesado para a agricultura, as necessidades futuras das indústrias de mineração e de petróleo, tudo isso tende a aumentar grandemente a procura de aço, além do valor obtido pela extrapolação feita.

«Ao tentar-se uma predição das futuras necessidades do Brasil, deve-se ter em mente que grandes diferenças existem entre os vários metais, no que se refere tanto às aplicações, como à facilidade de obtenção dos mesmos. Assim sendo, o consumo

do chumbo não apresentará, provavelmente, aumentos no futuro. Quanto ao alumínio, porém, dada a sua aplicabilidade geral e a facilidade angular da indústria metalúrgica brasileira.

«A estimativa acima impõe um esforço imediato no sentido de aumentar-se a capacidade de produção de aço e metais não ferrosos no Brasil. É possível que nem a modesta meta de 1.200.000 toneladas de aço por ano, em 1955, venha a ser alcançada. A contínua escassez de aço, no entanto, acarretará consequências mais graves do que a simples falta de um material básico: o Brasil atravessa uma fase de transição de economia baseada inteiramente na agricultura para um sistema econômico mais equilibrado, no qual a indústria representará um papel cada vez mais importante. O seu povo rapidamente se torna cômico do conforto e abundância propiciados pelas economias altamente desenvolvidas, fundadas sobre a tecnologia de outros países. A taxa de aumento da procura de bens de consumo tende a crescer em ritmo acelerado.»

A transcrição foi longa, mas me pareceu necessária, pois o Relatório Mehl não foi distribuído em quantidade suficiente.

O Conselho Nacional de Minas e Metalurgia também examinou exaustivamente o assunto, antes de conhecer as conclusões do Prof. Mehl. Seus estudos levaram à convicção de que, em 1960, necessitaremos de 2.500.000 ton. de lingotes de aço, com uma estimativa conservadora. Não se considerou, nessa pesquisa, senão a construção de caminhões no Brasil e um aumento normal na fabricação de máquinas. As necessidades serão certamente maiores, se essas indústrias realizarem o que estão anunciando no momento.

Poderemos dobrar nossa capacidade produtora de aço em sete anos? É o que vamos examinar agora.

Há vários projetos em andamento na época atual, que acrescentarão a produção nacional de 1.030.000 ton. de lingotes, a saber: a CSN está terminando as instalações que lhe permitirão produzir a partir deste ano, mais 400.000 ton. de lingotes; a Cia. Mannesmann, em Belo Horizonte, iniciará suas atividades com cerca de 120.000 ton. de lingotes, dentro de dois anos; do mesmo modo, ACESITA fará mais 80.000 ton., a partir de 1957; a C.S.: de lingotes por ano; a Mineração Geral do Brasil, de 150.000 ton.; outras usinas de mais 80.000.

Como disse, são todos projetos em andamento e só num deles se contempla a fabricação de chapas comuns em quantidade considerável: Volta Redonda. Se a C.S.N. atingir o nível de um milhão de toneladas de lingotes (para o que o projeto inicial foi previsto, em 1941) a capacidade nacional estará elevada para cerca de 2.200.000 tons de lingotes em 1960. Vimos que são projetos em execução e não apenas estudos.

O que a «Comissão do Plano do Carvão» pretende realizar em Laguna, ainda não se sabe exatamente, mas confiamos nela

e vemos a possibilidade da construção de uma usina para a produção de gusa e perfilados comuns, para cêrca de 100.000 ton./ano.

Os números que acabo de mencionar, mostram que, no setor Siderurgia, não se dormiu no Brasil, pois grandes realizações foram feitas, pelo Govêrno e por particulares, com enormes investimentos. Mas não me parece suficiente. Diante da industrialização crescente que se está fazendo, uma nova usina para grandes perfís e chapas largas está sendo necessária.

Se voltarmos a índices a que já nos referimos, veremos que São Paulo, cujo consumo de produtos de usinas siderúrgicas é igual à metade do resto do País, está empregando no momento 70 kg per capita de sua população, igualando assim a Itália e a Argentina. Por outro lado, por motivos que não podemos examinar agora e com certos dos quais não concordamos inteiramente, pois há outras áreas no Brasil, propícias ao desenvolvimento da indústria mecânica, — a indústria automobilística e de construções de máquinas está se instalando aqui. Assim, não há dúyidar: nas nossas condições, será próximo ao grande mercado que convirá construir a nova usina.

Em 1951, por ocasião da visita da Escola Superior de Guerra a São Paulo (setembro), diante da angústia de certos consumidores paulistas, pude anunciar que mais uma usina viria e que ela se instalaria provavelmente em Santos. Já em palestras anteriores eu anunciara isso, inteiramente de acôrdo, portanto, com os estudos que realizava o Eng. Plinio de Queiróz e que não haviam sido publicados. E' que certas idéias, de tão lógicas, surgem naturalmente e se impõem desde logo.

A usina de Santos terá condições muito favoráveis. Receberá as matérias primas principais diretamente de navios, num pátio construído ao longo de um cais. Será servida, na primeira etapa, por um só alto-forno de coque, revestido para produzir apenas o gusa indispensável — 600 tons/24 h; um bateria de fornos de coque, dará não só o combustível e redutor necessários, como o gaz indispensável à usina; a aciaria utilizará conversores com oxigênio, a fim de diminuir o seu custo de instalação; a laminação terá que ser concebida para a produção de chapas; um trem para tarugos poderá completá-la.

O programa de ampliação da Usina se fará no sentido das chapas largas, com um trem desbastador (duo reversível), um trem semi-contínuo ou «steckel» para a laminação de 350.000 ton. de tiras a quente e os trens em tandem ou reversíveis necessários para a laminação a frio. Deverão ser produzidas tiras de 1,50 m de largura e folhas de flandres normais.

A primeira etapa poderá estar pronta em 1957 e a segunda em 1960. Assim, quando o consumo nacional esgotar a capacidade do que já está sendo construído, a nova usina atingirá a 700.000 tons de lingotes, com dois altos-fornos (um de 22' e



outro de 27') e com uma aciaria a oxigênio, como é a tendência moderna. Todos os progressos técnicos sancionados pela experiência no após guerra seriam adotados, a fim de reduzir o capital de implantação e aumentar o rendimento. No futuro, o programa poderia ser ampliado ainda uma vez para atingir um milhão de toneladas, acompanhando a evolução do mercado nacional.

A primeira etapa custaria grosso modo o equivalente a US\$ 35.000.000,00 mais Cr\$ 1.200.000.000,00; o custo prevê o preparo da usina para ser ampliada com investimentos razoáveis, como está sucedendo com Volta Redonda.

Tenho a certeza de que um empreendimento dêse gênero será um grande sucesso e, sem prejudicar nenhum dos que existem ou estão em curso, virá beneficiar enormemente a industrialização do País. Julgo que o Governo Federal, através do Ministério da Marinha auxiliaria a realização da Usina, a fim de que ela pudesse produzir certa tonelagem de chapas a quente, com 7 pés de largura, destinadas à construção naval.

Meus Senhores:

Talvez eu não tinha razão, ao me insurgir no início desta palestra quanto à classificação que nos dão, por vezes, de «país do futuro»...

Ao traçarmos um programa para os próximos anos, somos levados a olhar para traz e a lembrar o que foi feito nos últimos vinte anos; não prova isso que poderemos levar avante o que se está programando atualmente? Em todo o caso, valerá a pena viver para ver êste País dentro de duas novas décadas. E' que, apesar de tudo, estamos vendo que o Brasil é mesmo um país com um grande futuro... (Palmas prolongadas).



## DEBATES SÔBRE

# A Grande Indústria Siderúrgica em S. Paulo dentro do Complexo Siderúrgico Brasileiro

O DEPUTADO VICENTE DE PAULA LIMA — Dou a palavra ao Prof. Tharcisio de Souza Santos, para orientar os debates desta noite.

O PROF. THARCISIO DE SOUZA SANTOS — Sr. Presidente, Sr. General Edmundo de Macedo Soares, minhas Senhoras e meus Senhores.

Mais uma vez tivemos no Centro Moraes Rego a fortuna de assistir a uma conferência por todos os títulos brilhante, como as que estamos habituados a ouvir por parte do General Macedo Soares.

A excelente análise das possibilidades de desenvolvimento da indústria siderúrgica nacional e das necessidades que tem este país de maior desenvolvimento, permitirá debates objetivos sôbre os planos de crescimento da indústria siderúrgica.

Em nome do Centro Moraes Rego, do qual me orgulho de fazer parte, apresento as minhas efusivas congratulações ao General Macedo Soares.

Ao iniciarmos agora os nossos debates, pediria a cada um dos participantes que declarasse em primeiro lugar o seu nome. Temos uma novidade, uma ampulheta, presente do Dr. Geraldo Rezende Martins, a qual vou usar para limitar o tempo dos debates, se por acaso se tornarem demais longos...

Estão abertos os trabalhos. Tem a palavra quem a pedir.

O PROF. OTHON LEONARDOS — Sr. Presidente, meus senhores:

O General Macedo Soares, no início de sua palestra disse que, embora pertencesse ao Conselho de Minas e Metalurgia, falaria com idéias próprias. Pediria licença ao Dr. Rui de Lima e Silva, Presidente do Conselho mas desejaria afirmar, perante este auditório, que tôdas as idéias do general Macedo Soares

têm sido adotadas integralmente pelo Conselho de Minas, de maneira que as mesmas idéias que terá amanhã, podemos, por antecipação, dizer que concordamos. Isto não significa que nos subordinemos à idéia dos indivíduos, mas, que as idéias do Conselho de Minas resultam de um tal estreitamento de inter-relações e de confiança neste país, de realizações, de vontade de lutar por um Brasil maior, que coincidem absolutamente.

No início, quando Volta Redonda começou a ser construída, nos chocámos com uma proposta de uma usina no Vale do Paraíba. Até eu próprio, como fluminense, me choquei tanto quanto os mineiros. Mas, depois do Conselho escutar os estudos feitos pela Comissão, nos convencemos de que só podíamos fazer qualquer coisa de bem, apoiando cem por cento as idéias e lutando externamente para que elas fossem compreendidas.

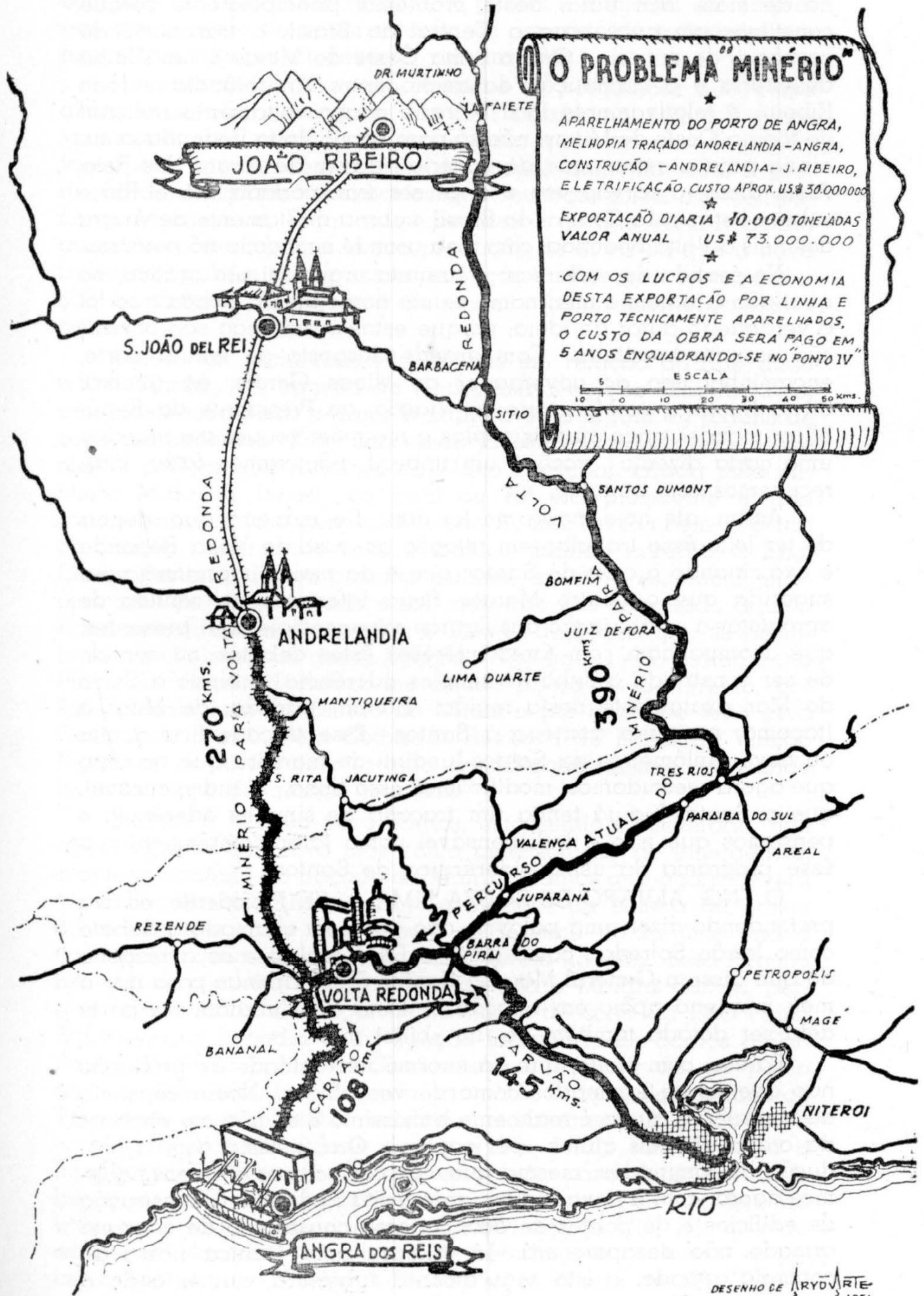
Recentemente, continuámos na discussão e estudos do plano da Siderúrgica Nacional e chegamos à conclusão que tanto a expansão da Siderúrgica, como a construção da Mannesman, da Kloeckner em Vitória e também da nova usina de duzentas mil toneladas de aço em Santos, cuja idéia está sendo levada avante pelo Dr. Plínio de Queiróz e engenheiro Prado Uchôa, coincidem cem por cento com o ponto de vista do Conselho de Minas e Metalurgia.

Desejaríamos de antemão, abreviando este aparte dizer que pelo menos esse órgão consultivo da administração pública está plenamente identificado com a vontade de São Paulo em vir a possuir sua siderurgia e também com a idéia de que podemos acelerar de muito todas essas previsões que o General Macedo Soares anunciou.

O ENG. GERALDO REZENDE MARTINS — Sr. Presidente, é reconfortante assistir a esses debates do Centro Moraes Rego e depois de uma conferência como a que acabamos de ouvir, nos sentimos orgulhosos de ter no Brasil pessoas que tão bem compreendem os nossos problemas e se esforçam no sentido de resolvê-los, porque uma das coisas mais difíceis que há no Brasil é justamente o trabalhar.

Este problema da siderurgia está visceralmente ligado ao problema do transporte e nós temos aqui presente o nosso grande irmão da «Ordem dos Sofredores», o ministro Souza Lima, que sabe, no terreno das estradas de ferro, o quanto é difícil fazer alguma coisa pelo Brasil.

