

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA POLITÉCNICA

Dr. Franklin
6



GEOLOGIA E METALURGIA

PUBLICAÇÃO DO
CENTRO MORAES REGO

BOLETIM N.º 25
1964

C. M. R.

Praça Cel. Fernando Prestes, 74 - São Paulo - Brasil

VI

Prezado leitor

O boletim, que V.S. tem em mãos, deveria ter saído bem antes, ou seja, na gestão passada. Todavia motivos de ordem financeira não permitiram que isto fôsse possível.

A diretoria atual do Centro Moraes Rego arcou então com a responsabilidade de fazer imprimir o Boletim N.º 26 relativo à XVI Semana de Estudos realizados durante êste ano, e o Boletim N.º 25 referente à Semana de Estudos levada a efeito em maio de 1963.

As dificuldades financeiras por nós encontradas foram quase que intransponíveis: de um lado o alto custo da impressão dos boletins, de outro, a situação financeira do país agravada, fez com que indústrias e entidades que normalmente colaboram com o Centro, neste ano não pudessem colaborar tão eficientemente como era de se desejar. Para esclarecimento de V.S., podemos informar, que só a XVI Semana de Estudos, realizada neste ano, bem como a posterior publicação do Boletim "Geologia e Metalurgia" N.º 26 foi orçada em quatro milhões e setecentos mil cruzeiros.

Acrescida às dificuldades financeiras, tivemos o problema da falta de tempo, pois além de os originais das conferências do ano passado terem que ser novamente revistos, tivemos que acompanhar passo a passo o andamento da impressão junto à Gráfica.

Concentramos então todos os nossos esforços para que o bom nome do Centro continuasse fulgurante, deixamos de lado tudo que poderia resultar em algum bem pessoal tal como a Viagem de Estudos à Europa, que é realizada desde alguns anos pelo C.M.R. e nos dedicamos inteiramente naquilo que julgamos ser um bem coletivo, ou seja, trazer a público ensinamentos adquiri-

dos nas conferências de maio de 1963. Acreditamos assim estar trabalhando um pouco para o desenvolvimento de nosso Brasil.

Aproveitamos a oportunidade, para agradecer às ilustres personalidades:

Prof. Dr. Emilio Wainer

Prof. Dr. Luiz C. Corrêa da Silva

Dr. Roberto Jafet

Prof. Dr. Tharcisio Damy de Sousa Santos

Engdo. Celso Eugênio Vidal

Engdo. Eduardo Jorge Mendonça da Carvalheira

Engdo. Waldir Algarte Fernandes

que colaboraram para o êxito de nossa missão, que acreditamos tenha sido alcançado.

São Paulo, 15 de outubro de 1964

Antonio Luiz Capellari de Almeida
Presidente do C.M.R.

Dia 15 — Engenharia de Minas, Engenharia de Geologia e Geologia.

CONFERENCISTA: Prof. Dr. Joaquim Maia

COMPONENTES DA MESA

Prof. Dr. Viktor Leinz
Prof. Dr. Tharcisio D. de Souza Santos
Dr. José Epitácio Passos Guimarães
Dr. Edio José de Oliveira
Dr. Antonio Dias Ferraz Napoles Neto
Dr. Fabio Decourt Homem de Mello
Sr. Tetuya Inoue

Sr. Tetuya Inoue — Solicitamos a presença, para composição da Mesa, dos seguintes Srs.: Prof. Dr. Joaquim Maia, conferencista de hoje; Dr. José Epitácio Passos Guimarães, representante do Instituto Geográfico e Geológico de S. Paulo; Dr. Édio José de Oliveira, representante da Escola de Engenharia de Minas Gerais; Dr. Antonio Dias Ferraz Napoles Neto, Superintendente em exercício do IPT; Dr. Fábio Decourt Homem de Mello, Secretário Executivo da Associação Brasileira de Metais; Prof. Dr. Viktor Leinz, Diretor do Curso de Geologia da Faculdade de Filosofia da Universidade de S. Paulo, que presidirá a sessão de hoje; e o Prof. Tharcisio Damy de Souza Santos, Diretor da Escola Politécnica de S. Paulo, que será o orientador dos debates da sessão de hoje.

Como Presidente do Centro Moraes Rego, declaro aberta a XV Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil.

Há 15 anos passados, precisamente aos 6 dias do oitavo mês do ano de 1947, tendo por Presidente Geraldo Borges de Souza e por coordenador geral o Eng. Henrique Anawate, o Centro Moraes Rego iniciava a sua I Semana de Estudos, semente que frutificou e originou conclaves similares por todo o País.

Imbuídos dos mesmos princípios que nortearam nossos predecessores, acreditamos estar contribuindo com nossos modestos recursos, através da promoção destas conferências e debates entre as pessoas das mais diversas opiniões e da mais alta capacidade, para o desenvolvimento mineral e industrial, indispensável à nossa emancipação econômica.

Àqueles que de alguma forma contribuíram para a concretização desta «Semana», os nossos agradecimentos e reconhecimento.

Dos mais importantes para a Nação a formação de especialistas no setor da mineração e da geologia, o Centro Moraes Rego vem empenhando seus esforços para a solução de um dos mais graves problemas do ensino superior, qual seja a da Engenharia de Minas. Assim, temos a satisfação de contar com a presença do ilustre Prof. Dr. Joaquim Maia, mui digno Diretor Geral da Escola de Minas de Ouro Preto, engenheiro de Minas e Civil formado pela Escola de Minas de Ouro Preto, professor catedrático por concurso da cadeira de Lavras de Minas, membro do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia e Superintendente da Fundação Gorceix, desde 1960 cuja colaboração à «Semana», tem-se feito sentir desde a sua instituição,

com seu trabalho «Alumínio — Quais as causas da paralisação da usina de Ouro Preto», sub-item relacionado com os temas «Política Mineral» e «Política Aduaneira para Produtos Mineraiis e Metalúrgicos», e que abordará o tema «Engenharia de minas, engenharia de geologia e geologia».

A orientação dos debates estará a cargo do Prof. Dr. Tharcisio D. de Souza Santos, muito digno diretor da Escola Politécnica da Universidade de S. Paulo.

A fim de serem iniciados os trabalhos desta noite de abertura, tenho o prazer de passar a Presidência ao Prof. Dr. Viktor Leinz.

* * *

(Assume a Presidência o Prof. Viktor Leinz).

O Sr. Presidente — Sr. Presidente do «Centro Moraes Rego»; snrs. componentes da Mesa; Prof. Joaquim Maia; Prof. Tharcisio D. de Souza Santos:

Meus respeitáveis cumprimentos. Sinto-me honrado por ter recebido o convite de presidir a primeira reunião da XV Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil.

O Centro Moraes Rego que reúne os alunos, ex-alunos e o corpo docente dos atuais Cursos de Minas e Metalurgia. A essa entidade dou os meus parabéns pela realização de 14 reuniões anuais sucessivas, que conseguiram reunir neste salão e no do antigo Instituto, os mais notáveis conhecedores dos ramos de minas, metalurgia, geologia, economia e política, que despertaram o maior interêsse. Nós que lidamos durante anos num desses setores, acompanhamos êsses empreendimentos.

É altamente elogiável que êsse pequeno grupo consiga, de maneira crescente, elevar o seu nível técnico e intelectual. Felicito-os também por essa ressonância alcançada não só em S. Paulo, mas em todos os círculos do País interessados seja na mineração, seja na metalurgia, seja na geologia e na economia dos recursos mineraiis.

É raro, entre nós, uma iniciativa, às vêzes idealista, frutificar e continuar a existir durante anos, há 3 lustros, como o Centro Moraes Rego. Congratulo-me, como um dos mais antigos profissionais desses ramos, com êsse jovem Presidente, que conseguiu reunir nomes ilustres para esta semana de estudos que, sem dúvida, se inscreverá como um dos grandes feitos desse Centro.

Quero também cumprimentar o Prof. Tharcisio D. de Souza Santos que, quando jovem, foi das pessoas que mais lutaram para a incrementação da metalurgia entre nós, a qual, na sua época, era um vasto campo prático, mas desconhecido e entregue apenas a amadores. Hoje, graças à sua iniciativa e, em boa parte, à sua tenacidade, não temos amadores, e sim profissionais.

Saúdo, neste instante, o meu ilustre colega e velho amigo Prof. Joaquim Maia, do qual muitas vêzes divergi a respeito das profissões de engenheiro de minas e de geólogo e, muitas vêzes, discutimos sobre os caminhos a serem tomados, já que o conferencista de hoje é proveniente da Escola de Minas de Ouro Preto — que já tem quase um século de fundação — e eu venho de uma universidade alemã, também existente há muitos anos. Vimos, portanto, de dois pontos completamente diferentes de formação. É claro que haveria e há divergências.

Ainda há poucos instantes disse o Prof. Maia: «Nós muitas vêzes discordamos de opinião e, se Deus quiser, continuaremos a discordar ainda muitas vêzes». Porém, nunca discordamos sobre as nossas intenções, que foram sempre as mesmas: bem servir uma grande profissão e bem servir uma sociedade para a qual fomos chamados. Por isso, tenho grande satis-

fação de que um dos meus mais estimados colegas e atual diretor da Escola Nacional de Minas e Metalurgia, essa quase secular instituição, conhecida entre nós e lá fora, seja o nosso orador de hoje. Estou certo de que êle trará muitos e muitos conhecimentos e esclarecimentos; certamente, abordará muitos problemas, procurando dar-lhes solução. Se houver dúvidas ou discordâncias, para isso estamos aqui reunidos. Tenho certeza também de que, como sempre tem ocorrido, poderemos ser divergentes em nossas opiniões mas nunca em nossas intenções.

Encerrando estas minhas palavras, solicito ao Prof. Tharcysio de Souza Santos que passe a dirigir e a orientar os debates. (Palmas).

O Sr. Orientador — Depois das palavras proferidas pelo Prof. Viktor Leinz na presidência dos trabalhos, passaremos imediatamente a ouvir o Prof. Joaquim Maia, na conferência sob o título «Engenharia de Minas, Engenharia de Geologia e Geologia». E nós nos reservaremos para — logo após a conferência que proferirá, com o brilhantismo que lhe é peculiar, o Prof. Joaquim Maia — procurarmos orientar a parte que provavelmente irá ser não menos interessante dos debates para esclarecimento de todos nós.