Em 1951 fui procurado pelo Eng. Henrique Barbalho Uchôa Cavalcanti que me pediu para ajudá-lo a salvar uma concessão que tinha para a ligação de um trecho ferroviário de Andrelândia a João Ribeiro, trecho esse que atravessa os maiores depósitos de minério do Brasil. Se nós tivéssemos aqui o mapa do Brasil, veríamos que a ligação de Andrelândia a João Ribeiro cai numa perpendicular sobre Volta Redonda e Angra dos Reis. Quando me expôs o seu problema eu lhe disse: Olha Uchôa, é o que



**O PROBLEMA "MINÉRIO"**

★  
 APARELHAMENTO DO PORTO DE ANGRA,  
 MELHORIA TRAÇADO ANDRELANDIA-ANGRA,  
 CONSTRUÇÃO -ANDRELANDIA- J. RIBEIRO,  
 ELETTRIFICAÇÃO. CUSTO APROX. US\$ 30.000.000

★  
 EXPORTAÇÃO DIÁRIA 10.000 TONELADAS  
 VALOR ANUAL US\$ 73.000.000

★  
 COM OS LUCROS E A ECONOMIA  
 DESTA EXPORTAÇÃO POR LINHA E  
 PORTO TÉCNICAMENTE APARELHADOS,  
 O CUSTO DA OBRA SERÁ PAGO EM  
 5 ANOS ENQUADRANDO-SE NO "PONTO IV"

ESCALA  
 0 10 20 30 40 50 Kms.



há de mais fácil tratar dêste problema, principalmente porque constituiu um onus para a Central do Brasil, o transporte de carvão e de minério. Ora, a linha Oeste de Minas é uma linha deficitária e a construção do trecho entre Andrelândia e João Ribeiro é relativamente fácil e traria o aproveitamento racional de toda a Oeste de Minas, não só para servir Volta Redonda como ainda para a exportação de minério através de Angra dos Reis. Além disso, o carvão, em vez de ser transportado até o Rio e subir a serra pela Central do Brasil, subiria diretamente de Angra dos Reis a Volta Redonda, com uma grande economia no percurso.

No sentido de esclarecer o assunto organizei um gráfico, no qual não cito nem o meu nome nem o nome do Dr. Uchôa que foi o verdadeiro autor da idéia, porque estas coisas não são nossas, são assunto brasileiro. Com grande desgosto de minha parte, encaminhei isso ao governador de Minas Gerais, ao general Silvio Raulino, ao Ministério da Viação, ao Presidente da República, mandei cinco ou seis cópias e ninguém sequer me mandou uma carta dizendo: você é um imbecil, não vamos fazer, mas, recebemos seu trabalho, etc. . .

Assim, até hoje, nada me foi dito. De maneira que, depois de ter feito êsse trabalho em relação ao caso de Volta Redonda e examinando o caso de Santos que é da maior importância, eu sugeriria que o Centro Moraes Rego intervisse no sentido de aproveitar a colaboração das figuras exponenciais aqui presentes, que acompanham com tanto interêsse êstes debates, no sentido de ser construída a linha de simples aderência, subindo a Serra do Mar exatamente nesta região. Há um traçado, de Mogí à Itapema, na parte fronteira a Santos. Êsse traçado fica a oito ou nove quilômetros da Santos-Jundiá, de maneira que no caso que agora reestudamos, modificámos essa linha. E' indispensável, que a Santos-Juquiá tenha um traçado de simples aderência e pensamos que isso é indispensável como fator complementar a êsse programa da usina siderúrgica de Santos.

O ENG. ALVARO DE SOUZA LIMA — Sr. Presidente, estava pretendendo dizer uma palavra, não que seja chamado a debate como Irmão Sofredor, como disse o Dr. Geraldo, mas a respeito do que disse o General Macedo Soares e era apenas para dar o meu pequeno apôio em relação à usina de Cubatão, na parte dela ser dotada também de um «billet mill».

Parece, com efeito, que há enorme necessidade de produção não apenas de laminados como de vergalhões. Nosso consumo de vergalhões ainda é realmente baixíssimo e se não me engano, da ordem de seis quilos «per capita». Ora, mesmo com a produção de laminados, mesmo que nós comecemos e intensifiquemos agora, com a nova indústria de Volta Redonda, a construção de edifícios e de pontes de aço, a nossa construção de concreto armado não desaparecerá. Já criámos uma técnica nossa de concreto armado, e isto seguramente subsistirá, aumentando o



consumo de vergalhões se não em pontes e edifícios, em empregos outros como de pavimentação de estradas de rodagem, que em muitos lugares já deverão ser armadas.

Por conseguinte, o nosso consumo de vergalhões que, como disse, foi se não me engano, em 1951 baixíssimo, com 5,5 quilos «per capita» de produção nossa e meio quilo apenas de importação, terá que aumentar e êle só poderá aumentar com a produção de indústrias subsidiárias que recebam bilets das companhias siderúrgicas. Para tanto é necessário ou que Volta Redonda aumente substancialmente sua produção de bilets ou que a nova indústria também pense nessa produção e não apenas na produção de chapas. Isto quanto ao assunto pròpriamente da nossa palestra.

Agora, um esclarecimento apenas em relação ao que disse o Dr. Geraldo. A ligação de Andrelândia a João Ribeiro já foi uma concessão dada à firma Brasunido ou a algum ou alguns de seus componentes. Essa concessão já estava caduca quando se reuniu a Comissão Revisora do Plano Nacional, criada pelo ministro Maurício Jopert, da qual eu fui vice-presidente e que continuou quando o general Macedo Soares foi também ministro da Viação, terminando seus trabalhos quando ministro, o Eng. Clovis Pestana. Nessa ocasião estando eu na presidência, interessei-me por êsse traçado e sabendo que sua concessão àquela firma estava caduca, consultei o Estado de Minas que se desinteressou inteiramente dessa ligação. Não figura ela, portanto, no Plano de Viação Nacional, em estudo agora no Congresso, por êsse desinterêsse do Estado de Minas e por oposição feita pela Central do Brasil. Pela Comissão Revisora do Plano de Viação Nacional foi porém esta estrada considerada mesmo de grande importância e de grande interêsse.

Quanto à ligação para Santos, está sendo considerado, não como solução definitiva mas como uma solução de emergência, o aproveitamento do traçado da Mairink-Santos que agora deverá vir a São Paulo. Aliás, o Sr. Governador na pelstra de ontem ou ante-ontem disse que espera se termine ainda êste ano a construção, que está bem adiantada, dessa ligação. Essa ligação não pode ser feita quando foi projetada a Mairink-Santos, porque estava ainda em vigor o privilégio de zona da São Paulo Railway, que impedia outra ligação ferroviária de Santos a São Paulo. Por isso a Mairink-Santos teve que partir de um ponto além de São João, fóra da zona garantida à atual Santos-Jundiaí. Terminada essa garantia de zona imediatamente a Sorocabana considerou a possibilidade de vir a São Paulo também com a ligação a Cubatão. A Mairink está feita para duas linhas de bitola de 1,00, sendo possível por conseguinte ou um terceiro trilho na linha já construída ou linha ao lado, de 1,60. Isto quando estive no Ministério foi objeto de estudos, de convênio a ser celebrado entre o Govérno Federal e o Estado de São Paulo.

Tudo isto, infelizmente, não chegou ainda a um termo mas continúa sendo cogitado.

E' tudo isso apenas uma informação que, evidentemente, foge do objeto desta reunião, mas, peço não levem a mal eu a ter dado, como um esclarecimento geral.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Queria informar ao Dr. Souza Lima que a Belgo-Mineira tem um programa vasto de aumento de suas instalações, o Dr. Francisco Pinto poderia dizer alguma coisa a respeito; o mesmo acontece com a Mineração Geral do Brasil, a Kloeckner em Vitória, e a Mannesman tem uma certa tonelagem de arames em seu programa. Teremos, assim, cêrca de quatrocentas e poucas mil toneladas a virem por aí. Agora, o que desejamos é que venham depressa; temos o temor de que êsse programa seja feito devagar; queremos que seja feito com relativa rapidez; nada seria mais fácil, porém, do que colocar nessa nova usina um «billet mill» e acrescentar uma ou duas gaiolas para fazer vergalhões, se isso fôsse considerado necessário. Assim, o projeto de chapas não exclui a possibilidade de se acrescentar o «billet mill» ou laminador de tarugos. Seja-me permitido dizer que não gosto do nome espanholado de «palanquilhas», quando temos «tarugos» em bom português; quando me pedem «palanquilhas», não forneço...

Assim, o problema não é se poderemos produzir outros produtos na usina de Santos; para isso não haverá dificuldade alguma; o problema é ver se é conveniente.

O ENG. ALVARO DE SOUZA LIMA — Muito me satisfaz a informação do General Macedo Soares, tanto mais que acho que a usina de Cubatão estará para a produção e o consumo de vergalhões, como aliás também para chapas, inteiramente junto de seu principal mercado, pois São Paulo, no consumo de vergalhões, é o grande mercado brasileiro.

O ENG. MARTINHO PRADO UCHÔA — Sr. Presidente, a respeito da localização da usina de Santos, gostaria de apresentar ao seletó auditório os estudos procedidos pela Cia. Siderúrgica Paulista, com a colaboração de diversos engenheiros e apresentar gráficos feitos pelo Dr. Luiz Corrêa Coelho da Silva, tirados do relatório do professor Mehl, peço licença para obscurecer o auditório e fazer a projeção a respeito. (projeção)

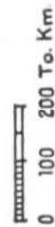
Temos aquí um diagrama (Diagrama 1) representando o que o funcionamento de Volta Redonda acarreta no sistema ferroviário da Central. Temos em cima a linha maior, representando 218 milhões de toneladas-quilômetros necessários para o transporte de 559 mil toneladas de minério de Minas até Volta Redonda. Em seguida, temos a linha de carvão, cuja largura também é proporcional às toneladas-quilômetros que são da ordem de cinquenta e sete milhões. Em resumo, vemos que para a produção de Volta Redonda, de 1951, que foi de 287.000 toneladas, foi

**MATERIAS PRIMAS:**

$\frac{\text{TON} \cdot \text{KM.}}{\text{MINERIO}} = (559000\text{t})(390 \text{ Km}) = 218010000$   
 $\frac{\text{CARVÃO}}{\text{FUNDENTES}} = (398000\text{t})(145 \text{ Km}) = 57710000$   
 $\text{ÓLEO COMBS} = (185000\text{t})(100 \text{ Km}) = 18500000$   
 $\text{H}_2\text{SO}_4 = (48000\text{t})(145 \text{ Km}) = 6.9600000$   
 $= (6000\text{ t})(145 \text{ Km}) = 870000$   
 $\text{MATS PRIMAS DIVS} = (23000\text{t})(150 \text{ Km}) = 34500000$   
**TOTAL = 305 500000**

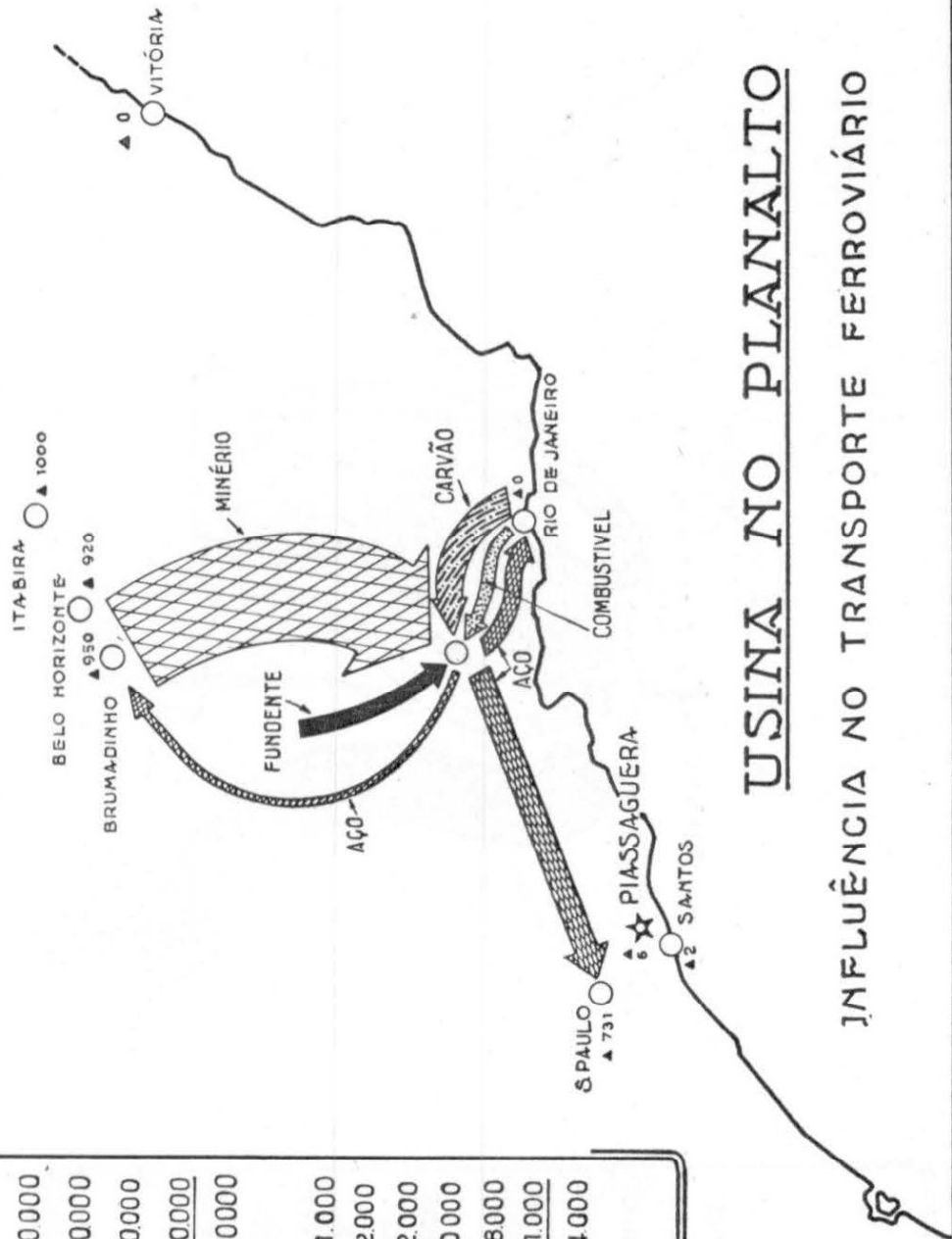
**PRODUTOS:**

$\text{LAMINADOS} = (287000\text{t})(52\% \text{ SP})(354) + 52.831.000$   
 $+ (287000\text{t})(41\% \text{ RJ})(145) + 17.062.000$   
 $+ (287000\text{t})(3\% \text{ MG})(567) 4.882.000$   
 $\text{SUB-PRODUTOS} = (20000\text{t})(145 \text{ RJ}) + 2.900.000$   
 $+ (7000\text{t})(354) + 2.478.000$   
 $+ (3000\text{t})(567) 1.601.000$   
**TOTAL = 81.754.000**  
**TOTAL  $\approx$  387.254.000 TON·KM.**



A grossura das flexas é proporcional às toneladas quilômetros.

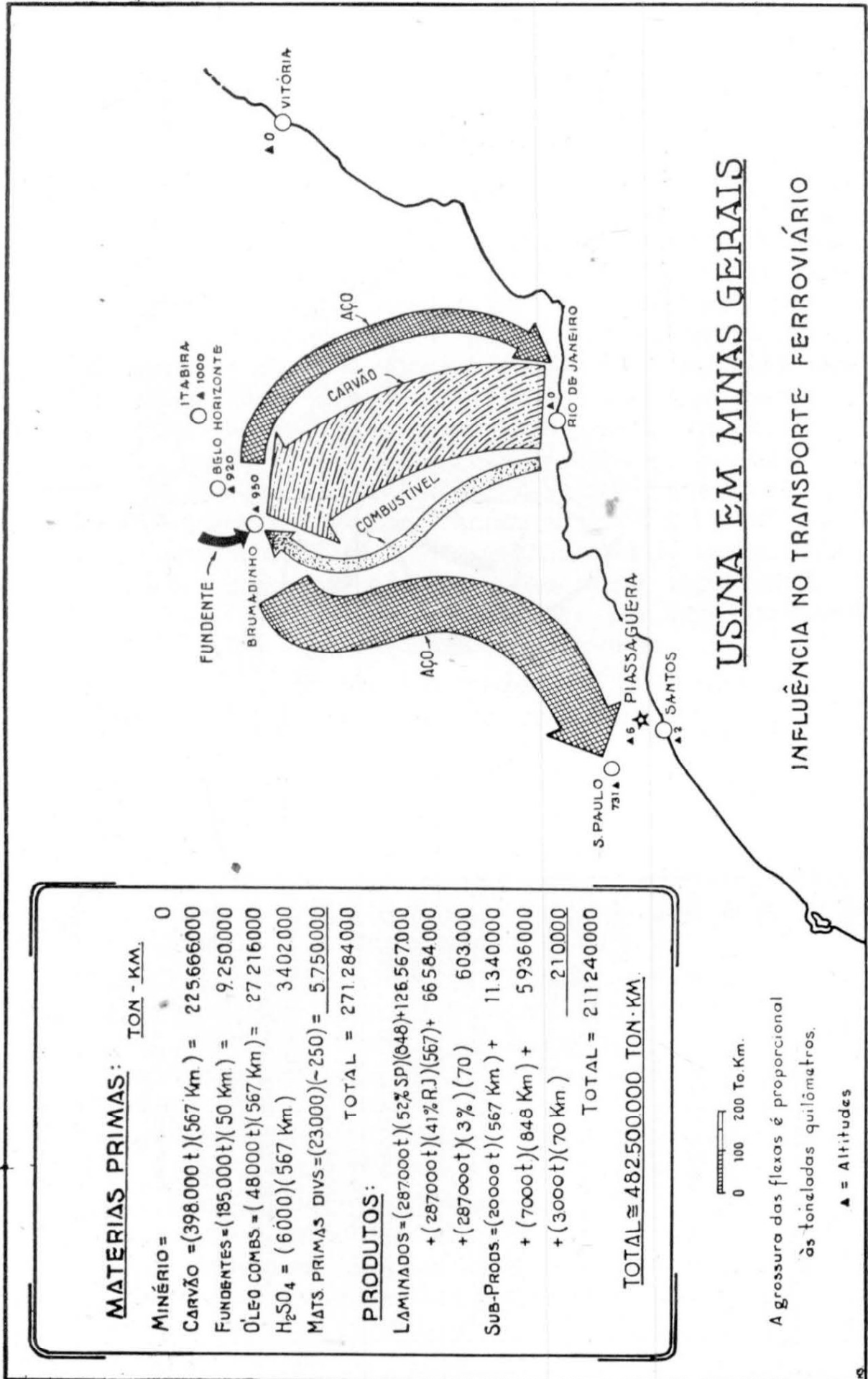
▲ = Altitudes



**USINA NO PLANALTO**

**INFLUÊNCIA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO**





**MATERIAS PRIMAS:**

MINÉRIO = 0  
 CARVÃO =  $(398.000 \text{ t})(567 \text{ Km}) = 225.666.000$   
 FUNDENTES =  $(185.000 \text{ t})(50 \text{ Km}) = 9.250.000$   
 ÓLEO COMBS =  $(48.000 \text{ t})(567 \text{ Km}) = 27.216.000$   
 $\text{H}_2\text{SO}_4 = (6.000)(567 \text{ Km}) = 3.402.000$   
 MATS. PRIMAS DIVS =  $(23.000)(-250) = 5.750.000$   
 TOTAL = 271.284.000

**PRODUTOS:**

LAMINADOS =  $(287.000 \text{ t})(52\% \text{ SP})(648) + 126.567.000$   
 +  $(287.000 \text{ t})(41\% \text{ RJ})(567) + 66.584.000$   
 +  $(287.000 \text{ t})(3\%)(70) = 603.000$   
 Sub-Prod. =  $(20.000 \text{ t})(567 \text{ Km}) + 11.340.000$   
 +  $(7.000 \text{ t})(848 \text{ Km}) + 5.936.000$   
 +  $(3.000 \text{ t})(70 \text{ Km}) = 210.000$

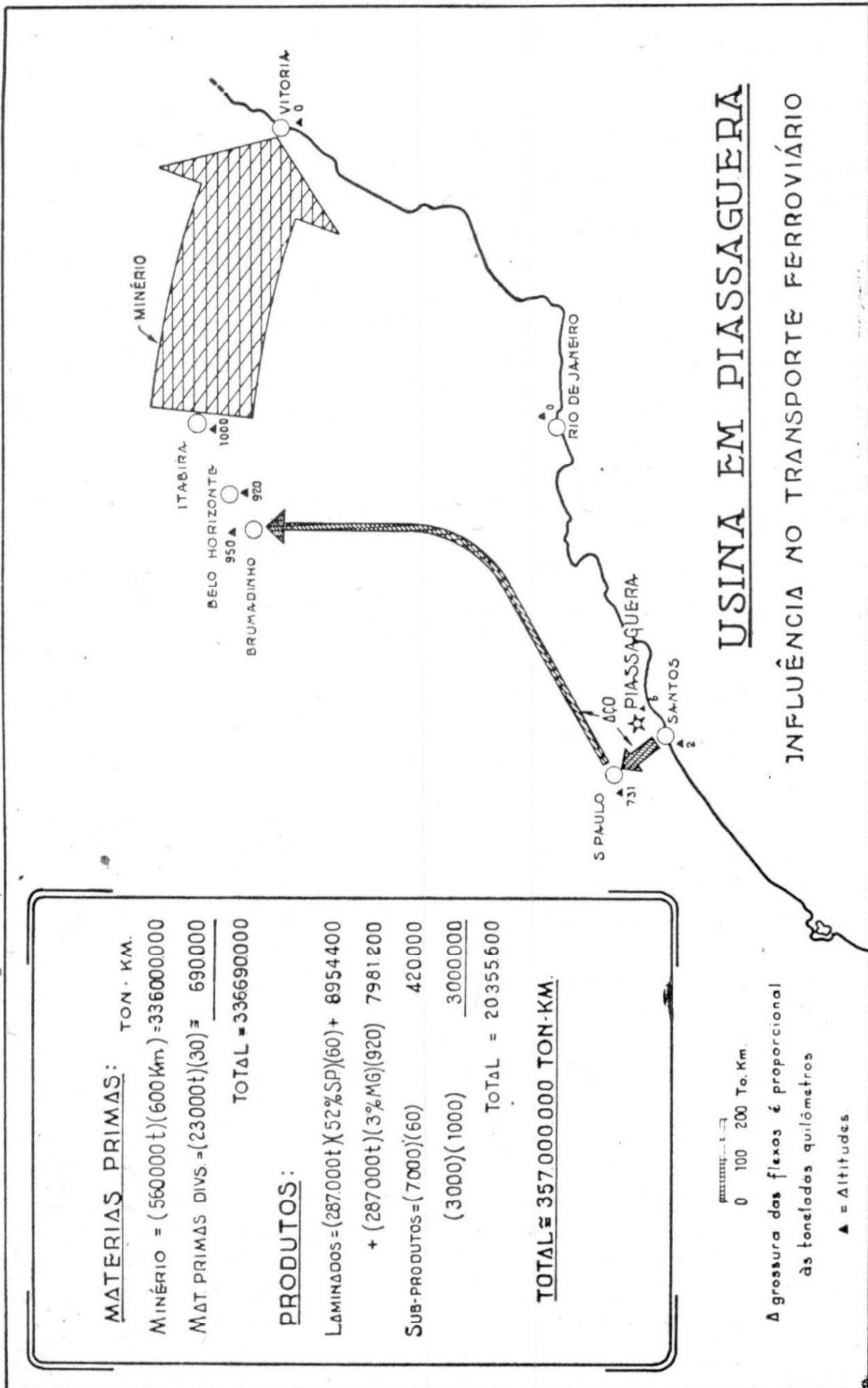
TOTAL = 211.240.000

TOTAL  $\approx$  482.500.000 TON·KM.



A grossura das flexas é proporcional às toneladas quilômetros.

▲ = Altitudes



**USINA EM PIASSAGUERA**

**INFLUÊNCIA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO**

necessário um movimento de 387 milhões de toneladas quilômetros de transportes na Central.

À primeira vista vemos que o minério, representando mais de 80 % do total, vem do interior de Minas. Projetando a futura usina no interior de Minas teríamos o quadro nº 2 (Diagrama 2).

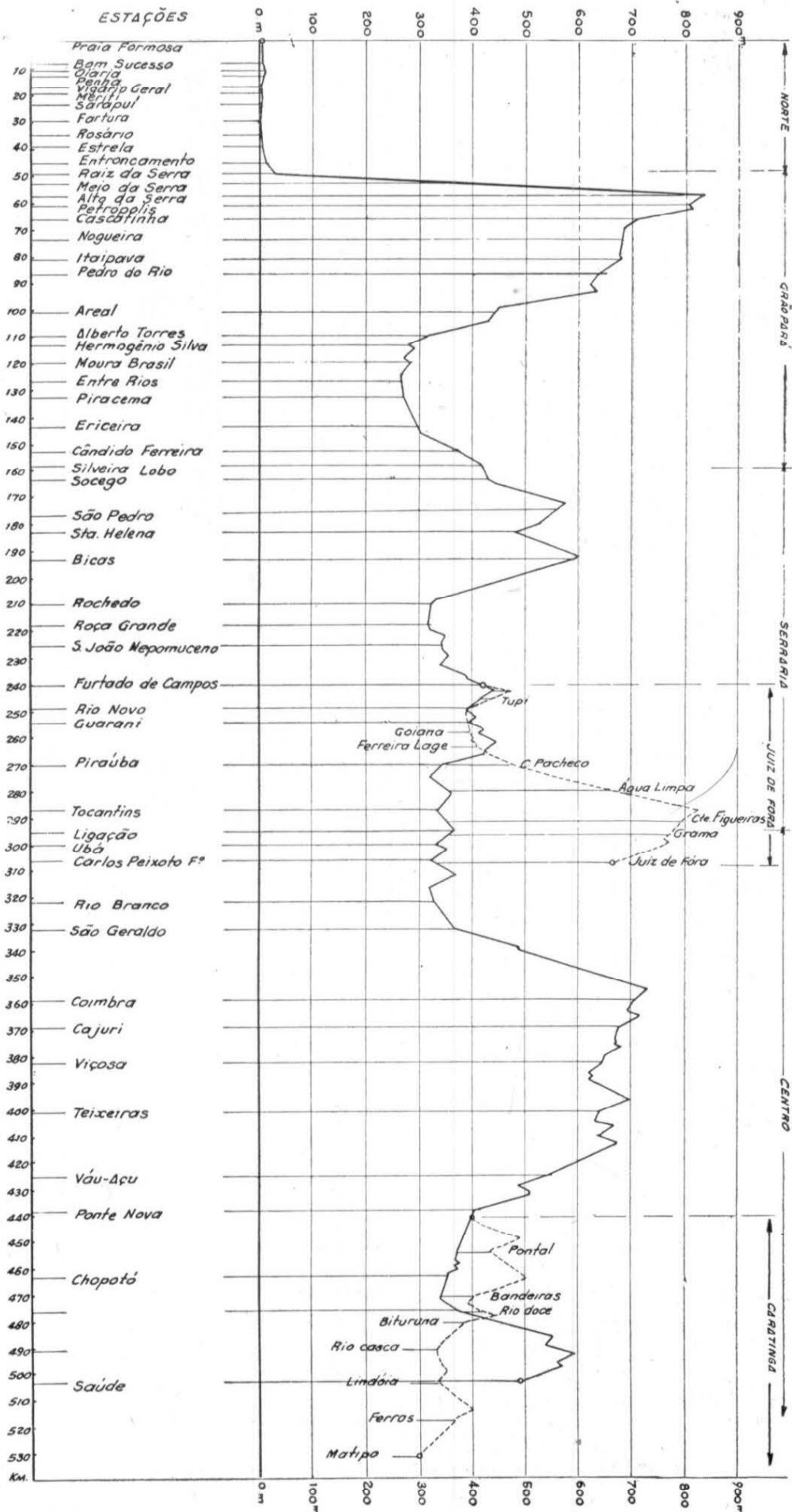
Vemos que a linha representativa do minério praticamente desapareceu, mas, como o carvão, para uma usina dessa capacidade, tem que vir do litoral, portanto, da cota zero à cota 950 vemos que houve grande aumento de toneladas quilômetros e a maior distância do centro de consumo de São Paulo e Rio fizeram com que o número de toneladas quilômetros, passasse para 482 milhões, e por conseguinte, essa solução não nos parece interessante considerando que Volta Redonda vai dobrar e mesmo triplicar a capacidade de produção, que a Belgo-Mineira e os demais grupos de Minas também vão aumentar grandemente a sua produção, achamos que não é aconselhável uma nova usina ao longo da Central do Brasil e, por essa razão, dirigimos nossa atenção para a Estrada de Ferro Vitória-Minas.

Pelo terceiro gráfico (Diagrama 3) vemos que, utilizando a Estrada de Ferro Vitória-Minas não só se conseguiria a redução de toneladas quilômetros para 357 milhões, como evitaríamos todo o transporte ao longo da Central. A pequena flexa de São Paulo a Belo Horizonte, representa pequena porcentagem de 6 % dos produtos de Volta Redonda, absorvidos por Minas e que para sermos fieis aos algarismos dos gráficos anteriores, mencionamos no caso, mas, neste se a Usina se materializar essa produção não seria necessária vir de São Paulo, poderia ir a Volta Redonda.

Outro fator muito importante na localização da Usina representa a sobrecarga crescente de Volta Redonda no sistema da Central. Vemos assim, por exemplo, que em 1947 Volta Redonda absorvia 9 % de todas as toneladas quilômetro da Central. Em 1948 passou para 19 %. Em 1950, passou para 30 %. Em 1951, para 34 %, considerando o aumento previsto, somente de Volta Redonda, veremos que se não usar caminhões, o que decididamente é anti-econômico para transporte, de tais massas, Volta Redonda absorverá 58 % de todo o movimento da Central, nada sobrando, ou pouco sobrando para os demais empreendimentos.

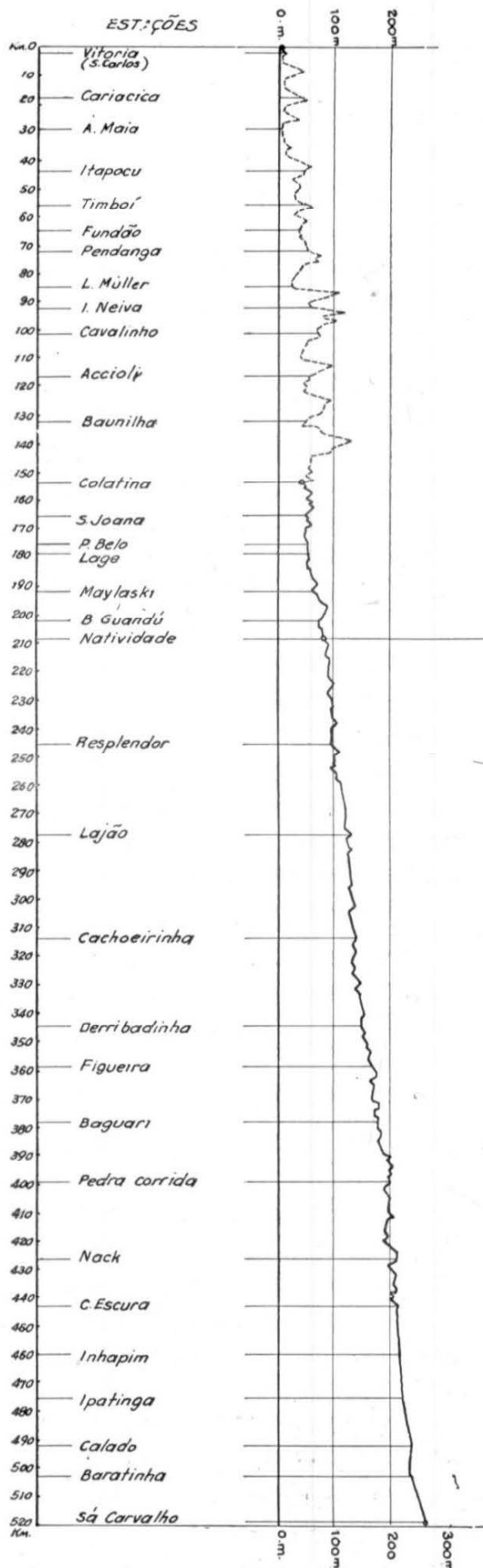
Outro aspecto se prende ao traçado da Estrada de Ferro Central do Brasil, que é bastante desfavorável para o aumento da produção e do transporte de minério. Vemos por exemplo, o perfil da Central, da linha que liga Volta Redonda ao Rio, que é um traçado bastante pesado. O traçado da Leopoldina, igualmente desfavorável (figura 4 e 5). Vamos ver o da Vitória Minas (figura 6) que é muito mais fácil, é um traçado praticamente de plano inclinado até o litoral e por êsse motivo vemos que é a saída natural geográfica, lógica do minério de ferro será, como já está sendo, a Estrada de Ferro Vitória-Minas e é por êsse motivo que enquanto a Central do Brasil transporta 35.800 to-





E.F. LEOPOLDINA





E. F. VITÓRIA A MINAS



neladas-quilômetro por empregado, por ano, a Vitória-Minas está movimentando 404.000 Ton./KM/empregado/ano ou seja, praticamente 10 vezes mais. Isto indica, evidentemente, que a Vitória-Minas tem muito mais facilidade para abastecer a usina projetada.