Tenho a honra de passar a palavra ao Prof. Joaquim Maia. (Palmas).

Sr. Joaquim Maia — Sr. Presidente, Srs. Componentes da Mesa, Meus Senhores.

Inicialmente, aqui devo um agradecimento e uma explicação. Agradecimento à gentileza do «Centro Moraes Rêgo», que aqui me traz, retomando contato, há muito interrompido, com êsses jovens que tanto têm feito para divulgar, em nosso país, o que pode êle obter dentro da Economia Mineral. A obra dêste Centro é bem conhecida e acaba de ser, muito justamente, enaltecida pelo Dr. Viktor Leinz.

A explicação é que uma palestra dêste gênero deveria ser apresentada por escrito. Ela havia sido combinada no início do ano. Circunstâncias diversas, entretanto, a levavam a depender de fixação mais precisa do tema. Apenas no dia 8 dêste mês pude saber que ela estava confirmada e qual o seu tema exato. Infelizmente, afazeres diários não me permitiram, nesse prazo, trazer um trabalho escrito, como devia.

Esta explicação não só é devida aos que me ouvem, como à digna diretoria do «Centro Moraes Rêgo». Em todo caso, não farei uma improvisação. Há muitos anos tenho debatido o assunto e posso dizer que o tenho vivido intensamente, através das campanhas que vêm sendo feitas em nosso país para a criação da carreira de geólogo.

Muitas vezes me coloquei na estacada dos que defendiam as prerrogativas dos engenheiros de minas, ameaçadas pelos adventícios que surgiam no campo da Engenharia Mineral. Entretanto, êsses anos decorridos, sinto-me satisfeito, não só pelo dever cumprido como por achar que essa resistência contribuiu bastante para que tenhamos, hoje, geólogos à altura das necessidades do Brasil e de nossas tradições de cultura e de ensino. Êstes geólogos estão muito acima dos que, em outros tempos, nos quiseram impingir com o título de «geólogos». Isso é um fruto dessa campanha e, naturalmente, nos sentimos satisfeitos por estarmos reunidos hoje com os novos companheiros, num mesmo grupo, na defesa da Engenharia Mineral.

Esta palestra — que não chega ser uma conferência — deveria comportar, inicialmente, uma conceituação de engenheiro de minas e de engenheiro geólogo, dentro da Engenharia Mineral.

Segundo uma definição clássica e irrefutável, «a mineração é a arte de descobrir, avaliar e extrair os produtos minerais úteis existentes no interior ou na superfície da terra». Não é definição nossa, mas conceito universal, encontrado em qualquer compêndio de mineração ou «catálogo» de universidade estrangeira.

Lógicamente, para que pudesse descobrir riquezas, ou pelo menos pro-

duto mineral que aparentemente pudessem constituir riquezas, o engenheiro de minas deveria ter conhecimentos dilatados de Geologia. Quanto mais se dedicava a este ramo, à prospecção, mais se lhe impunha o estudo especializado da Geologia, afastando-o dos demais elementos primordiais que constituem a Engenharia de Minas em sua amplitude. Surgiu, então, naturalmente, o especializado na procura de recursos minerais, no estudo do solo. A especialização foi chamada Engenharia Geológica, por seus aspectos muito ligados à engenharia de produção, que envolve o engenheiro de minas.

Não discutiremos, no momento, a diferença entre geólogo e engenheiro geólogo. Estamos apenas encarando as divisões da Engenharia Mineral.

É lógico que se o engenheiro de minas se fôsse aprofundar em Geologia abarcaria um campo demasiado amplo. A Geologia é ciência que ainda não encontrou quem bem a definisse e que duvido que se possa definir com exatidão. De qualquer forma, conhecimentos das «ciências da terra», ao menos em suas generalidades, são necessários ao engenheiro. E essas chamadas «ciências da terra» envolvem não só a Geologia como a Geografia, Mineralogia, Geoquímica e Geofísica, no grupo todo. Seria muita cousa para especialização de um engenheiro de minas.

Em países europeus — como na Holanda —, existem cursos comuns de engenheiros de minas, em que estes, ao fim de cinco anos, podem optar pela especialização geológica. São então diplomados «engenheiros de minas-geólogos». Nas escolas americanas manifesta-se tendência para separação da especialidade — embora na escola de Missouri, por exemplo, o próprio engenheiro de minas também se apresente como geólogo, mediante uma ênfase nessa especialidade, a certa altura do curso. Estou, apenas, tentando demonstrar que o «engenheiro de minas» tem uma base comum, bastante acentuada, com o «engenheiro geólogo» formado pelas demais escolas dos Estados Unidos, como as do Colorado e Pensilvânia, ou por escolas canadenses, como as de Toronto e Queens. Nestas escolas, as séries iniciais são, aliás, comuns para engenheiros de minas e engenheiros geólogos.

São, pois, especialidades afins ou colaterais, dentro da Engenharia Mineral. Esta envolve também o processamento dos produtos extraídos pela Engenharia de Minas. O processamento, na parte em que não envolve alteração da identidade física ou química dos componentes da rocha ou minério, ainda está no campo do engenheiro de minas. Quando o processamento implica transformações químicas, já foge ao setor do engenheiro de minas e entra no da Tecnologia Mineral — ou, mais especificamente, no da Engenharia Metalúrgica, no caso de minérios, no da Engenharia Cerâmica, no processamento de produtos não metálicos, ou no da Tecnologia dos Combustíveis Líquidos e Gasosos — hoje chamada Engenharia de Refinação de Petróleo, e muito ligada à Engenharia Química.

Dentro da própria Engenharia de Minas surgiram posteriores especializações, tão amplo é o campo. Temos, por exemplo, o «engenheiro de petróleo» (hoje bastante diferente do engenheiro de minas especializado em petróleo), «engenheiro de minas subterrâneas», «engenheiro de minas carvoeiras», «engenheiro de pláceres» etc. Também dentro da Engenharia Geológica ocorrem especializações restritivas, com a consideração de «engenheiro geólogo de minas», «engenheiro geólogo de petróleo», «engenheiro geólogo de engenharia civil», «engenheiro geólogo de barragens», etc., conforme a tendência ou real especialização do currículo seguido. Esta a situação geral, no setor da Engenharia Mineral.

* * *

Poderemos, agora, considerar mais precisamente as diferenças que teríamos entre esses elementos que constituem o tema da palestra de hoje: geólogo, engenheiro geólogo e engenheiro de minas.

Geólogo, assim falando, é termo muito lato e abrange muita cousa. A Geologia é uma ciência. Conforme a consideração, dentro dela ou em suas aplicações, teremos a formação de profissionais muito diferentes. Podemos considerar o geólogo simplesmente cientista, o que levou sua aplicação ao campo da Engenharia ou o que o fez a setores determinados dêste campo, com especializações mais definidas.

Nunca se conseguiu definir exatamente o termo geral de geólogo. Entretanto, daí não decorre que não exista um conceito adequado para cada modalidade de geólogo. Depende, essencialmente, de sua formação, do currículo adotado para sua graduação. Conforme o currículo seguido, podemos ter idéias mais exatas das possibilidades do geólogo considerado, no campo da aplicação de seus conhecimentos.

A Geologia constitui um conhecimento fundamental para todos os profissionais da Engenharia Mineral. O engenheiro de minas dela precisa em alto grau. Mais ainda o engenheiro geólogo. Seria, pois, difícil estabelecer uma distinção nítida entre o «engenheiro geólogo» e o «geólogo», tendo em vista que são ambos profissionais com altos conhecimentos geológicos. Isto decorrerá mais do espírito com que lhe são apresentadas as diferentes matérias no curso de formação e das próprias disciplinas que constituem êsse curso.

* * *

Nunca houve qualquer limitação ao exercício puramente científico de qualquer das «ciências da terra» — Geologia, Geografia, Mineralogia, Geofísica, Geoquímica. No Brasil, ou em qualquer parte do mundo, sempre pôde um geólogo exercer livremente a aplicação de seus conhecimentos, desde que isto não implicasse remuneração profissional em setores regulamentados. Contra o exercício científico da Geologia, nunca nada se objetou. As divergências surgiram quando quiseram estender regalias legais, privativas de engenheiros de minas, a determinados tipos de geólogos.

Por ocasião da Segunda Guerra Mundial, houve acentuada carência de engenheiros de minas, não só no Brasil como em todo o mundo, ante o esforço desenvolvido pelas nações para uma produção mais intensiva. Nessa oportunidade, tentou-se no Brasil estender regalias dos engenheiros de minas a pessoas que nem sequer eram geólogos. Criavam-se até «cursos de emergência» para fornecer «habilitações legais» a tais pessoas. Naturalmente, as «habilitações legais» não seriam de emergência... Tais direitos perdurariam indefinidamente.

Êsse foi o primeiro assalto que sofreu a Engenharia de Minas, para restrição de suas atribuições legais ou, pelo menos, para que habilitações privativas fôsse estendidas a outros profissionais não capacitados. Os diversos Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura reagiram contra a pretensão e o assunto morreu.

Há dez anos — precisamente em maio de 1953 —, o Departamento Nacional da Produção Mineral precisou de engenheiro de minas. Não os encontrando, para preencher cargos públicos vagos, tentou a criação de 60 cargos de geólogos. Pediu a cooperação do Conselho Nacional de Pesquisas junto ao Governo, para que houvesse a criação do cargo de geólogo na carreira pública. Isso era bastante justo. Desejava, entretanto, que o título fôsse concedido aos que faziam o curso de bacharelado de Ciências Naturais nas Faculdades de Filosofia — isto é, aos que estudavam Geologia com caráter científico e não no sentido de sua aplicação engenheira. Isto ainda seria possível. Entretanto, o que ainda, na mesma ocasião, desejavam é que a **êsses geólogos** fôsse estendida a habilitação legal de pesquisar jazidas e de assinar os relatórios de avaliação das mesmas. Houve grande resistência por parte de todos os engenheiros de minas e a Escola de Minas de Ouro Preto teve papel saliente nessa campanha, da qual dá notícia o

opúsculo «Um Assalto e uma Campanha», então publicado pela Revista da Escola de Minas. Ao final, o Conselho Nacional de Pesquisas acordou que realmente se pretendia uma extensão demasiada e deixou o assunto para ser tratado posteriormente...

Convém tornar públicas as conclusões então defendidas pela Escola de Minas, para que não se julgue que era contrária à criação da carreira de geólogo.

Eram as seguintes:

1 — A proposição de criação de carreiras oficiais — tal como a de «Geólogos» — é da alçada dos órgãos públicos interessados que, melhor que ninguém, conhecem as suas próprias necessidades. Não consultados, não há que nos imiscuirmos nisso, tanto mais que a aspiração do D.N.P.M. se afigura legítima e muito justa.

2 — Os simples bacharéis em Ciências Naturais, diplomados pelas Faculdades de Filosofia, não possuem capacidade técnica-científica para o preenchimento de cargos de Geólogos. Nessas condições, o acesso a êsses cargos deve ser reservado somente aos engenheiros de minas e aos diplomados por Faculdades de Filosofia que possuam o competente título de especialização ou doutoramento em Geologia.

3 — Os especializados e doutores em Geologia, diplomados pelas nossas Faculdades de Filosofia, não possuem qualificação técnica-científica para a pesquisa **de jazida** (nem para avaliação, nela legalmente compreendida). Assim, a pesquisa de jazidas (compreendida a avaliação) deve continuar privativa dos engenheiros de minas, tal como dispõem as leis vigentes.»

* * *

Há quatro anos foi apresentado ao Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura — CONFEA um projeto de regulamentação da carreira de geólogo no Brasil. Nêsse projeto, estendia-se aos geólogos a habilitação legal de pesquisar jazidas e de apresentação do relatório final de avaliação, exigido pelo Código de Minas. Novamente houve reação e o CONFEA suspendeu a medida, que já havia sido aprovada, solicitando o pronunciamento das escolas de Engenharia de Minas do país.

Houve, então, a apresentação de um projeto de lei, na Câmara dos Deputados, regulamentando a profissão de geólogo. Ao contrário do que se alardeia, não houve oposição a essa regulamentação profissional, mas reação contra determinadas atribuições que eram conferidas a tais profissionais e que não estavam acordes com sua formação escolar. O que serviu de base para a proposição dessas atribuições — conforme exposição de motivos que acompanhou o projeto de lei — era o «**currículo mínimo**» estabelecido pela CAGE para seus cursos de Geologia. Êsse currículo era absolutamente insuficiente, não dando aos que o seguiam capacidade de avaliar jazidas. É verdade que os cursos criados pela CAGE possuíam bem melhor e mais extenso que o mínimo estabelecido. Entretanto, a lei não era para ser aplicada a esta ou àquela escola, mas a qualquer outra cuja obrigação se limitava ao currículo mínimo citado.

Já havia, então, na Escola de Minas de Ouro Prêto um curso de Geologia, patrocinado pela CAGE, funcionando ao lado de seu curso tradicional de Engenharia de Minas. A Escola estava, pois, em excelentes condições para se manifestar, sem suspeita de combater qualquer dêsses cursos que, ao contrário, lhe cabia defender. Apresentamos diversos relatórios, memo-

randos, etc., lutando contra a aprovação integral do projeto. Nêle havia cerceamentos a direitos já adquiridos pelos engenheiros de minas, que passavam a meros «gamelas» perante a lei no que se referia à pesquisa de jazidas.

Depois de bastante luta, o projeto sofreu várias alterações e foi ressalvado o direito dos engenheiros de minas de continuarem a fazer Geologia, pesquisas de jazidas e relatórios de avaliação, necessários às aprovações do D.N.P.M..

Mas isso não seria suficiente. Achamos que, como feita, a lei falhou um pouco às suas finalidades. Queremos aqui apresentar uma surpresa: defendíamos que, criada a profissão de geólogo, coubessem **exclusivamente** a geólogos os estudos de Geologia geral, ressalvado o direito adquirido dos engenheiros de minas já diplomados. Julgávamos que, introduzida uma especialidade nova, a ela deveria caber algo de **privativo**, ao menos nas atribuições legais da profissão, pois que, para o exercício científico da Geologia, qualquer geólogo de Faculdade de Filosofia tem pleno direito. Isto a lei não assegurou.

Hoje, o geólogo não tem nenhuma regalia ou atribuição que o engenheiro de minas também não tenha. Ele tem apenas restrições quanto ao campo abarcado pelo engenheiro de minas. Contudo, a lei deu a êsses geólogos o direito de assinar o relatório de pesquisas, com avaliação da jazida. Isso combatíamos, porque continuamos a achar que, até hoje, não existe nenhum curso de Geologia no Barsil que, efetivamente, capacite o formando para avaliar jazidas.

Contudo, bem compreendida a regalia obtida com a lei, as escolas de Geologia do país estão modificando seus currículos e introduzindo disciplinas que permitem justificar essa atribuição.

Chegamos, portanto, após tanta luta, a um denominador comum. No caso, a lei que trouxe regalias que o geólogo não poderia ter serviu de incentivo para que as escolas modificassem seus currículos. Iremos, portanto, formar agora um tipo especial de geólogo. É um verdadeiro «engenheiro geológico», na acepção estrangeira, porque irá aplicar conhecimentos de Geologia, mais dilatados que os possuídos pelos engenheiros de minas comuns, à resolução de problemas da Engenharia Mineral. É, positivamente, um «engenheiro geólogo».

O meu prezado amigo Dr. Viktor Leinç nunca concordou com o termo «engenheiro geólogo», que considera um resquício das épocas em que existiam apenas médico, advogado e engenheiro — como formação superior civil. Desde então, tudo se teria procurado colocar dentro dessas três especialidades. Discordo dêle, neste ponto, porque, na verdade, o que há é a aplicação da Geologia a problemas engenheiros. Já se definiu a engenharia como «a arte de aplicar ciência para a produção de bens e utilidades». Aí se está aplicando a ciência Geologia à produção de bens minerais. É, positivamente, uma aplicação engenheira. Há aqui um caso curioso. O curso de Geologia professado na Escola de Minas de Ouro Preto sempre teve êsse aspecto engenheiro, por estar ligado a uma escola de Engenharia Mineral. Há dois anos passados, os alunos que então se formavam quiseram ser diplomados como «engenheiros geólogos». A Escola recusou. Não se tratava de considerar se, em essência, era um curso de «engenharia geológica» ou de «geologia». A questão era formal: quem se forma em curso de Geologia só pode ser geólogo; seria necessário criar, previamente, um curso de «engenharia geológica» para poder dar o título de «engenheiro geólogo». Os formandos não quiseram ser diplomados e requereram mandado de segurança. Perderam e estão agora se diplomando «geólogos», visto que não há outra solução.

Só agora, no corrente ano, está se iniciando curso de Engenharia Geológica na Escola de Minas de Ouro Preto, com extinção gradativa das diversas séries do curso de Geologia. A afinidade básica existente nas várias

especialidades da Engenharia Mineral é demonstrada pelo fato que as duas primeiras séries atuais são comuns a Engenharia de Minas, Engenharia Metalúrgica e Engenharia Geológica. Só ao fim da segunda série há apção por uma das especialidades.

Para se incentivar a formação de geólogos, muitas vezes se alegou, no Brasil, que **não tínhamos geólogos formados no país**. É expediente que não honra a inteligência ou conhecimentos dos que desejavam estimular a criação de cursos de Geologia. Seria o mesmo que dizer que não há **oculistas** no Brasil, porque todos se formam em Medicina. Os formados em Engenharia de Minas são **geólogos**, com os currículos existentes no Brasil. Naturalmente, a prática ou capacidade efetiva de cada um dependerá da especialidade a que se voltou, após formado. Mesmo dentro de outras especialidades da Engenharia de Minas é raro o profissional que abarque todo o campo. Cada um tende para um setor especializado, reduzido, com inúmeras diferenciações, tais como lavra a céu aberto, lavra subterrânea, engenheiro executivo, engenheiro projetista, etc..

Na aplicação de qualquer ciência ocorrem sempre diversidades e dúvidas profissionais. A questão da Geologia poderia ser comparada à da Química. Há Química ciência e há Química profissional. No Brasil ocorrem três tipos de químicos de nível superior: o «químico», formado em Faculdades de Filosofia, cientista, ou simplesmente «químico»; o «químico industrial», com preparo escolar para solver problemas químicos de âmbito e ocorrência industriais; e o «engenheiro-químico», cuja formação difere algo da do «químico-industrial», envolvendo problemas engenheiros e de produção envolvidos nas indústrias químicas. É uma questão de nuance e algo sutil. Poderíamos assimilar o «geólogo» dos cursos de bacharelado das Faculdades de Filosofia ao químico, o «geólogo» dos cursos de Geologia ao químico-industrial e o «engenheiro-geólogo» ao engenheiro químico. Cremos que não ocorre qualquer dúvida sobre o fato do químico científico ser tão necessário ao desenvolvimento industrial quanto ao engenheiro químico. Ciência e técnica são associadas e cada um tem um setor de atuação tão importante quanto o outro. São diversificações de aplicação da mesma ciência, com complementações outras.

* * *

Creemos que alguns resultados positivos foram obtidos através das campanhas em que nos envolvemos. Não lutávamos apenas pela manutenção de prerrogativas legais dos engenheiros de minas, na «defesa de um ôsso». Mas, sobretudo, pela preservação do espírito da regulamentação das profissões no Brasil. O que é tido como certo, neste país, é que as prerrogativas legais devem corresponder às habilitações decorrentes do ensino escolar. Não se trata da capacidade individual. Reconhecemos que há colegas formados que entendem menos da especialidade do que outros que não o são. Mas, a nos basearmos nisto, tôda a regulamentação profissional seria cousa sem justificativa, para não dizer idiota.

A regulamentação se fundamenta no currículo escolar. Lutas ocorreram entre nós porque tais currículos não permitiam conceder ao geólogo ou engenheiro geólogo — questão de nome — as regalias que as propostas atribuíam. Quando foi sancionada a lei atual, no ano de 1962, nossos geólogos não estavam ainda em condições de fruir de certas regalias atribuídas, como ainda não o estão.

O ensino está agora evoluindo para novos currículos. O estabelecido pelo Conselho Federal de Educação é muito aquém do necessário para formar profissionais com tais regalias. Mas há esta compreensão entre os ensinadores envolvidos e eles o estão complementado.