Era o que tinha a dizer em relação à localização da usina, com referência ao transporte ferroviário.

O ENG. ANTONIO DE MORAIS — Sr. Presidente, desejaria abusar da bondade do General Macedo Soares para formular duas ou três perguntas. Em primeiro lugar, gostaria de saber se a futura usina a ser localizada perto de Santos, contaria com usina de sinterização.

Há poucos dias li em um dos jornais de São Paulo, que Volta Redonda está importando êste ano cem mil toneladas de carvão, como é do conhecimento do General; hoje, com instalação de sinterização, podemos facilmente economizar 10 % dessa referida matéria prima. Também gostaria de lembrar que com essa instalação de sinterização, podemos aumentar a capacidade de um alto forno em cerca de 20 e até 25%. O segundo ponto é se não devíamos nós, os brasileiros, já começar a estudar um plano de eletrificação em termos de aproveitamento do nosso poderio hidro-elétrico.

Parece-me, no meu ponto de vista, que o futuro da indústria siderúrgica no Brasil consiste principalmente na redução do ferro por meios elétricos, em virtude das sérias dificuldades para obtenção de carvão que possuímos neste país. Gostaria que o general Macedo Soares respondesse a essas duas perguntas.

O GAL EDMUNDO DE MACEDO SOARES — A usina de que se está falando está ainda na sua fase preliminar. A meu ver, ela deveria ser dotada de uma sinterização, pois o minério de que deverá se utilizar sofrerá transporte mais ou menos longo. Destarte, sou, em princípio, favorável à sinterização. Mas, isso dependerá, evidentemente, de estudos mais profundos.

Quanto ao aproveitamento de fornos elétricos de redução, êste assunto foi amplamente debatido aqui, no ano passado, com a presença do saudoso Dr. Louisensch. Ele acreditava que é possível, desde já, a construção de fornos de grande capacidade. Eu o contraditei um pouco, porque não existem fornos de mais de 200 toneladas de gusa por 24 h em construção. Mas os fornos estão crescendo, acredito que rapidamente, possamos chegar a aparelhos de capacidade bem maior do que a dos atualmente empregados. Entretanto repito, os fornos maiores, construídos em Mo-i-Rana na Noruega, são de capacidade de 200 a 220 toneladas, de forma que não poderemos ainda afirmar praticamente que fornos maiores existam e que possam substituir os altos fornos de coque. A usina de Santos, se for construída, começará pelos moldes clássicos de altos-fornos de coque, mas, nós mesmos em Acesita estamos adquirindo fornos elétricos para 140 toneladas/24.

horas, o que significa que acreditamos no processo para as proporções de nossa usina de aços especiais.

O ENG. ROBERTO JAFET — Sr. Presidente, primeiramente, de viva voz, quero mais uma vez ter a oportunidade de felicitar o General Macedo Soares, a quem aprendemos não somente a apreciar, considerar seus ensinamentos, como também respeitar as suas opiniões. O General Macedo Soares é uma das mais capacitadas autoridades que temos hoje, no nosso país, em assuntos siderúrgicos. Desta maneira, as suas indicações, endossando eu as palavras do Prof. Othon Leonardos, são quase que ordens.

Quando o General Macedo Soares diz que a instalação da usina em Piassaguera é indispensável, faz-nos pensar seriamente sobre o assunto. Naturalmente, esse assunto não é novo para os membros desta Casa, o ilustre Plinio de Queiróz já tem de há muito divulgado essa sua iniciativa, em companhia do prezado engenheiro Martinho Uchôa.

À primeira vista, poderia nos parecer que essa indústria, nessa localização, não era a mais oportuna no momento, porquanto se nos afigurava que havia outros pontos no Brasil que teriam soluções mais fáceis. No entretanto, a sobrecarga da Central do Brasil — em absoluto não estou endossando a demonstração do engenheiro Martinho Uchôa — mas, reconheço que a Central do Brasil está um tanto sobrecarregada, apesar de estar envidando seus melhores esforços no sentido de solucionar seu problema. Considero mesmo um imperativo, um dever de todos os brasileiros auxiliar a Central do Brasil, porque ela ainda é viga mestra da nossa economia, ela faz o transporte de grande parte dos produtos nacionais. Mas devemos, como técnicos, reconhecer que a situação da Central é séria. A Central encontra sérios problemas a resolver. Ela está sendo sobrecarregada diariamente não só por Volta Redonda, como também por outras indústrias no Vale do Paraíba. O natural desenvolvimento do Rio também vem sobrecarregar esta ferrovia. Então, pareceria que se utilizando a Vitória-Minas, conforme sugestão do engenheiro Uchôa, o ponto natural de siderurgia seria Vitória e não Santos, e a primeira pergunta minha seria a seguinte: porque trazer o minério até Santos e não Vitória, onde a usina ficaria e teria as mesmas condições naturais de usina de grande porte pelas condições de pôrto?

Felizmente, para mim pessoalmente, o ponto de vista de que o mercado tem influência decisiva na localização das usinas, o pôrto de Santos parece-me também ter preferência sobre Vitória. Desta forma, endossando inteiramente as previsões, se bem que ninguém possa dizer com precisão, o consumo que o nosso conferencista nos deu esta noite, achamos também que em 1960 com todos os programas de expansão em andamento, não teremos aço suficiente para a demanda daquela época. Também acreditamos

que não consumimos mais por não termos mais. As importações, se bem que limitadas pelas divisas, deverão ser encaminhadas, conforme nosso ilustre conferencista nos fez ver, para produtos mais difíceis, tècnicamente falando.

Desta forma, sinto-me inteiramente à vontade, como responsável por 20 % da produção atual de aço no Brasil e 40 % da produção das entidades privadas brasileiras, ao declarar aqui, de público, que a indústria de Piassaguera é, no meu ponto de vista, sã, desde que ela siga os preceitos, aliás muito bem declarados pelo conferencista, de que ela deve vir cobrir lacunas, isto é, fazer alguma coisa que ainda não estamos fazendo e neste ponto, a chapa larga torna-se um imperativo para o nosso desenvolvimento de bens de consumo.

Ainda há pouco a ONU, por um dos seus órgãos especializados, divulgou um livro bem interessante sobre a influência dos «flat products» na indústria de aço na Europa. O interessante é que todos os países que se especializaram em «billets» ou produtos leves, não fizeram progresso grande em siderurgia e aqueles que ao contrário, foram para os produtos chatos ou «flats», tiveram um progresso vertiginoso.

Desta forma, parece-me que a indicação mais certa para a nova usina, que eu permitiria pedir ao ilustre conferencista de expôr bem qual a primeira e qual a segunda parte, pois trará encargos tremendos, aproximadamente de 500 dólares por tonelada de produto acabado para usina do tipo dos produtos que o General sugeriu, deveria imediatamente encarar o problema de que o país tem mais carência.

No entanto, não divirjo, em absoluto do Ministro Alvaro de Souza Lima quando sugeriu que haja um «billet mill», (isto pode decepcionar muitos dos presentes) mas acho que uma usina como a de Santos não deverá se cingir a um produto só, não teria resistência suficiente para sua própria sobrevivência.

Desta maneira, outro produto torna-se aconselhável, e se acharem os técnicos que estudarem o assunto que o «billet mill» é o indicado, colocar-se-á o «billet mill», mas achar de antemão que é um «billet mill», é prevêr demais. Devemos verificar as condições do mercado, a expansão de tôdas as usinas nacionais, como bem esclareceu o General e então escolher o segundo produto da usina.

Dêste modo, não nos ocorre, de qualquer maneira, objeções de qualquer forma à usina de Santos; ao contrário, como brasileiro, como paulista, desejo ver a nossa siderurgia ter um progresso cada vez maior, porquanto todos sabemos, que o aço é talvez o alicerce, o pilar principal no qual se apoia a civilização de qualquer país.

O ENG. PLINIO CATANHEDE — Sr. Presidente, não tema o auditório que a minha intervenção como petroleiro tenha o intuito de agitar êstes debates que estão caminhando tão calmos e



serenos. De fato a história econômica do ferro sempre foi respeitável, enquanto que o petróleo em todos os tempos e lugares é explosivo e a eletricidade dá choque.

A minha intervenção aqui é, em primeiro lugar, para um agradecimento, após a brilhantíssima conferência do General Macedo Soares, às referências que teve ocasião de fazer a mim pessoalmente, seu humilde discípulo e admirador desde quando juntos, sob a sua elevada presidência, tivemos ocasião de participar de uma comissão que fez os primeiros estudos para a localização da usina que mais tarde se concretizou em Volta Redonda, juntamente com os técnicos da United States em 1938.

Em segundo lugar, é para um esclarecimento em apôio ao programa de chapas na futura siderúrgica, que se pensa erguer em São Paulo e digo isso porque já senti na pele a necessidade de chapas. Tivemos ocasião de utilizar chapas de Volta Redonda para os tanques construídos para a refinaria de Mataripe e mesmo uma torre construída em São Paulo que serviu para a segunda fase de expansão, dessa refinaria.

Entretanto, o grande tanque, o maior do Brasil, que está se erguendo para o óleo cru destinado a ser tratado em Cubatão e armazenamento de derivados ali produzidos teve, a pedido mesmo da usina siderúrgica de Volta Redonda que ter importadas as chapas, parte dos Estados Unidos e parte da França, afim de que esta demanda excepcional, que deveria ser atendida em prazo relativamente curto, não viesse perturbar ou desequilibrar o mercado nacional. A terceira, sempre para agitar um pouco o ambiente, era uma pergunta ao General Macedo Soares, não a êste grande mestre em matéria de nossa siderurgia, mas sim ao General, ao homem que sempre se preocupou com os grandes problemas nacionais para que fosse desenvolvida a questão da defesa nacional, se S. Excia. não vê com um certo receio se criar, nesta região entre o porto de Santos e a base da Serra do Cubatão, um gigantesco aglomerado de empreendimentos chaves para a economia não só do Estado de São Paulo mas também para a economia nacional.

O porto de Santos, garganta por onde passa a importação e exportação que nutre o Estado de São Paulo e alimenta com produtos de São Paulo o resto do Brasil, a refinaria de Cubatão que vai alimentar São Paulo e todo o interior, a terminal do oleoduto que carrega os produtos ali produzidos para o planalto, a hidro-elétrica de Cubatão, a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí galgando a serra na mesma região, próxima à Via Anchieta, a fábrica de fertilizantes para produção de 300 toneladas de adubos nitrogenados na própria região de Cubatão, forçosamente uma indústria petroquímica a se criar e ainda agora uma grande indústria siderúrgica nas mesmas proximidades. V. Excia. não sente um certo receio neste gigantesco aglomerado de indústrias chaves para São Paulo e para o Brasil?

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Evidentemente, se considerarmos o problema sob êsse ponto de vista, deveríamos dizer que o Dr. Plinio Catanhede tem razão. Mas, olhando o que se faz no mundo atualmente, a usina Fairless foi inaugurada agora no litoral dos Estados Unidos. A Sollac, na França, foi construída na fronteira da Alemanha (aí estive há algumas semanas atrás); a usina na Argentina, de São Nicolas, vai ser construída perto de Buenos Aires e, justamente, êsses centros de grande concentração industrial são os mais protegidos em caso de guerra. Temos hoje no ar a eterna luta entre a couraça e o canhão; não sabemos bem como se vai desenvolver a defesa contra a arma atômica; não temos mais medo das bombas «arraza quarteirões»; tememos a guerra nuclear. Não sabemos ainda que defesa haverá contra a bomba atômica, de forma que no Brasil não podemos viver baseados nessa apreensão; teremos que construir para a era de paz, sobretudo nós que estamos num período de desenvolvimento febril, não podemos localizar em zonas anti-econômicas os nossos empreendimentos. Desde capitão defendo êste ponto de vista: se localizarmos uma usina em lugar sensível, vamos defendê-la, usando todos os meios para isso. Temos uma Marinha, um Exército, uma Aeronáutica, às vezes o Brasil não sabe disso e não liga importância a seus meios de defesa, porque tem necessitado pouco deles. Tem sido feliz, nunca teve guerra no seu território. Os países europeus, que têm tido grandes lutas e foram invadidos várias vezes, conhecem isso muito bem e entretanto, não recuam, como citei agora o caso da França com usina fronteira ao território alemão. O fenômeno de aglomeração nas fronteiras de países tradicionalmente adversários, embora ultimamente tenha havido construções subterrâneas, em caso de guerra, representa uma fração mínima diante do que tem sido feito no Mundo. Não devemos temer, precisamos dar ao nosso Exército, Marinha e Aeronáutica a organização, a eficiência que devem ter. Olhem para elas com carinho e fiquemos tranquilos.

O ENG. PLINIO CATANHEDE — Devo dizer ao General Macedo Soares que estou de pleno acôrdo com o que S. Excia. acaba de dizer. Só provoquei de fato êste debate, porque se eu dissesse que era o meu ponto de vista o auditório não me daria razão porque não teria base, mas, S. Excia. dizendo, como general do nosso Exército, um dos mais brilhantes, liquida definitivamente êste temor que poderíamos ter, pairando sôbre os nossos problemas de defesa nacional.

O ENG. MARTINHO PRADO UCHÔA — Sr. Presidente, em primeiro lugar queria aproveitar a ocasião para agradecer vivamente ao Dr. Roberto Jafet as considerações elogiosas feitas a respeito da usina e outra coisa não esperava de S. Excia. Queria, unicamente, responder a respeito da capacidade da Central do Brasil, provando que nada nos faz esperar um grande aumento de sua capacidade de transporte de mercadorias, porquanto em

1947 seu movimento foi da ordem de um bilhão quatrocentos e cinquenta e nove milhões de toneladas-quilômetro. Em 1948, baixou para um bilhão trezentos e setenta e três milhões. Em 1949, subiu para um bilhão quinhentos e vinte e oito milhões. Em 1950, um bilhão trezentos e dezessete milhões. Em 1951, um bilhão trezentos e oitenta e um milhões. Quer dizer que praticamente, desde o comêço de Volta Redonda que tem tido uma influência tão marcante na solicitação da Estrada de Ferro Central do Brasil, seu movimento até diminuiu. Ora, se o número de toneladas-quilômetro tem sido mantido constante e até um pouco diminuído, a diferença de carga está sendo transportada por caminhão e como o custo médio na Central do Brasil é da ordem de trinta centavos por tonelada-quilômetro e do caminhão Cr\$ 2,00 por tonelada-quilômetro, acho que não seria interessante sobre-carregar o transporte siderúrgico em caminhões.

O ENG. ROBERTO JAFET — As palavras do engenheiro Uchôa vieram confirmar exatamente o que acabei de dizer, é que devemos estimular a Central do Brasil, deveríamos estimular a Central e não estimular o transporte rodoviário. No entanto, queria divergir do prezado colega no seguinte: durante os anos mencionados, a Central do Brasil atravessou crise muito séria na sua renovação de equipamento. E' com grande prazer que nós sabemos que últimamente a Central conseguiu a longo prazo quantias substanciais para melhoria do seu material rodante e da via permanente.