Deve-se observar que o ensino dos atuais geólogos está sendo feito pelos «geólogos que não existiam» e que não existem... e pelos enge-

nheiros de minas. Estes constituem ainda grande parte do corpo docente que está ensinando Geologia aos novos geólogos. Geologia que, na opinião de alguns, não conhecem... Enfim, estas são águas passadas. Acreditamos que estamos hoje num campo comum e que nos podemos irmanar, na certeza de estarmos trabalhando para levar avante a economia mineral de nosso país.

* * *

O futuro das especialidades da Engenharia Mineral no Brasil é ainda um tanto reduzido. Grande quantidade de geólogos está sendo formada. Havia grande carência e as primeiras colocações foram fáceis, posto que muitos dêles tenham obtido colocações em cargos para os quais não foram preparados adequadamente. Se há confusão das atribuições exatas nos meios técnicos, muito mais ela ocorrerá nos meios industriais. Muitas indústrias estão empregando geólogos em cargos que deveriam ser reservados a engenheiros de minas. Em pouco tempo elas verão que aqueles não eram os profissionais adequados.

O desenvolvimento mineiro está demasiado atrasado no País. Como em outros países, nossa evolução industrial ocorreu, inicialmente, com a da metalurgia, principalmente metalurgia de transformação. Esta impôs o desenvolvimento da metalurgia de elaboração ou de produção. Após a evolução desta, impôs-se o da Mineração que, por sua vez, requer o da Geologia, pois, à medida que temos de produzir mais, surge a necessidade de maiores estudos geológicos, para descoberta de novas e melhores jazidas. De alguma forma, é uma marcha inversa da suposta natural: descoberta, extração, elaboração, transformação.

Mas, a nossa mineração está estagnada, com um atraso de pelo menos cinco anos, desde que se criou entre nós essa mentalidade estreita de que nos devemos desenvolver independentemente de negócios com estrangeiros. Estamos estrangulando a mineração no Brasil.

Deveríamos ter hoje um tal progresso de mineração que os engenheiros de minas deveriam ser muito requisitados. Também, em consequência, os geólogos deveriam estar surgindo no campo com muito maior intensidade. Foi criado o Ministério das Minas e Energia, que deveria fomentar o desenvolvimento da mineração; êle só tem feito o contrário, estagnando-o. Não precisamos de riquezas inaproveitadas no solo, nem todos os homens de hoje são desprovidos de honestidade, para se venderem a estrangeiros. Temos suficiente capacidade para tratar com êles, defendendo os interesses nossos e não os dêles. Se esta geração fôsse venal e incapaz de livremente tratar com «trusts» estrangeiros, ela se venderia para mudar as próprias leis de ridícula proteção que estamos fazendo. A mineração é, universalmente, uma indústria cosmopolita, ligada a interesses muito amplos e poderosos. Temos de fazer a nossa mineração, com capital estrangeiro ou nacional pouco importa, mas lidando com qualquer um, no interesse do País. Quando atingirmos essa maturidade intelectual, seremos livres e teremos o desenvolvimento que ambicionamos.

No momento, estamos perdendo uma época de ouro. O atrazo a que foi lançada nossa indústria de mineração, pela estreiteza de vistas de nossos dirigentes, está impedindo tôda a nossa evolução nêsse sentido. Há, portanto, necessidade de que mudemos essa mentalidade xenófoba que nos avassala, para que possamos negociar com qualquer um. Não existem «riquezas» no solo; elas só passam a existir quando os produtos minerais são mobilizados para sua utilização pelos homens. No solo, são meros produtos inúteis. Todos sabem que os homens «criam minérios», fornecendo meios para o seu real aproveitamento, ou «inutilizam minérios», não aproveitando as riquezas potenciais existentes.

Devemos pensar, hoje, como profissionais, como brasileiros sobretudo,

Como cidadãos, se queremos «criar minérios» ou inutilizar os que temos. É nesse campo que temos de atuar, engenheiros de minas e geólogos, no mesmo grupo. Mas os geólogos estão perdendo seu tempo, em um estudo mais amplo da Geologia, para que engenheiros de minas descubram e estudem as jazidas — explorando-as, no sentido técnico, para demonstrar que são valiosas — e não possam depois aproveitá-las, pelos cerceamentos de uma política econômica mineral totalmente vesga ou cega.

Faço um sincero apêlo aos jovens para que não «adotem» esta ou aquela opinião: estudem-nas, analisem-nas, critiquem-nas e optem pela que lhes pareça mais **acertada**. Mas optem dentro de um ponto de vista de lógica, de raciocínio são e não de emotividade, de «slogans» vazios e fátuos. Não sejamos ridículos como os que estão avassalando o nosso país. Então, unidos todos os profissionais da engenharia mineral, inclusive aqueles que elaboram os produtos, bem como os professôres que preparam geólogos, mineiros, metalurgistas e tecnologistas dos combustíveis, faremos a redenção do País pela economia mineral. É um grande campo que se abre para a redenção de nosso povo. Temos que trabalhar unidos e, sobretudo, mais do que como profissionais, como cidadãos, criando uma mentalidade nova, objetiva, num campo real, para a grandeza de nossa Pátria. Obrigado. (Palmas).

DEBATES

Sr. Tetuya Inoue — Diante do que foi exposto pelo Prof. Joaquim Maia, cabe-nos apresentar nossas escusas. Logo no início do ano, em janeiro, tivemos um contacto com o ilustre conferencista. Por uma série de questões e de mal entendidos, não confirmamos exatamente a data nem bem especificamos um tema. Acreditamos, no entanto, que por melhor que tivesse sido escrita uma conferência sôbre o tema «Engenharia de Minas, Engenharia de Geologia e Geologia», não poderia ser melhor do que aquela que foi feita hoje de improviso pelo Prof. Joaquim Maia. No entanto, cabem aqui as nossas escusas e as apresentamos ao ilustre conferencista.

Obrigado.

O Sr. Orientador — Sr. Presidente do Centro Moraes Rego; Srs. membros da Mesa; Senhoras; Senhores:

Na função de orientador dos debates desta noite, desejo, em primeiro lugar, ressaltar a síntese feita, sem texto escrito, pelo Prof. Joaquim Maia.

Não nos surpreendeu, evidentemente, o Prof. Maia, pois que de há muito o conhecemos e nos habituamos a admirar as suas qualidades de profissional, de professor, de cidadão e de homem de debates. Disse o Prof. Leinz que o Dr. Maia é um desses homens de quem se pode muitas vezes discordar, mas em quem se tem sempre de reconhecer uma inteligência privilegiada, posta sempre com superior dedicação e capacidade ao interêsse da cultura da engenharia de minas e metalúrgica do Brasil, profissão que êle abraçou desde ao ingressar na Escola de Minas de Ouro Preto, que hoje tem no Dr. Maia a figura exponencial do seu diretor.

O Dr. Maia abordou na sua conferência êsse tema muitas vezes mal entendido, porque mal situado, dá aparente área de conflito entre a geologia e a engenharia de minas. Muitas vezes resultam atritos, desentendimentos, discordâncias, algumas vezes bem mais do que discordâncias, por uma má situação do problema, distorções daqui e dali. Maneiras menos exatas, menos precisas, menos atualizadas, menos objetivas de ver o problema tornam muitas vezes esforços que hão de ser entendidos como esforços dirigidos na mesma direção, como esforços antagônicos.

Está claro que num país onde tudo está por ser feito, e êsse tudo que está por ser feito começa pela indústria mineral, que praticamente não existe,

absurdo seria que se existissem orientações antagônicas em setores que precisam marchar paralelamente. O Prof. Maia, na síntese, mostrou que inevitáveis desvios ou inevitáveis erros parciais de orientação na fase inicial, principalmente na fase pioneira das idéias da quadra onde, de uma hora para outra, em situação de guerra, nos vimos ante a realidade de uma deficiência não de geólogos, não de engenheiros de minas, mas de tôdas as classes, de todos os setores da engenharia.

Essas distorções fizeram com que se configurasse naquela ocasião uma estrutura de corpo técnico de geologia que seria totalmente inadequada ao desenvolvimento brasileiro. Experiência havida nesses seis anos dos cursos de geologia, e a marcada evolução que tem acompanhado essa estruturação nos cursos desenvolvidos aqui em São Paulo, no Rio de Janeiro, em Pôrto Alegre, em Salvador, e em Ouro Prêto, fêz com que essas áreas possíveis de fricção, de superposição, se atenuassem de muito. Está claro que ainda devem existir setores particulares nos quais a orientação talvez precise ser revista. Mas nem poderia deixar de ser assim. Em tôda a evolução de todos os outros setores da engenharia, como de resto em todos os setores das ciências e das profissões liberais, essa contínua modificação e aperfeiçoamento dos currículos de forma a atualizá-los, de forma a que melhor o profissional, sirva não só aos interêsses da pessoa, mas aos interêsses superiores da coletividade, tem provocado também modificações idênticas.

As áreas da engenharia de minas, da engenharia geológica no sentido europeu ou americano, pouco importa, e da geologia tal como agora é encarada nos nossos cursos, já bastante distante da geologia apenas um ramo das ciências naturais, correspondem a um setor básico e fundamental da economia brasileira. É o setor que gira com matérias primas que hão de ser transformadas nos metais necessários cada vez em quantidades maiores por tôda a nossa civilização. A deficiência que o Dr. Maia destacou muito bem, da indústria mineral brasileira, uma indústria que positivamente não está à altura dos reclamos do atual quadro de desenvolvimento industrial e em grande parte por uma política totalmente vesga, que tem sido seguida de anos para cá, constitui um dos pontos de maiores dificuldades no desenvolvimento da economia brasileira. Muitos dos senhores recordam-se que apenas em um setor muito particular, no setor dos metais não ferrosos básicos, a deficiência atual da produção brasileira orça pela cifra de 70 milhões de dólares. Se isso é muito, é muito pouco ainda, porque para ter níveis apenas decentes de consumo dêsses metais, deveríamos ter necessidade de ter um consumo de metais não ferrosos pelo menos duplo, senão o triplo.

Isso que se tem no setor dos metais não ferrosos básicos, pode ser citado com igual ênfase senão maior em muitos outros setores da indústria mineral. De maneira que ante esta quadra cabem dentro da estrutura do desenvolvimento da indústria de minas, que formamos e que venhamos a formar em número maior, tôda a cooperação dos geólogos, com estrutura recentemente desenvolvida, e cabe no desenvolvimento científico natural, e engenheiros de geologia e geólogos, não tanto os de cursos que visam pletem sido crescente, dos cientistas de ciências desinteressadas, como os cientistas oriundos dos cursos de filosofia.

Com estas considerações à margem da conferência do Dr. Maia, poderemos iniciar agora os debates. Visando dar a êsses debates a forma que lhes permita maior proveito e objetividade no seu desenvolvimento, poderíamos inicialmente talvez discutir o conceito, como fêz o Dr. Maia, o conceito da engenharia de minas e as suas relações com a geologia e os demais setores da engenharia. Poderíamos assim discutir especificamente os problemas relacionados com as interdependências entre engenheiros de minas e engenheiros de geologia e geólogos, não tanto os de cursos que visam plenamente as ciências geológicas, mas os cursos de geologia da estrutura da CAGE. Discutidos êsses aspectos, poderíamos examinar especificamente as dúvidas que existam, ou as orientações que aqui acaso se manifestem sôbre

alguma área de conflito a respeito da regulamentação. É um problema legal certamente importante.

Por fim examinariamos os problemas abordados na parte final pelo Prof. Maia. Os problemas relacionados pròpriamente à essência da indústria mineral, problemas que interessam aos engenheiros de minas, aos engenheiros geólogos e aos geólogos, enfim a todos nós, brasileiros, são os problemas das dificuldades crescentes por que vem passando a indústria mineral brasileira, fruto principalmente de uma desorientação que tem sido verificada nesses últimos anos nesse importante setor das ciências naturais.

Estão abertos os debates. (**Pausa**). Tenho o prazer de solicitar, em primeiro lugar, a palavra do Prof. Viktor Leinz, com a sua grande experiência e responsabilidade também, na qualidade de diretor do Curso de Geologia da nossa Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras.

Sr. Presidente — Agradeço as palavras do Sr. Orientador. Em primeiro lugar, meus parabéns ao Prof. Joaquim Maia pela clareza da sua exposição. Certamente poderemos concordar, quase em tudo, no seu conteúdo. Apenas poderemos discordar, eventualmente, sôbre a oportunidade das soluções propostas, porque, é claro, a discussão entre a ciência aplicada e a ciência pura é tão velha como a ciência pròpriamente dita. Fica-se sempre em dúvida sôbre quem é mais velho: a galinha ou o ovo; a ciência aplicada ou a ciência pura. Sempre haverá discussões sôbre a superposição dos dois campos, como haverá divergências sôbre o campo que cada uma deveria ocupar. É comum nesses casos, em vez da superposição de duas profissões ou de dois ramos do saber, colocar-se uma terceira e essa terceira, naturalmente, não mais de confronto «A» + «B», e sim ela se coloca com «C», e no meio ela se confrontará «A» com «C» e «C» com «B». Os dois extremos são naturalmente separados por uma terceira que daqui em diante tomará o ponto nevrálgico de novo. Em vez, de uma superposição de dois, terá uma terceira superposição. Eu, pessoalmente, penso que existe, naturalmente, a necessidade, vamos dizer assim, de chamar a engenharia de geólogos de geologia. Perdoem-me, que meu vernáculo não está suficientemente afiado para poder dar o têrmo correto. Tenho a impressão de que, no momento, isso ainda não é oportuno. Já que foi desdobrado dessa antiga profissão básica no Brasil, e tão estimada, engenharia de minas, recentemente, um ramo, um primo, um irmão novo que se chama geologia, penso que é inoportuno colocar já uma ligação entre os dois.

Esta é apenas uma divergência de opinião. Poderei ser amanhã convencido de que estou errado sôbre a oportunidade, porque de fato também existe em outros países. Mas o colega Maia naturalmente concordará comigo que é relativamente rara no mundo ocidental a engenharia de geologia. Na Europa, se não me falha a memória, existe apenas uma Universidade: é na França, em Nancy, onde se estuda a engenharia de geologia, se quiserem chamar assim. Nos Estados Unidos, a principal e mais conhecida é a Colorado School Mines. São as duas grandes escolas que formam êsses profissionais, aliás, com muita eficiência. O Prof. Maia chamou a atenção sôbre o caso da Holanda. Mas a escola da Holanda está numa situação **sui generis**, como também a de Zurich, na Suíça, está numa situação **sui generis** de países pequenos, com mercado profissional limitadíssimo, ainda perto das suas colônias para as quais transportavam antigamente o mercado profissional, hoje fechado ou quase fechado. Naturalmente poderá satisfazer com variantes, com especialidades êsse seu mercado profissional.

Sôbre as divisões que o Prof. Maia mostrou, não tenho divergências de conjunto. O engenheiro, aí a divergência filosófica, é o homem que mede, que pesa, enquanto o geólogo é o homem que interpreta. Eu sempre digo: Meus grandes e velhos amigos são todos engenheiros de minas, e todos de Ouro Preto. (**Risos**). Não há nenhuma divergência de sentimento, ao contrário, e comparo sempre: o geólogo é o médico internista e o engenheiro de minas é o cirurgião. O internista é, notadamente, uma pessoa

que tem que trabalhar com sentimentos empíricos. Claro que êle se apoia, tanto quanto pode, no lado mais exato. Mas não há dúvida de que o geólogo é um empírico, e o engenheiro de minas ou o engenheiro em si, é uma pessoa de adaptação, de aplicação e, se fôr possível de medida. E nesse meio tempo há naturalmente um que muito mais exigência faz da engenharia ou da geologia e que o Prof. Maia chama, com tôda razão, de engenheiro geólogo, cujo campo está definido, e, não há dúvida, é necessário. Minha dúvida é se é ou não interessante para nós fixarmos apenas essa divergência.

Agradeço a oportunidade que me foi dada de explicar rápidamente minha opinião.

Dr. Joaquim Maia (Conferencista) — Dr. Viktor Leinz: no momento, a Escola Nacional de Geologia, do Rio de Janeiro, está dividindo seu curso de geólogos em três, após a terceira série: geólogos de minas, geólogos de engenharia civil e geólogos de petróleo. Vemos, portanto, que chamar de «geólogo» ou de «engenheiro geólogo» um profissional assim especializado é simplesmente questão de **convenção**. Se começássemos por esclarecer as nossas próprias convenções, talvez pudéssemos ser melhor compreendidos pelos outros. Lembro-me contudo, de uma velha anedota que se atribui a Lincoln. Êle perguntava quantas pernas tinha uma vaca. Naturalmente, o interlocutor respondeu: quatro. Êle disse, então: admitamos, ou convenhamos, que o rabo seja uma perna; neste caso, quantas pernas tem a vaca? O outro respondeu: cinco. Aí estava o engano. Porque «admitimos» uma coisa, ela não muda a essência da realidade.

Partindo de **convenções diferentes**, torna-se difícil o entendimento comum. O termo amplo «geólogo» pode ser restringido. Há quem chame certos «geólogos» de «engenheiros geólogos», como está fazendo agora a Escola de Minas de Ouro Preto para seu novo curso. É, sem dúvida, uma questão de convenção. Mas, bem mais do que isso, distinções ou restrições maiores estão ocorrendo com a consideração de «geólogos de engenharia civil», «geólogos de minas» e «geólogos de petróleo», sem emprêgo do termo «engenheiro». Na Bahia, da mesma forma, isto está sendo feito.

Aqui em São Paulo, o Dr. Leinz defende a unidade, o termo lato, sem distinções de especialidade. Acho brilhante e justo o seu ponto de vista. A Escola de Minas de Ouro Preto, mesmo chamando de «engenheiro geólogo» o seu profissional geólogo — convenção decorrente de curso professado em escola de engenharia, com base comum a outros cursos engenheiros e tendo em vista o espírito de apresentação para aplicações engenharias imediatas —, não está fazendo distinção nenhuma de especializações no setor geológico. Naturalmente, êles poderão ter deficiências em determinadas especialidades, em relação a outros formados no Rio ou alhures. Mas, no momento, contentamo-nos em formar «engenheiros geólogos». Não asseguro que, sob aspecto puramente legal, seja mais correto chamá-los de «engenheiros geólogos» que de «geólogos», uma vez que a lei reguladora não faz distinção. Admito que é questão puramente convencional. Mas, de qualquer forma, o espírito unitário também é seguido pela Escola de Minas de Ouro Preto.

Que existe tendência acentuada para considerar especializações é, porém, um fato. Creio que no Rio Grande do Sul também estão fazendo separações, ao fim da terceira série.

O Sr. Orientador — Prof. Maia, o orientador dos debates é que precisa ser orientado nessa altura. Na Escola de Minas de Ouro Preto o curso de geólogo está totalmente organizado agora como curso de engenheiro geólogo. Entretanto, até 1961 a escola formou também geólogos. É exato?

Dr. Joaquim Maia — Continua formando geólogos, até o término do atual curso de geologia, que mantém. O novo curso de engenheiros geólo-

gos, está este ano na primeira série. Só daqui a cinco anos será terminado, porque são cinco anos de engenharia geológica e não quatro. Nêste ponto, quero observar ao Dr. Tharcisio que, fazendo-o em cinco anos, seguimos a deliberação do Conselho Federal de Educação, que determinou que os «Cursos de Engenharia» devem ter cinco anos e os de geologia quatro. A reunião dos coordenadores de cursos de geologia, realizada no Rio mostrou unanimidade para que fossem os cursos elevados para cinco anos. Todos defendiam a idéia de que os cursos de geólogos deviam ser de cinco anos. Com êsses cinco anos, ao contrário do que pensam os ilustres membros do Conselho Federal de Educação, não se visa a empanturrar de ciência os alunos. O número de horas totais foi diminuído na Escola de Minas, embora os cursos se tenham estendidos para cinco anos. O que se visa é dar maior assentamento ao aprendizado do aluno, mais tempo para meditar, menos horas semanais de deveres escolares, para que efetivamente êle se dedique ao estudo. Cinco anos também o Dr. Leinz defendeu. O Dr. Othon Leonardos concordou que seria uma necessidade e foi uma recomendação dos coordenadores dos cursos de geologia. Mas infelizmente, o Conselho não tomou conhecimento da recomendação e quiz mesmo fazer o curso em três anos.