Disse que não concordava com o colega, foi quando êle se referiu à Central do Brasil, dando-me a impressão que a Central continuaria estagnada com o aumento de carga e isto continuaria sem que ela tomasse providências. Lamento que não haja ninguém da Central aquí presente para a defender. Sendo assim, me permitirei defendê-la. (risos)

Sabemos que a Central é uma das entidades nacionais que tem produzido engenheiros dos mais ilustres da nação e os exemplos são muitos. No entanto, ela tem encontrado sempre a crítica acerba da opinião pública, esquecem êsses, no entanto, que a mesma cresceu, foi obrigada a crescer por questões políticas e estratégicas, tendo um percurso muito grande, sem estar devidamente equipada para tal. Já, o atual Governo tem procurado ajudar a Central bem como outras ferrovias nacionais. Quero crer que o caso de Volta Redonda é de excepção, pois que o material rodante necessário ao transporte de suas mercadorias tem sido comprado diretamente por Volta Redonda e utilizado na Central. Desde o início que apóio a idéia da Usina de Santos, o que não concordei foi quando o engenheiro Uchôa disse que a Central é coisa morta, parada, que não devemos ter esperanças. Não é verdade, a Central está procurando atender, dentro dos meios que o Governo possibilita. A verdade é que os govêrnos não a ajudavam muito. Ela tem aumentado gradativamente o seu transporte.



Desta forma, espero que todos os brasileiros tenham esperanças na Central do Brasil. Para o bem do Brasil devemos ter esperanças, não devemos descreer, devemos melhorar a Central porque melhorando a Central muita coisa no Brasil também melhorará.

O ENG. PAULO M. BOHOMOLETZ — Sr. Presidente, o nosso ilustre conferencista poderia dizer alguma coisa sôbre a maneira pela qual vai ser levantado o capital dêsse grande empreendimento? S.Excia. falou em trinta e cinco milhões de dólares, cêrca de um bilhão de cruzeiros. Queria saber se pensam levantar êsse capital exclusivamente no país ou haveria uma ação de capitais estrangeiros, uma associação com capitais de Govêrno e particular.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Eu não sou organizador do empreendimento, são os Drs. Plinio de Queiróz e Martinho Uchôa. Limitei-me aos aspectos econômicos e técnicos do problema, acredito que o financiamento em moeda estrangeira se pudesse obter em condições favoráveis e digo isto porque conheço, já pensei a respeito. Quanto ao financiamento em cruzeiros, há também certo entusiasmo e confiança nos homens de São Paulo.

Entretanto, houve momento em que se pensava em uma associação com certas companhias de grande relêvo que dariam uma grande confiança ao empreendimento. Entretanto, não pode ser porque essas companhias têm programas de expansão também, estão fazendo seus investimentos. Devo dizer, entretanto, que êste não é meu problema; o meu problema, felizmente, foi só estudar a parte econômica e técnica do empreendimento e opinar aquí, diante desta assistência, de forma a que tenhamos um ponto de vista mais ou menos uniforme e firmado a respeito das necessidades da boa localização da usina. Quanto à parte financeira, o Dr. Plinio de Queiróz e o Dr. Uchôa sabem onde está o dinheiro.

O ENG. HOMERO OTTONI — Sr. Presidente, queria apresentar uma questão que foi dada a debate pelo engenheiro Geraldo Rezende Martins, que frisava a necessidade de trazer por transporte direto a matéria prima para o centro industrial de São Paulo e visando o futuro de Santos.

Queria apresentar uma apreciação que apresentámos aos Govêrnos de Minas e de São Paulo que nomearam seus representantes, êstes foram a Araxá resolver se deveriam fazer uma ligação direta entre São Paulo e Belo Horizonte, não só ferroviária como também telefônica e telegráfica. Os dois govêrnos nomearam cada um sua delegação e a de São Paulo, da qual faço parte, fez os estudos cujos dados iniciais eram aproveitar os trechos da Rêde Mineira, interligá-los e trazê-los até São Paulo. Verificámos que os traçados eram muito defeituosos e se aconselhava então uma ligação direta entre São Paulo e Belo Horizonte, de bitóla larga. Êssa linha vai justamente passar pelo centro

hidro-elétrico de Itutinga e Cerro do Funil, vai ter à Serra da Moeda que, sabemos, é um dos maiores depósitos de minérios mais puros do Brasil, calculado em onze bilhões de toneladas. São Paulo teria transporte de minérios diretamente de jazidas e, poderia abastecer, ligando a Santos-Jundiaí ou a Mayrink-Santos à usina de Cubatão; mas, examinámos também essa questão que foi levantada pelo Dr. Catanhede que seria a grande concentração industrial, pôrto marítimo excessivamente vulnerável e pensámos, no relatório que apresentámos ao atual govêrno de São Paulo, que essa indústria devia estar localizada no trecho de São Paulo a Belo Horizonte, ponto favorável, num lugar a 30 quilômetros de São Paulo com uma altitude de 800 metros.

Nessas circunstâncias, o clima, a abundância de água e outros pontos favoreciam a produção industrial, ao passo que localizado no pôrto o excesso de temperatura enfraquece o esforço humano ou o inutiliza.

Era o esclarecimento que queria apresentar, porque justamente estou na comissão de estudos, esperando que os delegados de Minas apresentem seu ponto de vista para, de comum acôrdo, debater e chegar à solução que será a ligação direta, de bitola larga, de São Paulo e Belo Horizonte. Acresce que é uma rota extraordinária que se origina de um decreto do Congresso Nacional, que é a Eletrobrás, porque no artigo 16, tópicó 6º dêsse projeto, as linhas de transmissão elétrica devem seguir o trecho ferroviário. Ora, estando nêsse lado o centro hidro-elétrico de Minas, doutro lado Caraguatatuba, teremos a linha de transmissão elétrica de Belo Horizonte a São Paulo. Quero também chamar a atenção dos ilustres colegas para se fazer o tratamento do minério por fornos elétricos, evitando o consumo de carvão e outros produtos que não temos em quantidade suficiente.

O ENG. MARTINHO PRADO UCHÔA — Como vimos, a localização de uma indústria siderúrgica é um fato muito importante. Respondendo ao nobre colega devo dizer que importante é o número de toneladas-quilômetros por tonelada de produtos laminados. Assim sendo, verificamos que Volta Redonda tal qual como está, necessita de 1.340 toneladas-quilômetro por tonelada de laminado produzida. Se Volta Redonda estivesse no Interior de Minas êsse mínimo de 1.340 passaria a 1.650. Agora, se estivesse perto de São Paulo, em primeiro lugar não seria possível, porque São Paulo não dispõe dos sete metros cúbicos de água por segundo, necessários para uma usina dessa capacidade (se os tivesse a Repartição de Águas já se teria apoderado deles). Continuando, em matéria de transporte, essa usina teria necessidade de 1.720 toneladas-quilômetro por tonelada de laminados, isto é, em tôdas as soluções a pior possível.

Outro fator importante é o seguinte: uma dessas usinas exige capital enorme, e naturalmente, nossa preocupação principal é aproveitar o mais possível o que já existe no Brasil. Por exemplo,

se a Vitória-Minas tem capacidade suficiente, para que pensar em nova estrada de ferro? Em segundo lugar, se dispomos de 40 % da produção da Cia. Vale do Rio Doce em minério não exportável, que ascende à ordem de 500 a 600 mil toneladas de minério fino por ano, e que constitui um verdadeiro elefante branco na economia nacional, para que pensar em novas minerações custosas. Da mesma forma quanto ao carvão nacional.

Aproveitando a oportunidade queria afirmar que, para a nova usina, o minério terá que ser sinterizado.

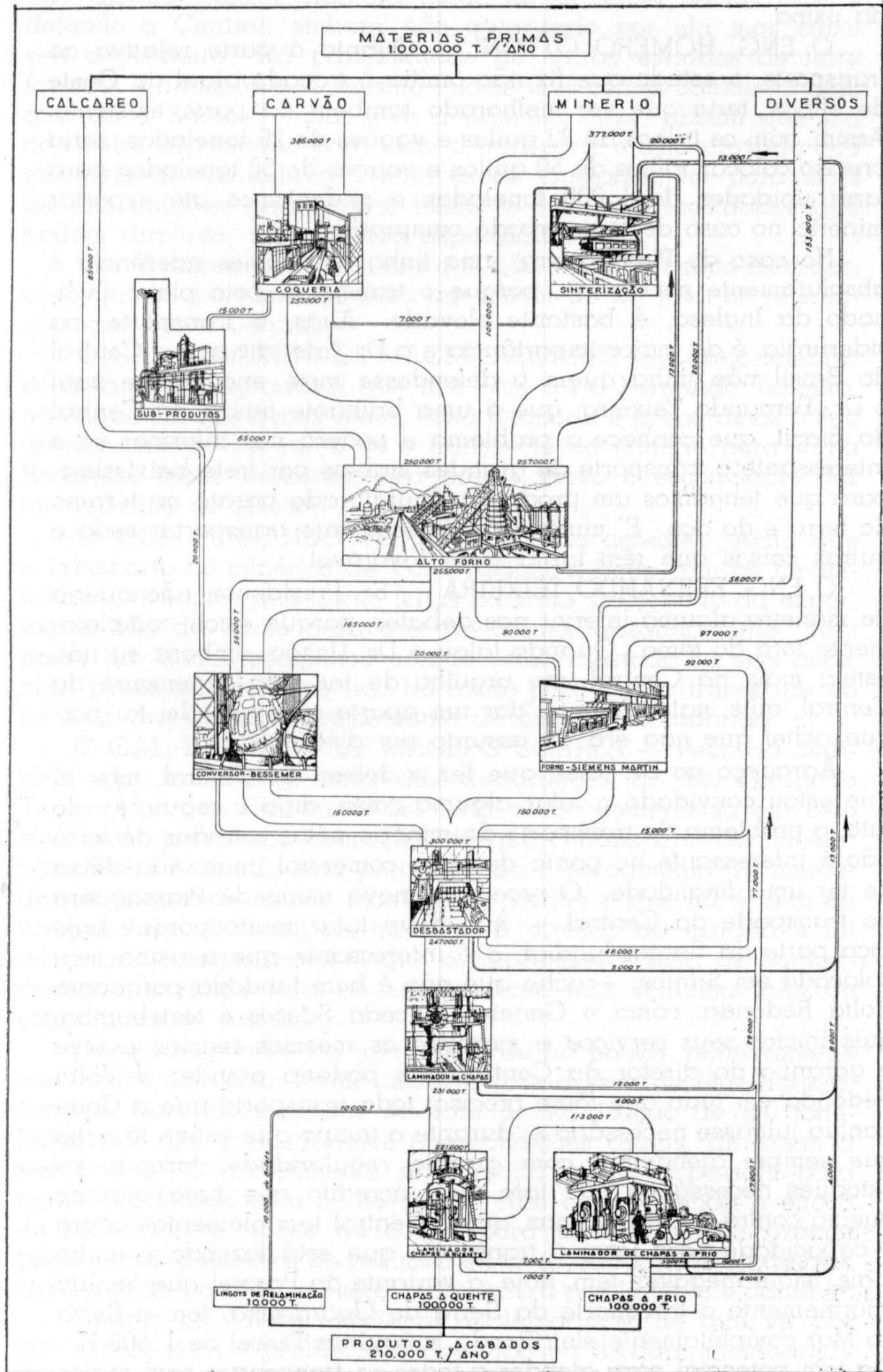
Quanto à pergunta do Dr. Roberto Jafet sobre o programa da usina vou mostrar um «flow-sheet» (gráfico nº 7) dando a produção da usina. Temos aí uma explicação (no diagrama) do material que seria necessário para a produção da 1ª etapa da usina, que seriam cem mil toneladas de chapas a quente, cem mil toneladas de chapas a frio e 10 mil toneladas de palanquilhas, desculpem, tarugos.

Assim mesmo, nesse diagrama, queremos mostrar o seguinte: é que para a produção dessas 210.000 toneladas de produtos, 200.000 de produtos acabados e 10.000 de semi-produtos, necessitamos, em números redondos, de um milhão de toneladas de matérias primas para o cálculo em toneladas-quilômetro que acabamos de ver.

O gráfico nº 7 é muito interessante porque mostra que, de um milhão de toneladas de matéria prima necessárias para o funcionamento da usina, o minério é da ordem de 400 mil toneladas, exatamente o que sobra da Cia. Vale do Rio Doce, para o qual não há mercado, nem no país, nem no exterior. Podemos receber por preço interessante o carvão, 360 mil toneladas. Dessas 360 mil toneladas podemos contar com 180 mil de procedência nacional, ficando, na pior das hipóteses, 180 mil de procedência estrangeira. Ora, 180 mil toneladas de carvão americano custam, hoje, praticamente um milhão e oitocentos mil dólares e seria o único material a ser importado, pois calcário e outros produtos temos no país. Com a importação de um milhão e oitocentos mil dólares, economizaríamos uma saída de divisas da ordem de 70 milhões de dólares.

Quanto ao financiamento, o problema está no seguinte ponto: obtendo-se aqui no país, (o que tudo nos autoriza a supor se consiga) capital da ordem de um bilhão de cruzeiros (que afinal para o Brasil, que já é um grande país, não é coisa de outro mundo), podemos contar com o auxílio do Banco de Desenvolvimento Econômico em quantia mais ou menos equivalente ou talvez mais, porque, de acordo com a legislação em vigor, poderemos deste Banco esperar 60 % do total dos investimentos. Com isso, perfazendo mais ou menos a metade do capital, é muito fácil obter financiamento estrangeiro, dada a grande economia de divisas que demonstrei agora mesmo e a certeza de colocação





de toda essa produção no mercado, que está a 60 quilômetros da usina.

O ENG. HOMERO OTTONI — Quanto à parte relativa ao transporte, o estudo que fiz não omitia o traçado atual da Oeste de Minas, teria que ser melhorado também na parte existente. Assim, com os trilhos de 32 quilos e vagões de 26 toneladas, seria preciso colocar trilhos de 50 quilos e vagões de 50 toneladas para fazer unidades de 1.000 toneladas e poderíamos até exportar minério no caso de ter mercado comprador.

No caso de Piassaguera, uma linha de simples aderência é absolutamente necessária, porque o transporte pelo plano inclinado da Inglesa, é bastante elevado. Aliás, o transporte, na siderurgia, é da maior importância e o Dr. Jafet diz que a Central do Brasil não tinha quem a defendesse mas, encontra-se aqui o Dr. Fernando Teixeira, que é uma brilhante figura da Central do Brasil, que conhece o problema e poderá nos informar se é interessante o transporte de grandes massas por frete baixíssimo, para que tenhamos um produto manufaturado barato no terreno do ferro e do aço. É muito mais interessante transportar seda e outras coisas que têm tarifa mais favorável.

O ENG. FERNANDO TEIXEIRA — Sr. Presidente, não queria de maneira alguma intervir nos debates, porque estou completamente fora do tema. Quando falou o Dr. Uchôa, embora eu não esteja mais na Central, me orgulho de ter sido engenheiro da Central, quis, naturalmente, dar um aparte e se não dei foi porque achei que não era do assunto em discussão.