O Sr. Orientador — Vamos fazer votos para que o Conselho reveja o seu ponto de vista, porque efetivamente com as características apontadas pelo Dr. Viktor e pelo Prof. Maia indicam que a estrutura deve ser de cinco anos, fornecendo maior base. É altamente desejável nesse setor, conforme foi conclusão unânime dos diretores dos cursos de geologia do país, após êsse período de experiência que já não é tão pequeno assim. Já se dispõe nos cursos de geologia existentes no país de uma apreciável experiência que fornece evidentemente a base necessária para essas correções que se impõem na situação dos debates.

Portanto, é de se fazer votos para que o Conselho Nacional de Educação ulteriormente venha a correr ao encontro dessa experiência, cuja orientação ninguém melhor do que os homens que fizeram êsses cursos e que estão à sua testa, podem determinar.

Continuam os debates.

Dr. Alcino Louro — O Prof. Joaquim Maia poderia dizer quais as matérias de engenharia que os geólogos têm?

Dr. Joaquim Maia — Essas disciplinas naturalmente variarão entre os diversos cursos. Muitas vêzes uma disciplina não é compreendida sob o mesmo nome num outro curso. Mas, se o senhor quiser saber o caso particular da Escola de Minas de Ouro Preto, posso lhe fornecer a relação das disciplinas abrangidas pelo curso. Estarei à sua disposição após esta palestra.

Dr. Evaristo Ribeiro Filho — O Prof. Maia, após ter mencionado o fato da lei que regulamenta a profissão de geólogo ter sido inadequada de início, mencionou o fato de que, apesar de ser inadequada, teve o grande mérito de fazer com que os cursos se adaptassem à lei de forma a que os geólogos pudessem exercer a contento as tarefas que lhes foram atribuídas. Eu gostaria de saber qual foi a adaptação que os cursos sofreram para que os geólogos pudessem ter então as atribuições que lhe foram conferidas pela lei.

Dr. Joaquim Maia — Nos cursos de geologia foram introduzidas disciplinas referentes à pesquisa de jazidas, noções de métodos de lavra e noções de tratamento dos minerais. Isso era imprescindível, porquanto um relatório de pesquisa, por lei, deve mostrar a viabilidade de lavra. Mesmo o que se chama «jazida» é uma ocorrência que fornece possibilidade econômica de ser trabalhado. Ora, a ocorrência de um corpo mineralizado, de uma grande concentração mineral, pode não ser uma jazida se dos trabalhos de lavra não decorrer lucro. Não creio que alguém se pudesse manifestar sobre a possibilidade de lucro de uma jazida sem ter noção das despesas

envolvidas, que variam com os métodos aplicáveis. Assim, um determinado corpo geológico pode ser uma jazida, ou não, conforme as facilidades que ofereça à lavra. Essa disciplina dá noções de métodos de lavra tem vários nomes, conforme as Escolas. Mas em síntese, tornam-se necessárias além de conhecimentos de pesquisa das jazidas, as noções dos métodos envolvidos em exploração (no sentido técnico, isto é, estudo da jazida), noção de método de lavra e noção de economia também. Essas cadeiras foram introduzidas nos novos cursos.

Dr. Evaristo Ribeiro Filho — Eu fiz a pergunta a propósito, porque essas matérias que foram introduzidas no curso, como o senhor disse agora, já existiam em São Paulo. A prospecção já existia, geologia econômica e geologia estrutural já existiam, juntamente com as cadeiras que dão noção do conceito de jazida, do beneficiamento, dos rendimentos de lavra. Já existiam antes da lei. De modo que se alguns cursos foram adaptados, nem todos o foram, porque o de S. Paulo já estava mais ou menos enquadrado na lei.

Dr. Joaquim Maia — Ignorava que em São Paulo lecionassem métodos de lavra. Em Ouro Preto não o fazíamos. Tínhamos apenas «Pesquisa de Jazidas» e disciplinas necessárias aos conhecimentos nela envolvidos, tais como sondagens, geofísica, etc. Indiscutivelmente, um pouco de Mineração é indispensável, pois devemos observar que, por lei, as pesquisas abrangem serviços de abertura de poços de pequena profundidade e de galerias subterrâneas. Quem não tem noções de abertura de poços e galerias poderia fazer tais serviços? Aparentemente, não. Donde a necessidade da incorporação da disciplina ao currículo.

Se os senhores me dão licença, vou me utilizar rapidamente de objeções que apresentamos àquela regulamentação, no trecho em que é dito o seguinte: «Geólogos formados por tais cursos — cursos da CAGE — não devem avaliar jazidas ou assinar relatórios de pesquisa de jazidas». Frisávamos bem: **«geólogos formados por tais cursos.** Não afirmo que «geólogos» não devem assinar êsses relatórios, ou fazer isto ou aquilo. Depende do tipo do «geólogo». Essa foi nossa posição. Acho que todos terão prazer em saber que um dos elementos que mais defendeu êsses cursos e por êles se bateu — O Dr. Othon Leonardos — foi dos primeiros a reconhecer que seu currículo mínimo, único exigido, era insuficiente para fornecer um efetivo geólogo. Fôra apenas o passo inicial, uma tentativa de partida.

Dr. Alcino Louro — O Sr. não acha que essa lei é muito restritiva? Ela não admite a possibilidade de um geólogo poder assinar um relatório de cálculo de reserva, do valor de uma jazida, apoiado em elementos da responsabilidade do engenheiro de minas.

Dr. Joaquim Maia — A ser assim, teríamos que admitir que qualquer pessoa poderia fazer pesquisa de jazida, porque entregaria a um engenheiro de minas a responsabilidade da parte que lhe coubesse.

Dr. Alcino Louro — Com tôda a certeza, isso não pode haver de forma nenhuma.

Dr. Joaquim Maia — A lei obriga que o profissional que assina um relatório tenha capacidade técnica que assegure o que está afirmando. Portanto, o geólogo que sem preparo básico o assinasse não poderia transferir a responsabilidade correspondente a um engenheiro de minas, porque estaria fraccionando o relatório. Êste teria de assiná-lo também.

Dr. Alcino Louro — Parece que não estaria fraccionando, porque o que se pretende essencialmente são elementos objetivos. Então, se o cálculo da reserva de uma jazida é relativamente simples, porque é baseado em elementos políticos, se o que é difícil é colhêr êsses elementos que exigem uma certa responsabilidade, um certo conhecimento tecnológico, suponho que

fornecidos êsses elementos ao geólogo êle está em condições de poder realmente responsabilizar-se pelo valor de uma jazida.

Dr. Joaquim Maia — Acho qu o Sr. está enganado. A coleta dêsses elementos é mais fácil; o difícil é calcular, pois impõe planejamento e julgamento.

Dr. Alcino Louro — Suponho que não.

Dr. Joaquim Maia — Divirjo do seu ponto de vista porque sinceramente, para bem calcular uma jazida, se requer uma grande prática de serviço. E eu lhe poderia dar um exemplo concreto de minha vida. Vou citar-lhe um, *verbi gratia*, a avaliação da jazida de xisto betuminoso da Petrobrás, feita em São Mateus. São camadas mergulhantes, cuja reserva deveria ser avaliada. Como a camada vai se aprofundando a jazida só mereceria esse nome até uma certa profundidade. Qual essa profundidade?

Dr. Alcino Louro — Ai já é um problema econômico.

Dr. Joaquim Maia — Entra a concepção total do método de lavra a ser aplicado, os recursos envolvidos e enfim dos preços que serão envolvidos em todo o trabalho.

Dr. Alcino Louro — Precisamente por isso se responsabilizaria um engenheiro de minas. Os geólogos, com todos os elementos que conseguissem coletar, somados aos elementos que os engenheiros de minas fornecessem, deveriam dar sua resposta.

Dr. Joaquim Maia — Desde que o geólogo tivesse a seu lado um engenheiro de minas, seria fator ideal. É isto o que ocorre em países em que há maior divisão de trabalho e maior especialização. Por exemplo, nos Estados Unidos, freqüentemente, mesmo dentro da geologia particular de uma mina, o geólogo trabalha junto com o engenheiro de minas. Cada um se auxilia mutuamente, de modo que há a melhor produtividade.

Mas, repare bem, não seria o caso de «legalmente» o geólogo ter capacidade de fazer uma coisa que, «intrinsecamente», não teria. Se dissesse a lei que êle deveria levar um engenheiro de minas, seria uma simbiose; aí seria o ideal; porque acredito mesmo que o engenheiro de minas abriria mão de tôdas as suas possibilidades de fazer geologia em caráter amplo se tivesse um geólogo com êle para execução desta parte imprescindível.

Dr. Alcino Louro — Essencialmente, o que gostaria de ver era uma melhor colaboração entre engenheiros de minas e geólogos. Existe realmente uma luta entre as duas profissões, digamos assim. Não é só no Brasil, mas em tôda a parte. Suponho que há cabimento para as duas partes, para as duas especialidades, que é, pura e simplesmente, uma questão de bom entendimento, e, essencialmente, deve-se tirar um certo partido, em se acabar com essa luta, com êsse interêsse de encristamento de se restringir, de se evitar que outros entrem em determinados campos; inclusive as próprias universidades têm tendência a evitar a entrada do autodidata para a aquisição de novos conhecimentos, coisa que humanamente não me é aceitável.

Dr. Joaquim Maia — Creio que isso é mais aparente do que real. Não me consta que, em qualquer época, os engenheiros de minas no Brasil se tenham oposto à divisão do campo de trabalho. Posso mostrar-lhe artigos publicados dêsse gênero, inclusive um, intitulado «Um assalto e uma campanha», em que ficava bem claro que os engenheiros de minas não se opunham de forma nenhuma a que os geólogos tivessem a mesma regalia, «desde que tivessem no seu currículo escolar as cadeiras necessárias». Êles se opunham a que os que não têm um preparo curricular adequado gozem de uma regalia que não corresponde a esse preparo. Isso, no momento, está de al-

guma forma superado, não pela lei, porque por essa lei poderão fazer avaliações de jazidas pessoas que, positivamente, não têm capacidade, técnica para fazê-lo; basta que tenham um currículo mínimo da CAGE. Entretanto, o que importa é que as escolas, reconhecendo isso, estão fazendo currículos equitativos. Os engenheiros de minas, inclusive os que estão nesta Casa, não discordam; ao contrário, dão as boas vindas aos geólogos que vêm trabalhar, no mesmo campo, pelo progresso do País.

Sr. Orientador — Tem a palavra o Dr. Paulo Abib Andery.

Dr. Paulo Adib Andery — Prof. Maia, gostaria de perguntar-lhe, uma vez que o Sr. disse que os primeiros dois anos do curso de engenheiro geólogo são comuns aos demais cursos de engenharia da Escola de Minas de Ouro Preto, se o Sr. considera esse curso fundamental de engenharia, um requisito básico para a formação de engenheiros geólogos, com o conceito que o Sr. deu, engenheiros que seriam os capacitados a assumir, pelo menos, a descoberta, a cubação e talvez a primeira abertura dos trabalhos de engenharia de minas.

Dr. Joaquim Maia — Não temos a pretensão, em Ouro Preto, de que os dois primeiros anos sejam exatamente os necessários. Isso é o que nos pareceu, sabido que um engenheiro geólogo deve ter base fundamental em matemática, física, química e geologia. Dentro disto procurou-se iniciar, nessas duas séries, o preparo especialmente matemático, físico e químico. O geológico foi mais para o campo da especialização, a partir do terceiro ano, onde cadeiras comuns ocorreriam para os engenheiros de minas, mas não para os metalurgistas, cujas necessidades de geologia são obviamente menores.

Esta a razão da base fundamental comum, praticamente um substrato para qualquer ramo da engenharia, pois que a primeira série também serve ao curso de engenharia civil. Alguma diferença já ocorreu na segunda série, pela necessidade de se introduzirem disciplinas geológicas, visando a uma boa seriação, não necessárias aos engenheiros civis. Mas, mesmo depois da terceira série, há grande número de disciplinas que são comuns a dois, três ou quatro cursos de engenharia. É possível, porém, como já observamos, formar geólogos por outros caminhos. Este é apenas **um** dos caminhos. Não garantimos que seja o melhor. Mas, sinceramente, supomos que o seja, ao menos para o tipo de geólogo desejado por nós. E, por isto, estamos seguindo esta trilha.

Sr. Eduardo Damaceno — Prof. Joaquim Maia, eu discordaria inicialmente do senhor e gostaria de endossar uma opinião emitida por uma pessoa que me antecedeu. Não sei se o senhor se recorda da última luta que os cursos de geologia empreenderam no Conselho Federal de Educação. Os colegas de outras escolas lutavam, não por uma questão de currículo mínimo, não por uma questão de 3, 4 ou 5 anos. A nossa luta era justamente pela manutenção das duas matérias essenciais ao conhecimento de uma jazida mineral: a geologia econômica e a prospecção. Eu acredito que as modificações com os novos currículos, as adaptações que se processam nos cursos de geologia atualmente não são tão substanciais em relação ao currículo inicial ou a um currículo adaptado pela CAGE. Todos os colegas de cursos de geologia de Recife, Salvador, Pôrto Alegre e São Paulo lutavam pela manutenção dessas duas matérias. O senhor deve recordar que naquela época, em novembro do ano passado, o senhor colaborou muito com a nossa campanha.

Eu gostaria, então, que o senhor esclarecesse melhor quais as modificações essenciais dos currículos de engenheiro geólogo e de geólogo.

Dr. Joaquim Maia — Em primeiro lugar, creio que há um engano de sua parte. Nós não estamos discutindo, em tese, a manutenção dos cursos das diferentes escolas de geologia que eram muito diversos dos «cursos mínimos

da CAGE». Entretanto a regulamentação, na sua exposição de motivos, referia-se aos «cursos da CAGE» e tenho vários trechos que poderia citar, em que são ditas barbaridades técnicas, coisas bastante absurdas, porque a regulamentação foi feita baseada exclusivamente no «currículo mínimo da CAGE».

Quanto à diferença entre engenheiros geólogos e geólogos, talvez eu não me tenha expressado muito bem e não me tenha feito entender. Na ocasião em que os cursos da Escola de Minas eram «cursos de geologia», eles poderiam ser considerados equivalentes a cursos de «engenheiros geólogos» estrangeiros professados nos Estados Unidos: no Colorado, Pensilvânia ou Missouri. E isso mesmo foi reconhecido pela Congregação da Escola. Quando nossos alunos desejaram obter o diploma de «engenheiro-geólogo», alegaram que a Congregação reconhecera que o curso dado na Escola era equivalente ao de «engenharia geológica» professado em escolas dos Estados Unidos. O que levou a Escola de Minas a recusar essa pretensão foi a questão legal, a parte formal envolvida: ela não poderia ultrapassar suas atribuições legais e conceder título de «engenheiro geólogo» a quem se matriculara e cursara um «curso de geologia». Só posteriormente foi esse curso transformado em «curso de engenharia geológica».

Vou citar as alterações sofridas. Afora algumas alterações menores, atingiram a parte de Economia e o estudo de algumas disciplinas de Engenharia Civil «Estabilidade e Resistência dos Materiais.» Um grande problema ocorre sempre na consideração do contato entre a Geologia e a Engenharia Civil: quem deve interpretar certos dados geológicos colhidos e correlacioná-los com problemas da Engenharia Civil, tais como em fundamentos de barragens, grandes construções, etc.? É o engenheiro civil? Frequentemente, seus conhecimentos geológicos são muito pequenos. Também o geólogo quase nada conhece de Engenharia Civil, para cobrir essa área, esse campo comum. É necessário, portanto, um tipo de geólogo que tenha suficiente conhecimentos para abranger esse campo morto.

Se confrontarmos o currículo anterior da Escola de Minas, chamado «de geologia» e o atual, de «engenheiro geólogo», veremos que as diferenças não resultam da inadequação do curso anterior para formar «geólogos», mas sim para a obtenção de um certo tipo de geólogo que a experiência mostrou ser necessário.

O essencial está no acréscimo de certas disciplinas na quinta série deste curso de engenharia geológica: Noções de Metalurgia Geral, Métodos de Lavra (um semestre), Tratamento Mecânico dos Minerais (parte conceitual, sem visar a tecnologia do tratamento), Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções (dois semestres), Geologia Aplicada à Engenharia Civil (um semestre). As demais disciplinas da série são da própria especialização: Aerofotogeologia, Geologia do Petróleo, Economia Política e Financeira, Economia Mineral Brasileira, Organização e Administração Industrial — pois vemos que o geólogo trabalha cada vez mais em equipe e necessita de conceitos econômicos e administrativos.

Dr. Édio Vieira de Azevedo — Prof. Maia, não foi surpresa para mim a sua conferência. Entretanto, esposando a idéia do Dr. Leinz talvez por ter o título de engenheiro de minas, eu achei muito interessante toda essa discussão a respeito de geólogo e engenheiro geólogo que recebe o título de Engenheiro de Minas. Eu perguntaria ao ilustre professor se atualmente têm o curso de engenheiro geólogo e engenheiro de minas. Pergunto isso, porque o Conselho Nacional de Educação, na elaboração dos currículos mínimos esqueceu de colocar engenheiro geólogo. Ele apenas colocou currículos mínimos para engenheiro de minas em cinco anos e geólogo em quatro e não especificou ainda o currículo mínimo para engenheiro geólogo. Parece então que pela nova lei de Diretrizes e Bases com autorização do Conselho Nacional de Educação nós temos atualmente no Brasil apenas engenheiros de minas e geólogos e não temos engenheiros geólogos. Daí

essa balbúrdia, razão por que eu gostaria de uma explicação do Prof. Joaquim Maia.

Dr. Joaquim Maia — O aspecto é legal. A Lei de Diretrizes e Bases, como lei geral, não derroga as leis particulares, a não ser naquilo em que há contradição. Pelo seu estatuto, baixado por lei, a Escola de Minas poderia criar outros cursos de Engenharia aprovados pela sua Congregação e pela Assembléia Escolar. Isso está, portanto, em vigor, e ela criou o curso de Engenheiros Geólogos. Não existe, ainda, no País, regulamentação para êsse curso, mas os direitos legais são os mesmos do geólogo, por enquanto. Apenas é uma questão talvez de nome. Mas quero lembrar que já se estavam formando geólogos neste País antes que houvesse uma regulamentação da sua profissão. Não pretendemos ser levianos na Escola.

Dr. Édio Vieira de Azevedo — Mas já estava formando engenheiros de minas também.

Dr. Joaquim Maia — E continua formando engenheiro de minas.

Dr. Édio Vieira de Azevedo — Não terminou com o curso de engenharia de minas?

Dr. Joaquim Maia — É um curso que, para nós, é a tradição da escola. Continuamos com o curso de engenheiro de minas, que é fundamental para nós. Apenas, no momento, os que se formarem «engenheiros geólogos» terão as mesmas regalias do «geólogo». Não pretendemos reivindicar nada de especial, porém se começarem a surgir escolinhas por aí, que queiram seguir o curso mínimo da CAGE então teremos talvez que voltar à luta acompanhados pelos próprios geólogos, para fazer nova diferenciação entre geólogos, engenheiros geólogos e «geólogos das escolinhas».

Sr. Evaristo Ribeiro Filho — Creio que o importante desta conferência foi todos nós ficarmos sabendo que as duas profissões não são competitivas. E no final da conferência, quando o Prof. Joaquim Maia mencionou o fato de que infelizmente não temos ainda no Brasil mentalidade mineira bem desenvolvida, e por isso devemos lutar, então sentimos maior necessidade de um trabalho de equipe entre geólogos e engenheiro de minas, e sem que haja competição, sem que um entre no campo do outro, sem que haja divergências de opiniões, ambos lutando pelo mesmo ideal de desenvolver a mineração no Brasil. Mas, no fim da discussão do aspecto legal da Geologia, o Prof. Maia falou que alguns geólogos ocupam atualmente cargos para os quais não foram formados. Acredito que isso pudesse acontecer num órgão do govêrno, no DNPM por exemplo. Acredito que lá pudessem geólogos estar ocupando cargos para os quais não estivessem bem preparados. Mas infelizmente o DNPM não têm cargo de geólogo de modo que lá isso não ocorre. Mas numa companhia particular duvido que isso aconteça, porque lá, na hora em que êle não estivesse trabalhando a contento, seria mandado embora. De modo que há geólogos trabalhando em várias companhias particulares, e essas companhias de ano a ano pedem mais geólogos.

Isso não está provando que estão ocupando cargos para os quais não foram formados. Gostaria de saber a sua opinião sôbre isso.