Agradeço ao Dr. Jafet, que fez a defesa da Central, mas já que estou convidado a falar alguma coisa, digo o seguinte: de fato, o problema de transporte do minério pelas estradas de ferro não é interessante no ponto de vista comercial, mas, não deixa de ter uma finalidade. O receio da nova usina de Piassaguera no transporte da Central — não devo falar muito porque hoje faço parte da Santos-Jundiaí, e é interessante que a usina seja colocada em Santos; — acho que não é bem fundada porquanto Volta Redonda, como o General Macedo Soares é testemunha, quis iniciar seus serviços e manteve os mesmos receios e teve a garantia do diretor da Central que poderia atender a Volta Redonda em tudo que fôsse preciso, todo transporte que a Companhia julgasse necessário e, durante o tempo que estive lá acho que sempre atendemos com grande regularidade, fazendo os estoques necessários. De fato, não acredito que haja alguma queixa contra a Central, mas, que a Central tem elementos agora e capacidade para fazer o transporte que está fazendo e muito mais, isto é inegável; tem, hoje, a variante do Parateí que facilita enormemente o transporte da Serra de Guararema, tem a Serra do Mar completamente eletrificada, máquinas Diesel de 1.500 HP. Ela tem potencial para atender a todos os transportes sem receio algum. Como disse, não é assunto do temário, discutir o porque

não atende, porque não há razão de se temer como disse e defendo a Central, embora não autorizado por ela mas como seu engenheiro. Há possibilidade de outras estradas de ferro fazerem o transporte. O mesmo fato se teve com a Santos-Jundiaí; quando a Santos-Jundiaí teve a primeira crise, diziam que ela não tinha capacidade para fazer o transporte e está provado que ela, estando limitada a 2 milhões de toneladas, foi para mais de seis milhões, porque tem todos os recursos, facilidades que podem duplicar, triplicar sua capacidade.

Esta é uma explicação para que não me chamem de medroso; aproveito a oportunidade para agradecer ao Dr. Jafet as referências que fez à Central.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Desejo lembrar o contacto tão agradável que tive com o Dr. Fernando Teixeira, na época em que construímos Volta Redonda e preparámos o seu funcionamento. Pergunto se o transporte de minério para Volta Redonda, neste momento, está prejudicando o escoamento das mercadorias de Minas.

O ENG. FERNANDO TEIXEIRA — Não acredito. Acho que o transporte de minérios de Volta Redonda, hoje, com as benfeitorias e variantes que foram feitas na linha, no sentido da exportação, não dá razão para que prejudique absolutamente. Não posso dar dados completos porque estou afastado há seis anos, mas, posso garantir que não há razão para que o transporte do minério prejudique o escoamento de outras mercadorias.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDÔ SOARES — Peço ao auditorio que tome bem nota das declarações do Dr. Fernando Teixeira, porque acabou de ser feita, numa conferência em Belo Horizonte, gravíssima acusação, de que o transporte de minério para Volta Redonda está prejudicando o escoamento de mercadorias do grande estado montanhês, porque o que há é falta de vagões, falta de equipamento. Fui à direção da estrada e fui informado categoricamente que o que existe é falta de equipamento e havendo falta de equipamento não significa falta de capacidade de sua linha.

Queria responder ao aparteante de há pouco, relativamente aos fornos elétricos. Numa usina — como essa de Piassaguera, combati essa idéia porque se trata de fabricação de mil toneladas por dia, precisaríamos nas condições atuais, de cinco a seis fornos. O investimento seria muito maior, o pessoal para manter os fornos seria muito maior. Não chegou ainda a época de substituir os fornos de coque para uma produção grande pelos fornos pequenos de redução elétrica. Ainda não é possível; o dia que fôr possível, eu serei o primeiro a proclamá-lo e adotá-lo.

Quanto ao carvão, nacional ou importado, ter que vir por estrada de ferro é problema grave, não há dúvida; a colocação de usina perto do mar, à beira de pôrto, da forma que os navios cheguem e descarreguem é uma solução muito conveniente.



O DR. CELSO BARROSO — Sr. Presidente, é bem conhecido o ditado que diz que de medicina todo mundo entende. Sou médico e hoje se discute uma questão técnica, mas, se os engenheiros entendem de medicina vou opinar sobre assunto de engenharia, tenho direito.

O Dr. Plinio Catanhede temeu o perigo de um ajuntamento de grandes indústrias à beira do pôrto de Santos e na explicação dada pelo General Macedo Soares não fiquei satisfeito, porque êle falou da bomba atômica. O General deu uma explicação que não me satisfez. O Dr. Plinio Catanhede levantou o problema e o General Macedo Soares disse que nada devíamos temer porque temos um exército, uma esquadra e uma aviação. Ora, eu acho que as nossas Fôrças não podem defender-nos, de maneira alguma, nem ao pôrto de Santos.

A nossa defesa consiste na defesa de São Paulo, porque não temos inimigos, não temos a quem temer, somos pacíficos, não há adversários para nós. Eu acho que se pode até juntar mais empresas em Santos, porque a nossa defesa está na paz, não na defesa militar, porque esta não existe para a bomba atômica.

Desejava perguntar ao General Macedo Soares, se a Central não tendo vagões estará sempre com o transporte perturbado.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Não para nós, porque os vagões de transporte da Siderúrgica pertencem a ela e são especializados.

O DR. CELSO BARROSO — Sr. General, eu queria informações sobre quais são as promessas e se sabe de alguma coisa na questão da fabricação de tratores, máquinas, locomotivas, vagões.

Também queria que o General dissesse alguma coisa sobre a Fábrica Nacional de Tratores — porque tenho a impressão que a Fábrica Nacional de Tratores é como a Fordlândia — não sei porque a Fordlândia não produz borracha até hoje e é uma grande empresa, mas nossa produção é mínima. A Fábrica Nacional de Tratores não constroe tratores. Queria que fôsse dada uma explicação porque motivo, não a Fordlândia que não é o tema de hoje, mas a Fábrica Nacional de Motores não produz.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Não vim preparado para responder ao assunto, mas, sei que a Fordlândia não produz borracha porque não existe mais. Foi transformada em estação experimental, e parece que com resultados muito promissores. Quanto à Fábrica Nacional de Motores não estou preparado para responder. Lamento.

O PROF. THARCISIO DE SOUZA SANTOS — Antes de dar a palavra novamente ao Dr. Fernando Larrabure, observaria que estamos saindo um pouco do assunto. O tema exposto pelo Gal. Macedo Soares e os debates que se seguiram foram em tórno das perspectivas do desenvolvimento da indústria siderúrgica nacional. Êste é o assunto em debate. Peço a todos portanto,

que têm abrilhantado o Centro Moraes Rego com a sua participação, que se atenham ao tema em debate.

O ENG. FERNANDO LARRABURE — Desejava apenas esclarecer ao Dr. Barroso a questão de encomendas de vagões que estão sendo executados. A Central tem no presente momento, uma encomenda de 1.362 vagões, se não me falha a memória, todos encomendados à indústria nacional e 1.600 vagões que estão sendo discutidos, no presente momento, se vão para importação ou para as indústrias nacionais. Esses vagões, são 95 % de origem nacional, isto é, chapas de Volta Redonda, fundidos, rodas produzidas aqui em São Paulo.

Era o que me cabia dizer para esclarecer este ponto.

O ENG. ANIBAL ALVES BASTOS — Pediria ao Gal. Macedo Soares que informasse quais as razões técnicas que determinaram a localização de uma usina siderúrgica em Laguna e qual a origem do minério que será usado na mesma.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Desconheço inteiramente.

O ENG. ANIBAL ALVES BASTOS — V. Excia. fez referência.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Não, eu disse que havia uma verba no orçamento para fazer uma usina em Laguna, mas desconheço inteiramente as razões técnicas que levaram o Governo a isto. Lamento não poder responder.

O ENG. FERNANDO ARCURY — Desejo fazer uma pergunta ao ilustre conferencista, baseado no seguinte raciocínio. Se não é justo que as cogitações de reaparelhamento e expansão das estradas de ferro façam parte também do plano de expansão, principalmente quando se trata de emprêsas quase estatais como a Central do Brasil e Volta Redonda e assim, por que é que esses programas não se preocupam com a questão da localização das indústrias em função do custo do transporte dos produtos acabados e do suprimento das indústrias, tanto das matérias primas como da energia elétrica, equacionadas em termos de X+Y. De maneira que por simples operações matemáticas se possa chegar à minimização.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Os estudos de Volta Redonda estão cheios de cálculos para isso, demonstrando a razão de localização e ainda há pouco o Dr. Uchôa explicou que também isso está considerado quanto a Santos. Quanto ao reaparelhamento das nossas estradas de ferro, há um grande estudo, no momento, da Comissão Mixta Brasil-Estados Unidos, estudo admirável a respeito. Nunca, no Brasil, parece-me, se havia feito um trabalho tão substancial, de forma que eles obtiveram empréstimos nos Estados Unidos para o financiamento da parte «dólares»; obtiveram do Banco do Desenvolvimento Econômico outra parte em cruzeiros e isto está em execução. É um trabalho notável visando ao reaparelhamento da Central do Brasil, da Santos-Jundiaí, etc. O empréstimo é volumoso. Rece-

beram grandes empréstimos as Estradas de Ferro Central do Brasil, a Santos-Jundiaí, a Paulista e também a Viação Paraná-Santa Catarina. Aliás, o Dr. Souza Lima poderia falar sobre o assunto; é um estudo admirável, ví alguns volumes, nada há mais bem feito no Brasil até hoje sobre planejamento, de modo que o trabalho está sendo executado, mas será lento, porque tudo isso se faz sempre muito lentamente...

Para a construção de Volta Redonda foi feito um dos mais belos trabalhos de engenharia brasileira, o rebaixamento dos túneis da Central, o qual deveria ser publicado; os estrangeiros que viram a obra perguntaram sempre: qual a firma americana que fez o trabalho? Mas foi feito pela Central, que o fez em três anos, sem paralisar o tráfego. Nós, às vezes, não sabemos dar valor às nossas coisas. O que está sendo realizado em matéria de estradas de ferro no Brasil é interessante e vai trazer resultados no futuro. Precisamos de mais constância nos empreendimentos ferroviários, porque as nossas ferrovias funcionam segundo uma curva extravagante no que se refere, ao financiamento, ora o recebem, ora não recebem nada, vivem numa paralela ao eixo dos X com pequena ordenada, que faz com que não possam satisfazer às necessidades do tráfego. Nunca se empregou numa estrada de ferro no Brasil, tanto dinheiro de uma vez, como se empregou para fazer a Via Presidente Dutra, p. e.; se empregássemos uma massa de dinheiro igual na Central, teríamos uma nova estrada de ferro. Nunca se fez, porque não podemos fazer tudo ao mesmo tempo. O nosso orçamento federal é um caso diferente do orçamento de outros países. Eu não sou pessimista, acho que o que se está fazendo em matéria de estrada de ferro vai modificar o nosso aparelhamento ferroviário e melhorá-lo.

O PROF. THARCISIO DE SOUZA SANTOS — O Centro Moraes Rego havia programado há meses, realizar, não este ano mas em 1955, uma reunião com alguns temas sobre transporte. Será essa a ocasião mais apropriada para que tenhamos conhecimento desses planos que, conforme disse muito bem o General Macedo Soares, têm tido um desenvolvimento muito maior do que geralmente sabemos e que corresponde a modificações substanciais das atividades nacionais nesse setor de transporte. Estou certo que a inclusão desse tópico no programa do ano que vem, com o realce que terá, provocará interesse não menor do que tem provado os temas desta 6ª Semana de Estudos.

Perguntaria se algum dos presentes quer continuar o debate.

O SR. PAULO PINTO PEREIRA — Modesto técnico bancário. É inegável que a personalidade do General Macedo Soares, nos merece toda a consideração e toda a confiança. O assunto que trago à baila é de grande importância, qual seja, se foi considerado o aspecto humano da mão de obra. Não se poderá constituir uma organização siderúrgica neste país, sem que se



preste atenção aos homens, ao material humano, para que apresente uma boa produção, porque o que queremos é boa produção e bastante, para satisfazer às nossas necessidades. Temos que procurar uma produção bastante aperfeiçoada que promova o desenvolvimento das nossas ferrovias.

O PROF. THARCISIO DE SOUZA SANTOS — Devo observar ao apanteante que a tradição de debates do Centro Moraes Rego é a de corresponder ao assunto da conferência. Pode formular sua pergunta, desde que seja pertinente ao assunto.

O SR. PAULO PINTO PEREIRA — Disseram aqui que o transporte da Central do Brasil custa trinta centavos, mas é necessário recompensar bem o trabalho, a mão de obra humana, porque é o trabalhador quem faz o índice de produção e é ele que fica contribuindo para esta grande produção humanista e franciscana do Brasil.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Poderia responder ao apanteante que quando se falou aqui em trinta centavos na Central do Brasil foi o custo médio do transporte, não tem nada a ver com o trabalhador. Os trabalhos na indústria siderúrgica estão pagos relativamente bem. Devo dizer o seguinte: todos nós estamos de acôrdo com o senhor, queremos fazer indústrias para aumentar o nível de vida do trabalhador; prosseguimos estudando dia e noite, vamos realizando, não conversando, temos provas dêste fato. Quem visitar Volta Redonda e outras indústrias poderá ver que há alguma coisa feita para o trabalhador.

Estou satisfeito por ter vindo a êstes detalhes no debate; uma de nossas grandes preocupações no momento em Acesita, por exemplo, é criar imediatamente uma série de escolas para poder elevar o nível do nosso trabalhador, afim de poder pagarlhe mais. Vamos conseguindo resultados; o país vai crescendo e a nossa produção cada vez melhora mais devido a êste passo. O trabalhador não é, nem pode ser esquecido; é nosso irmão, brasileiro, devemos considerá-lo assim, nada o impede. Queremos que também o trabalhador nos considere da mesma maneira e não nos considere separados dêle. Trabalhamos nêste sentido, isto é no sentido «verde e amarelo», para colocarmos o nosso país no nível que deve ter no concerto internacional. (palmas)

O ENG. EDUARDO PYLES LOZANO — Sr. Presidente, entendi que o Gal. discordou dos fornos elétricos de redução em comparação aos altos fornos para Piassaguera. Peço licença para discordar do General Macedo Soares, porque numa comparação entre forno elétrico de redução e alto forno, se tivéssemos carvão estaria de acôrdo, mas, não temos carvão e nem energia (risos), mas em casos específicos, como por exemplo no plano de eletrificação de Minas, vamos dispôr no Brasil de bastante energia.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Não se trata disso, é da fabricação de mil toneladas. Se falássemos em termos

de 200 a 300 toneladas estou de acôrdo, mas vamos ter mil toneladas.

O ENG. EDUARDO PYLES LOZANO — No caso de Piassaguera estou de acôrdo, não seria o caso de forno elétrico. O que entendí era que o General estava contra os fornos de redução.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Não; tanto assim que a Mannesmann comprou dois fornos elétricos e acho que é uma grande solução. E' a melhor solução para o caso deles, mas no nosso caso, para fazer a chapa de 1,50 m, para trabalhar lingotes de 6 a 8 toneladas é preciso ter muito gusa, daí ser necessário um alto forno muito maior e fornos de aço também; é em virtude do tipo de usina que se vai fazer. A chapa larga exige uma grande concentração de produtos, para que essa seja econômica, sobretudo quando existe no Brasil uma usina como Volta Redonda, que já está fabricando chapas e está construindo novas gaiolas. Se tivesse a menor influência na política de Volta Redonda, já teria planejado a produção de Volta Redonda no sentido da chapa larga.

O ENG. EDUARDO PYLES LOZANO — Queria fazer mais uma pergunta: V. Excia. se referiu à primeira fase da usina de Piassaguera. Qual seria a segunda fase?

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — A segunda fase é um segundo alto forno maior. Piassaguera, montada como deve ser, vai ser uma usina de um milhão de toneladas, que é considerada a usina econômica para o tipo de produção considerada. Há neste momento em construção uma usina de um milhão de toneladas na Hungria; na Espanha há também uma usina (Áviles) tendendo a essa produção; é a produção considerada mais econômica. Isso, naturalmente, não se atinge de um só jato, mas sim em duas ou três etapas.

O ENG. EDUARDO PYLES LOZANO — Pediria ao Dr. Uchôa que desse mais alguns detalhes sôbre a localização da usina.

O ENG. MARTINHO PRADO UCHÔA — Vou apresentar em primeiro lugar um diagrama da localização da usina de Piassaguera, do local escolhido, demonstrando as vantagens da localização, e depois um gráfico da comparação de preço de custo entre a usina de um milhão de toneladas e outra de menor capacidade. Temos no mapa geral do pôrto de Santos (gráfico 8), à esquerda, à entrada do pôrto, o estuário e à direita, a estação de Piassaguera onde está projetada a usina. Nêsse ponto situa-se uma área de cinco milhões de metros quadrados onde será localizada a usina. Inicialmente, se fará importação de minério através do pôrto de desembarque de minério, independente do pôrto de Santos, situado na ilha dos Bagres e ligado por linha de 5 quilômetros de cabo aéreo à usina. Futuramente, quando o Departamento de Portos, Rios e Canais dragar o estuário todo, como está projetado para atender ao oleoduto cujo ponto de descarga está indicado na planta, dragaremos nosso

Canal e chegaremos com nossos navios à usina. No momento, isso não seria aconselhável porque só a dragagem representaria uma inversão de duzentos e cinquenta milhões de cruzeiros. Uma das vantagens da localização seria a de, independentemente do pôrto de Santos, poder descarregar os vapores de minério e carvão a qualquer momento.

Vemos a Santos-Jundiaí que tem o percurso indicado na planta e no quilômetro 19 está situada a Estação de Piassaguera; à esquerda temos a chegada da Estrada de Ferro Sorocabana, que interligando na zona do pôrto com a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, poderá ser transporte para a usina, e futuramente, intercalando um terceiro trilho na linha de Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, evitar-se-ão baldeações. Em cima, à direita, temos a chegada da via Anchieta a Santos com o trevo de Cubatão, dando uma derivação tanto para o Sul como para o Norte do país. Atualmente está sendo construído o ramal Sul que vai a Paranaguá e dentro em pouco o ramal Norte, a São Sebastião, que já está locado pelo D.E.R., e que passa por Piassaguera.

Em matéria de transporte, Piassaguera conta com pôrto de mar, bitolas de 1,60 e um metro e a via Anchieta. Não existe no Brasil ponto de maior concentração de transporte do que este. Sendo o transporte o ponto vital para a siderurgia, vemos que, quanto a isto, o local foi bem escolhido. Quanto à água doce, temos a usina da Light com uma descarga de cem metros cúbicos por segundo, que será aumentada para 150 e cujas águas descem pelo rio Cubatão, que passa perto dos terrenos da usina. Como já disse, uma usina dêsse porte necessita de 7 metros cúbicos por segundo, nada temos a temer da água doce, que é de excelente qualidade, porquanto decantada no Alto da Serra.

Temos também o oleoduto passando na proximidade da usina, à distância de 10 quilômetros e a linha de alta tensão que vai para o Rio, que passa cêrca de 1.000 metros do local da usina. Outra grande vantagem é a concentração de operários em Santos e São Paulo, evitando um inversão grande em construção de vila operária, pelo menos na primeira etapa.

Quanto à localização é o que temos a aduzir. Quanto ao tamanho da usina, gostaria de reforçar o ponto de vista pelo qual o Gal. Macedo Soares vem se batendo há tantos anos. Gostaria de apresentar um trabalho nêste sentido, que são os gráficos (figuras 9, 10, 11 e 12) extraídos de estudo da CEPAL, motivados pelo seguinte: a ONU está seriamente preocupada com o destino da América do Sul, porque com a taxa de crescimento demográfico que é espantosa, só será possível aumentar o padrão de vida dos latinos-americanos, com a industrialização e como isso não é simples aventura, porque exige capitais muito grandes, promoveu estudos que estão consubstanciados nos gráficos abaixo.

Vemos na figura nº 9, nas abcissas as produções de 50, 250 mil, 500 mil e um milhão de toneladas por ano, e nas ordenadas





o custo em dólares por tonelada. Para uma usina de 50 mil o custo do gusa é da ordem de 53 dólares, praticamente, por tonelada. Para uma usina de duzentas e cinquenta mil, baixa para 35 dólares. Para um milhão, baixa para menos de 30 dólares. Vemos por aí o acerto de Volta Redonda em ter começado com duzentas e cinquenta mil toneladas, que é o ponto pronunciado na inflexão da curva.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Peço licença para dizer aos senhores que isso foi exaustivamente estudado no que se refere a Volta Redonda, durante muito tempo. Basta dizer que só para a escolha do local da usina nós levamos cerca de oito anos. Espero que para a de Piassaguera não aconteça o mesmo.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Queria aproveitar a oportunidade para dizer de público como Volta Redonda foi bem escolhida, principalmente quanto ao programa de produção.

A figura seguinte, figura 11, dá a relação do custo de produção do aço laminado em função do tamanho da usina e na ordenada, em duzentas e cinquenta mil toneladas, vemos a mesma forte inflexão. Isto explica, porque ninguém pode concorrer com os Estados Unidos, que trabalham além da ordenada de um milhão de toneladas. A Europa trabalha abaixo deste limite, agora mesmo está começando a se preocupar em chegar a este ponto; até pouco antes da guerra trabalhavam na zona compreendida entre as ordenadas de 250 e um milhão de toneladas. No Brasil Volta Redonda é a única que trabalha nas 250.000 ton., ponto de inflexão da curva. Era o que eu queria expôr.

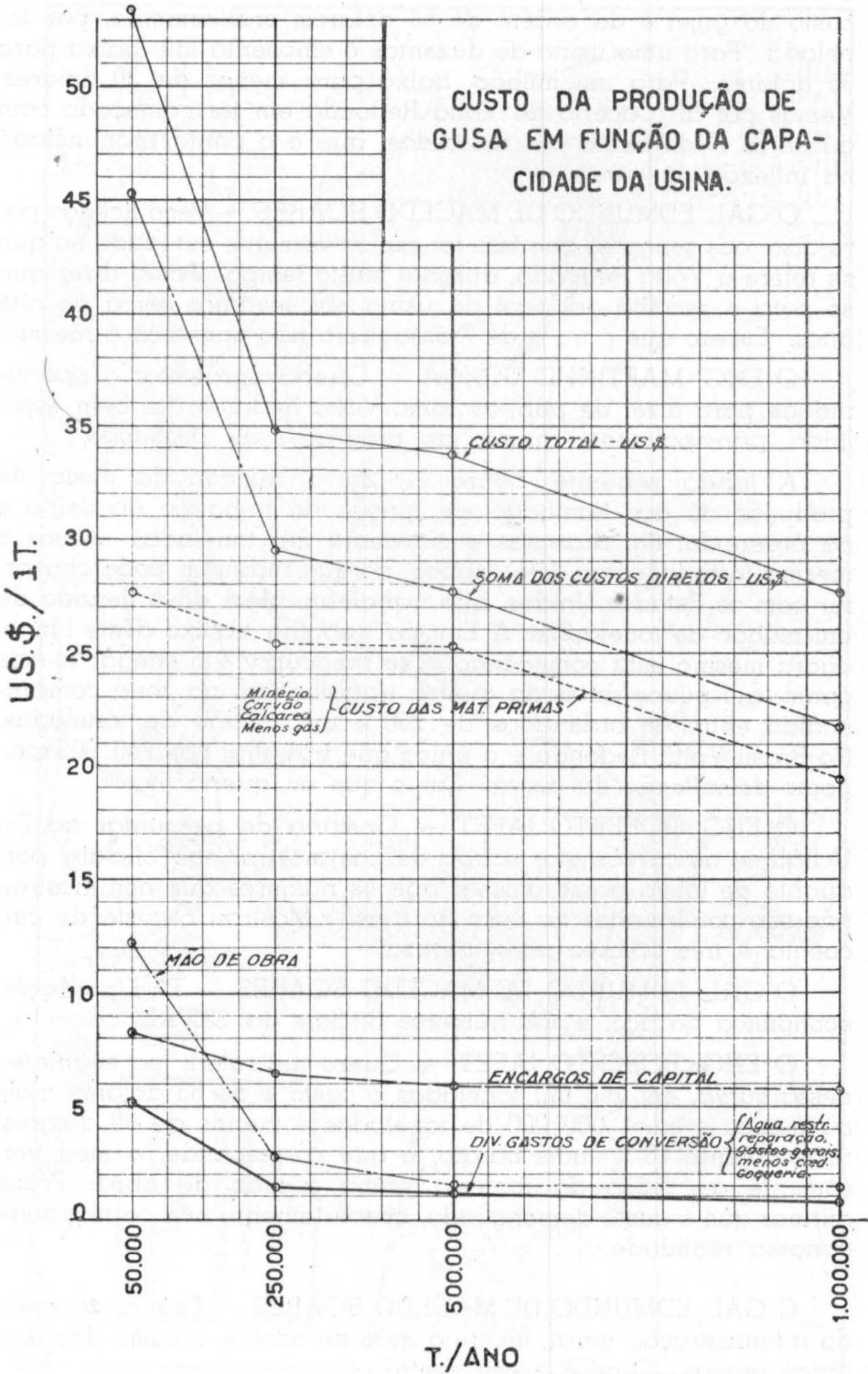
O ENG. ROBERTO JAFET — Gostaria de perguntar ao Dr. Uchôa se as curvas que acaba de nos mostrar são oficiais, porquanto de início posso afirmar que os números que nos mostrou não são confirmados no caso do Brasil. Mostrou o custo de cinquenta e três dólares para o guza.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — E' a produção econômica do aço, e são números oficiais da CEPAL.

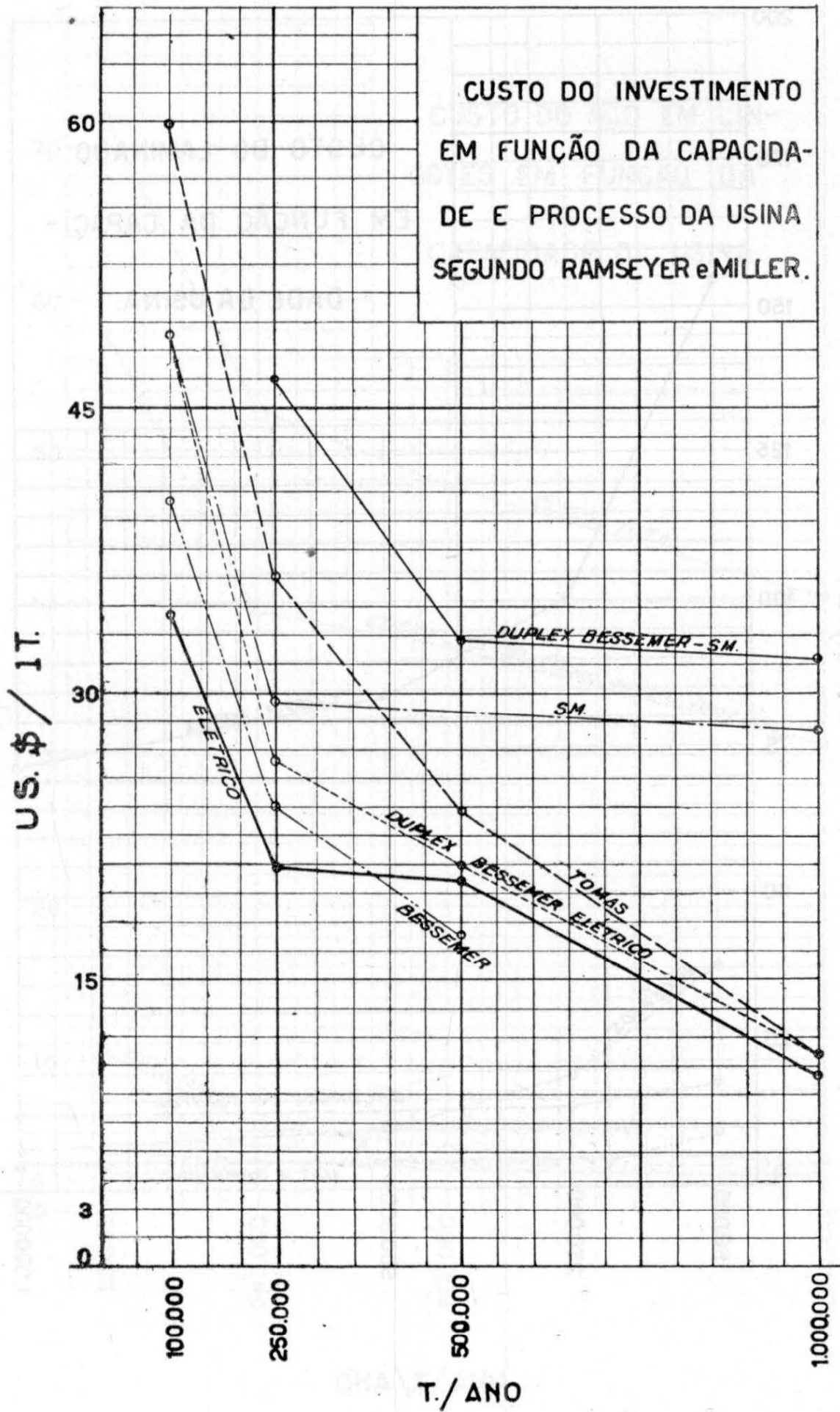
O ENG. ROBERTO JAFET — Quero me referir ao seguinte: nessa curva, em 250 mil toneladas o custo é de 53 dólares mais ou menos e em 1.000.000 de toneladas é menos de 30 dólares, praticamente 40 % mais barato, o que corresponde, a meu ver, somente ao preço da matéria prima e mão de obra. Posso afirmar que o custo demonstrado, absolutamente não corresponde à nossa realidade.

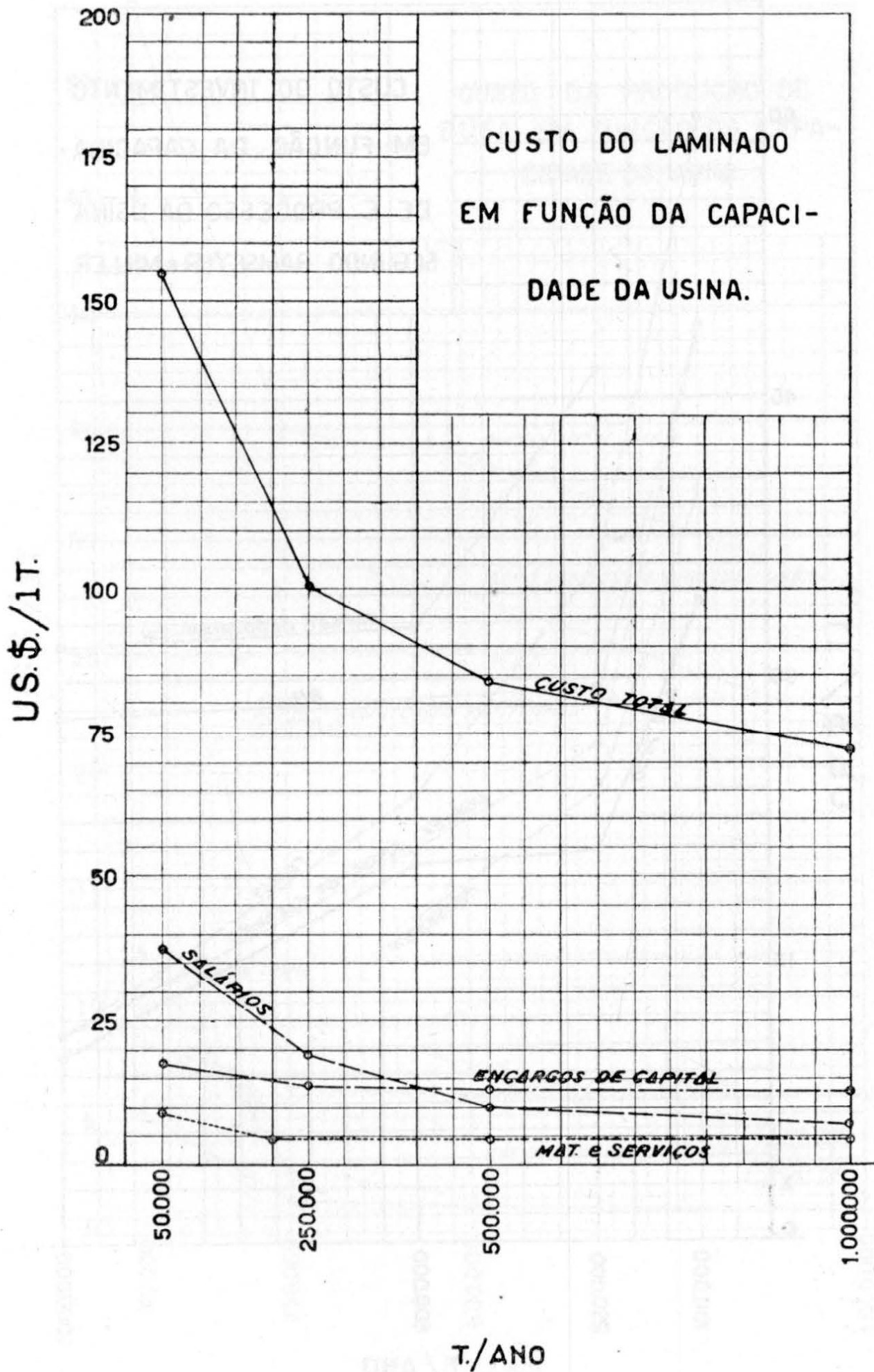
O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Esse custo, além da administração geral, inclui a mão de obra e o custo das matérias primas. Qual é o seu custo?

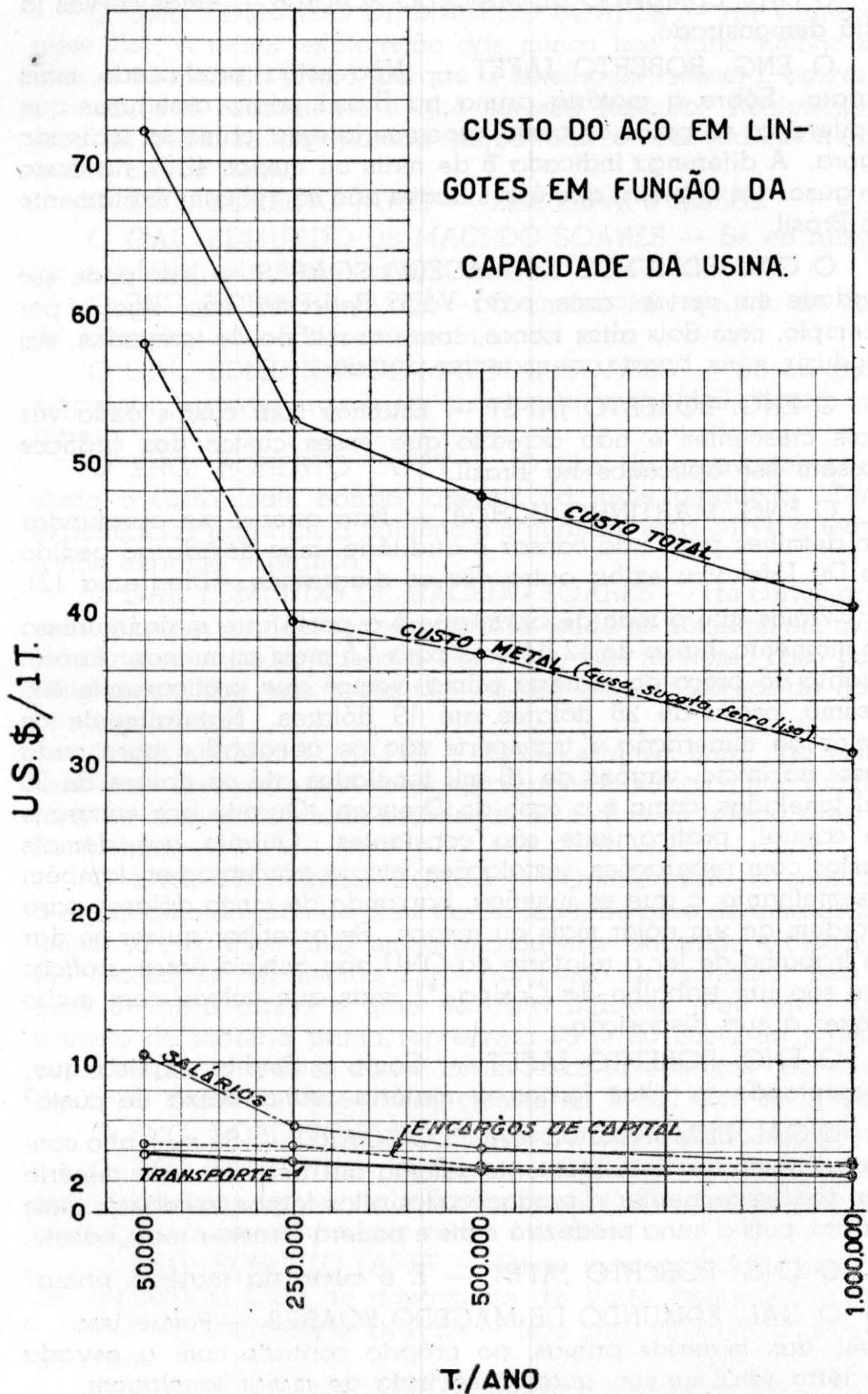
O ENG. ROBERTO JAFET — O relatório do Dr. Uchôa diz que nos Estados Unidos estão produzindo mais barato.













O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Pêlas curvas já está demonstrado.

O ENG. ROBERTO JAFET — Não estão produzindo mais barato. Sobre a matéria prima no Brasil posso assegurar que a diferença no preço de custo nunca seria essa, como foi indicado agora. A diferença indicada é de mais ou menos 40 % no custo do gusa. De maneira que êsses dados não se aplicam exatamente no Brasil.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Isso pode ser verdade em certos casos; para Volta Redonda, não; agora, por exemplo, com dois altos fornos, com um milhão de toneladas, vai produzir mais barato; nem tenha dúvida.

O ENG. ROBERTO JAFET — Estamos com custos cada vez mais crescentes e não acredito que êsses custos dos gráficos possam ser aplicados no Brasil.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Não queria me aprofundar em detalhes para não cansar o auditório, mas devido ao pedido do Dr. Jafet vou exhibir outra vez os diagramas. (Diagrama 12).

Vimos que a mão de obra, que é a parte que mais interessa no momento, baixa de 12 dólares para 2,5 mais ou menos. Agora, quanto ao preço da matéria prima, vemos que praticamente é o mesmo, oscila de 26 dólares até 19 dólares. Naturalmente os meios de mineração e transporte são os adequados para cada caso; no início, vagões de 10 mil toneladas até os navios de 30 mil toneladas, como é o caso do Orenoco. Quanto aos encargos de capital, praticamente são constantes. Quanto aos demais gastos com reparações, instalações, etc., a porcentagem também é semelhante, o que se justifica, baixando de cinco dólares para a ordem de um dólar mais ou menos. Se o senhor quiser se dar ao trabalho de ler o relatório da ONU não achará êsses gráficos que são um trabalho da Cosipa (\*), mas que coloco com muito prazer à sua disposição.

O ENG. ROBERTO JAFET — Como o Senhor explica que, aumentando os altos fornos, a matéria prima baixa de custo?

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Se eu tenho contrato e exploro neste momento setenta mil toneladas de minério por ano, se aumentar a produção dos altos fornos, receberei mais barato, pois a mina produzirá mais e poderá fornecer mais barato.

O ENG. ROBERTO JAFET — E o custo da matéria prima?

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Pois é isso: o custo das matérias primas; no próprio contrato com a estrada de ferro será melhor, quando se trata de maior tonelagem.

O ENG. ROBERTO JAFET — Não vejo as vantagens.

(\*) Companhia Siderúrgica Paulista.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Há vantagens nisso sim, a maior exploração das minas nos dará melhor manuseio da matéria prima, porque a tonelagem crescerá, baixando o custo, e é exatamente o que se está fazendo. Realmente, a taxa de redução da matéria prima não é tão grande quanto a dos outros itens.

O ENG. ROBERTO JAFET — Esta curva é teórica.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Se eu aumentar a minha usina terei preço unitário mais baixo.

O ENG. ROBERTO JAFET — O senhor fala quanto ao custo de extração, que não representa nada para o Brasil.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Se eu puder empregar escavadeiras e ter transporte mais fácil, ficará mais barato.

O ENG. ROBERTO JAFET — O uso de escavadeiras não torna o custo mais barato, apenas dá mais produção. Tenho experiências próprias, a influência é mínima, essa curva é teórica e não exprime a prática.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Há certos argumentos que só podem ser respondidos tendo os números em mãos. Há certas discussões que não têm valor, mas no nosso caso posso dizer que o que está projetado vai dar o preço menor da nossa matéria prima.

O ENG. ROBERTO JAFET — O General diz bem, não vamos fazer uma discussão sem valor, esta curva é teórica e não exprime nem de leve a realidade brasileira. É o que eu queria dizer ao Dr. Uchôa.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Queria dizer o seguinte: o espantinho da mão de obra do Dr. Jafet, no caso de uma grande usina, já não digo uma usina grande mas duzentas e cinquenta mil toneladas, representa 2,5 % no custo do produto, isso de mão de obra direta e mão de obra indireta. Por outro lado, o custo da matéria prima representa 93 % do custo do produto, custo industrial e estes dados foram feitos exatamente com dados de Volta Redonda, quer dizer, mesmo no Brasil eles se aplicam.

O ENG. ROBERTO JAFET — Absolutamente, não se aplicam.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — 93 % é representado por matéria prima; temos trabalhos que não são publicados mas posso pôr à sua disposição todos os dados.

O ENG. ROBERTO JAFET — Onde existem esses dados? O Sr. conhece a folha de pagamento de Volta Redonda?

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Não, mas tenho a composição de custo.

O ENG. ROBERTO JAFET — Então, como pode saber?

O ENG. MARTINHO UCHÔA — O que tenho são dados técnicos e pelos relatórios é fácil saber.

O ENG. ROBERTO JAFET — Não tem a folha de pagamento.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Para Volta Redonda é muito difícil porque se trata de uma organização que trabalha em siderurgia, mineração e navegação.

O ENG. ROBERTO JAFET — Não tem no relatório?

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Pelo relatório não posso saber.

O ENG. ROBERTO JAFET — O caso das curvas internacionais, absolutamente não são reais.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Foram examinadas em Bogotá e chegamos à conclusão naquela época, que o custo do gusa de Volta Redonda era de 90 centavos. Agora, gostaria que o senhor dissesse qual é o custo da Mineração Geral do Brasil.

O ENG. ROBERTO JAFET — Só o coque custa quasi isso.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Essa alegação não procede porque o coque em uma usina completada com coqueria, é uma fonte de renda, fica mais barato que o carvão; a venda dos subprodutos, com o gás, dá uma grande margem de renda.

O ENG. ROBERTO JAFET — Acho que o senhor está enganado. O ano passado ou atrazado Volta Redonda vendeu vinte e poucos milhões de cruzeiros dêsse produto e a produção foi de duzentas e setenta mil toneladas de coque. Os subprodutos deram uma pequeníssima porcentagem.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Os cálculos da construção da usina de Volta Redonda demonstram que os subprodutos viriam aliviar enormemente o custo do coque.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Mas tem valor bem elevado.

O ENG. ROBERTO JAFET — Estou dizento em valor absoluto; o sub-produto não tem mais valor do que o produto.

O GAL. EDMUNDO DE MACEDO SOARES — Estamos discutindo dados que não conhecemos. Mas o relatório demonstrou que em absoluto o sub-produto deixou de dar lucro, o coque passaria ao forno por preço bem conveniente, porque a venda de subprodutos é muito proveitosa.

O ENG. ROBERTO JAFET — Já que estão insistindo vou esclarecer. Exatamente neste momento a minha Companhia está estudando instalação de coqueria em Mogí; naturalmente a questão dos subprodutos tem sido exaustivamente estudada e a mesma comparada com o investimento; se o sr. não tem um sub-produto, nem mesmo o gás, uma simples «Bee-Hive», quer dizer uma coqueria de 50 anos atraz, a diferença de custo é da ordem de Cr\$ 130,00 por tonelada de coque. Sòmente Cr\$ 130,00, isto calculado e teria grande prazer em mostrar, considerando a produção de quinhentas toneladas diárias e projetadas para mil, mais de juros nossa de 12 % ao ano, com todos os subprodutos de uma coqueria do tipo da de Volta Redonda.



O ENG. ROBERTO JAFET — Vemos que a tonelagem não é tão pequena. A usina de Piassaguera também deverá começar com mais ou menos 600 toneladas diárias de coque. O valor dos sub-produtos, desconsiderando inteiramente o fator capital, é da ordem de Cr\$ 210,00 por tonelada. No entanto considerando o capital, que é um imperativo que se impõe, teremos somente cento e poucos cruzeiros. Como vemos a diferença não é tão elevada como o dr. Uchôa queria fazer crer à Casa. Muito longe disto, não atinge mesmo 20 % do valor do coque, incluindo os gases.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Queria dizer o quanto estou satisfeito de ver que o Dr. Jafet que até hoje tem sido um ferrenho batalhador e defensor da siderurgia à base de carvão vegetal, está estudando siderurgia à base de carvão mineral.

O ENG. ROBERTO JAFET — Vimos estudando isso há quatro anos.

O ENG. MARTINHO UCHÔA — Fico satisfeito de ver que está evoluindo, o que acredito, será na felicidade e interesse de todos.

O PROF. THARCISIO DE SOUZA SANTOS — A hora já vai bastante adiantada, pergunto se mais alguém deseja discutir. (Pausa) — Não havendo mais quem queira discutir, deixo ao nosso Presidente o encargo de encerrar a Sessão.

O DEPUTADO VICENTE DE PAULA LIMA — Meus senhores. Ao cabo de algumas horas que passaram tão depressa, tal o interesse dos debates que tivemos, cabe-me encerrar a reunião de hoje e quero fazê-lo, exorbitando de minhas funções, agradecendo em nome desta assistência que aqui se manteve atenta, a presença sobremodo honrosa do engenheiro General Macedo Soares, e a conferência, ilustre por todos os títulos que S. Excia. proferiu e, sobretudo, a boa vontade, a grande atenção com que S. Excia. permaneceu atendendo às solicitações de todos, às interpelações que lhe foram feitas, com isto concorrendo para o esclarecimento dêste problema, sobremaneira relevante da economia nacional.

Embora completamente leigo no assunto, como brasileiro me interesso vivamente (e nem poderia ser de outra forma) pêla solução mais rápida possível dos problemas desta natureza. Uma vez solucionados, teremos deixado a categoria, que no início de sua exposição o General Macedo Soares referiu, de país sub-desenvolvido. O que me preocupa neste momento, é que o nosso país saia dessa categoria de sub-desenvolvido.

Estou profundamente encantado com a palestra e sobretudo uma coisa está sobressaindo de todo o debate que foi travado, e que é o interesse vivamente manifestado, em todos os setores que aqui se debateram em tôrno da possibilidade de concretização do ideal pelo qual vem se debatendo com entusiasmo contagiante, há vários anos, o Dr. Plinio de Queiroz, com a têmpera

magnífica de lutador que tem, ou seja: a construção da usina de Piassaguera, tão bem explanada pelo General Macedo Soares.

Sentimos todos em tôrno dêste importantíssimo aspecto do debate de hoje, o vivo interêsse dos paulistas e brasileiros que hoje aqui se reúnem, trocando idéias sôbre um assunto que interessa à grandeza e poderio dêste país.

Agradeço ao eminente conferencista, General Macedo Soares a atenção e solicitude com que aqui compareceu e atendeu ao convite do Centro Moraes Rego, agradecendo também às distintas personalidades aqui presentes que com os debates que travaram emprestaram um maior interêsse ainda, se possível, aos trabalhos desta noite.

Quero, em meu nome pessoal e em nome da Assembléia Legislativa de São Paulo, que nêste momento represento, agradecer esta subida honra que nos foi concedida de presidir trabalhos tão interessantes que ficarão nos anais do Centro Moraes Rego como dos mais brilhantes e produtivos já realizados durante as Semanas de Estudos que aqui já se realizaram.

Agradeço a presença de todos e declaro encerrada a Sessão. (Palmas prolongadas).