Dr. Joaquim Maia — Não me refiro ao nome dos cargos oficiais. Os nomes pouco valem. Refiro-me à indústria particular. Se entre nós, que vivemos no campo da engenharia mineral, temos dúvidas das verdadeiras atribuições de um e de outro, nas indústrias isso ocorre muito mais. Elas no momento têm empregado geólogos para exercerem funções de mineração: de lavra ou de desenvolvimento de jazidas. Eu poderia citar casos concretos.

Quanto ao fato de haver carência de geólogos, acredito. Baseada nisso a PETROBRÁS formou determinados geólogos, com finalidade de atender

às suas necessidades. Inclusive médicos e advogados, qualquer um poderia ser admitido para um curso intensivo de geólogos. No fim, não eram mais do que técnicos ligeiros que entendiam um pouco mais do assunto do que qualquer outro. Esses homens deveriam ser substituídos. Há muitos geólogos, que, no momento, estão exercendo funções de engenheiros de minas. Acredito que as empresas que os empregaram vão ver que estão erradas. São cousas próprias da nossa evolução. No caso da metalurgia temos um exemplo típico. Elas não procuravam engenheiros metalúrgicos para satisfazerem às suas necessidades: qualquer pessoa servia; depois, engenheiro qualquer; depois, engenheiro metalurgista. Agora estão vendo que um engenheiro metalurgista não basta; precisam de engenheiros de qualidade; e estão começando a procurar aqueles que tem alguma coisa a mais que o título, os formados por uma boa escola. Essa carência de geólogos foi muito exagerada no país.

É verdade que os geólogos que se estão formando têm encontrado boas colocações. Estão preenchendo cargos da PETROBRÁS, da SUDENE e poucos outros. Comumente, ainda em empresas ligadas a contratos com a SUDENE. Mas o campo é restrito.

A grande falta de geólogos ocorrerá com o desenvolvimento das minerações ou do campo petrolífero. Mas o petróleo é monopólio estatal, só para a PETROBRÁS. Conhecemos muitos geólogos que saíram aborrecidos da PETROBRÁS e que encontram dificuldades em obter outra colocação.

Sr. Evaristo Ribeiro Filho — Mas, por outro lado, há geólogos que estão fora do governo, trabalhando em companhias particulares. Não é tão pequeno o número de geólogos que estão fora da Petrobrás.

A Geotécnica, por exemplo, admitiu um geólogo. Hoje está com três, e não creio que uma companhia particular admitisse mais dois se não estivesse contente com o primeiro. A ICOMI, por exemplo, pegou inicialmente um geólogo para o Amapá, e atualmente está com quatro. Ela não admitiria mais três se não estivesse contente. Concordo com V. Exa.: o que está acontecendo é que tanto geólogos como engenheiros, médicos, estão sendo improvisados, há muito tempo, como administradores. Também vão ceder lugar para os administradores de empresa, porque hoje existe uma formação de administradores de empresas. É claro que eles não podem exercer a contento a profissão, porque não foram formados para isso. Mas, dentro da geologia, ao que saiba, os que exercem a profissão não estão deslocados do cargo que ocupam. Se estiverem fazendo lavra, concordo com V. Exa. que estão errados. Mas acho que o que estão fazendo é geologia de exploração, que é diferente da lavra.

Dr. Joaquim Maia — Não dissemos, de forma nenhuma, que «os geólogos» estão sendo mal empregados. Dissemos que há geólogos que estão sendo empregados em lugar de engenheiros de minas. Esses lugares que V. Exa. citou são também muito adequados e próprios para geólogos. Digo mais: dentro de meu conceito individual, creio que o engenheiro de minas deveria abandonar a execução de trabalhos de geologia geral, deixando-os para geólogos. Acredito, pois, sinceramente, que estão muito bem colocados nesses lugares.

Para nossa tão apregoada carência de geólogos, os 40 a 60 que estão se formando por ano seriam uma quantidade mínima. Mas, se os cursos continuarem a funcionar assim, dentro de pouco tempo teremos pletora de geólogos, a menos que se desenvolva a indústria mineira do país. Muitos dos recém-formados estão derivando para setores da Engenharia Civil, dentro do ramo da Geologia, como V. Exa. citou, tais como geotécnica, estudo de solos, abastecimento de água, etc.. Mas V. Exa. sabe bem que, comumente, um geólogo não pode ser proficiente ao sair da escola. Mais que em outras especialidades, ele necessita terminar seu aprendizado acom-

panhando outro mais capacitado no campo, adquirindo aquela habilidade que só a prática e o treino propiciam. Não é possível prover isso nas escolas, mesmo com bastantes trabalhos de campo. É, pois, evidente que o assunto de colocações oferecidas pelas empresas só pode ser **gradativo**. O campo atual é forçosamente limitado à capacidade de assimilação. Mesmo computados os setores da Engenharia Civil, não é muito amplo o campo atual para os geólogos brasileiros. Na ocasião em que utilizarmos o geólogo onde ele deve ser empregado, então sim, precisaremos de muitos geólogos. Estradas, pontes, túneis, barragens, tudo tem sido feito entre nós sem assistência de geólogos ou de engenheiros de minas. Tem sido feito «na galega», como se diz.

Não há oposição ao adequado emprêgo dos geólogos, por parte dos profissionais da engenharia mineral. Pelo contrário, acham estes que suas colocações devem ser ampliadas. Em verdade, porém, no próprio campo da engenharia mineral, o geólogo está quase limitado à PETROBRÁS, SUDENE e três ou quatro empresas particulares maiores. Convenhamos que dois ou três geólogos numa empresa não é quase nada. O desenvolvimento do campo decorrerá da ativa pesquisa de jazidas, pois que não é possível fazer isso sem conhecer a geologia regional.

Sr. Evaristo Ribeiro Filho — Agradeço ao senhor e prometo não tornar mais a falar por hoje.

Mas não queria deixar de mencionar um outro aspecto que o senhor abordou, ou seja, que geralmente falávamos que não havia geólogos no Brasil. Isso não é verdade, porque foram os engenheiros de minas, principalmente os formados em Ouro Preto, que iniciaram a geologia no Brasil. Muitos continuam fazendo geologia. Na Escola Politécnica de S. Paulo temos um catedrático de geologia que é o engenheiro e que todos admiramos, o Prof. Fernando de Almeida. E hoje temos a satisfação de estar numa reunião patrocinada pelo Centro Moraes Rego, que traz o nome de um engenheiro que foi um grande geólogo. Continuamos admirando apesar de geólogo os engenheiros que iniciaram a geologia no Brasil.

Dr. Joaquim Maia — Muito grato. Mas em todo caso aqui na exposição de motivos oficial se diz que no Brasil não há geólogos. E chegam a dizer esta barbaridade: «Tão opostas são as formações dos dois profissionais, que dificilmente se pode encontrar pessoas que acumulem as qualidades de geólogo e engenheiro de minas». Isto está escrito na exposição de motivos feita pelo Ministro Clóvis Salgado, que é médico e não entende de minas, à Câmara dos Deputados. Como ele não entende disso, depende da sua assessoria técnica, que é formada de geólogos e engenheiros de minas. É dessa forma que se torcem os fatos por questões de conveniência.

O Sr. Orientador — Continuam os debates. (Pausa).

Gostaria de ouvir particularmente a manifestação dos alunos. Gostamos da sua participação, pois o Centro Moraes Rego é mais deles do que nosso, os professôres. Há numerosos alunos que estou reconhecendo, inclusive jovens futuros colegas do Rio Grande do Sul, que eu gostaria que participassem dos debates.

Sr. Paulo Cruz de Almeida — Inicialmente, Prof. Maia, eu gostaria de levar algumas dúvidas ao seu conhecimento e pedir alguns esclarecimentos. São dúvidas que colegas meus, do curso de minas, porque eu sou do curso de metalurgia, têm principalmente depois da criação dos cursos de geologia e depois dessa luta, que não chegou a ser luta, dessa luta que houve entre geólogos e engenheiros de minas a respeito da regulamentação. E' quanto ao campo que sobra ao engenheiro de minas. O senhor disse que devido à existência de geólogos, dever-se-ia deixar a geologia geral ao geólogo, tal como ele é formado nos cursos da CAGE. Essa atividade era exercida pelo engenheiro de minas. Sobrariam os campos da cubagem e da técnica da

lavra. Esses campos não seriam demasiado restritos para justificar a existência de um engenheiro, principalmente tendo em vista que no caso do carvão do Rio Grande do Sul a lavra tem sido exercida por engenheiros civis à falta de engenheiros de minas? Isso aconteceu lá nas minas de carvão onde houve a solicitação de engenheiros civis para complementar a inexistência de engenheiros de minas.

Dr. Joaquim Maia — A nova lei não trouxe a mínima restrição aos engenheiros de minas. Um engenheiro de minas pode continuar fazendo geologia, pode fazer pesquisa das jazidas, pode fazer lavra. Ela apenas trouxe um geólogo para fazer até a pesquisa da jazida, inclusive o relatório de avaliação.

Quanto a essa intromissão de engenheiro civil no lugar de engenheiro de minas, isso não é por falta. Temos muitos engenheiros de minas que não obtêm colocação na sua especialidade porque essas especialidades continuam ocupadas pelos engenheiros civis contrariando todas as leis do país, isto é tradicional. Uma vez fincado como ponta de lança numa companhia, há uma tendência a levar para lá os seus colegas, independente de especialização. Temos o caso do Barão de Cocais, em que só há engenheiros de Itajubá, que são engenheiros eletrotécnicos fazendo metalurgia. Não falta engenheiro metalurgista no país, não falta engenheiro de minas, o que está ocorrendo é que cada um vai procurar os seus companheiros de escola para levá-los para lá. E temos vários campos invadidos por profissionais que não entendem nada daquilo. É verdade que alguns podem entender mais do que nós, mas então já é auto-didatismo. Então vamos pedir a supressão da regulamentação das profissões baseada nos diplomas e exigir uma prova de capacidade individual em cada caso particular.

A lei não restringiu o campo do engenheiro de minas e este conserva uma parte privativa no campo da Engenharia Mineral: o desenvolvimento e a lavra das jazidas. A parte da pesquisa foi tornada comum a ele e ao geólogo. A situação algo melhor do geólogo decorre de sua infiltração em setores especializados da Engenharia Civil. Com a estagnação de nossa indústria mineral, têm falta de boas colocações para engenheiros de minas. Aqui em São Paulo, bem como em Belo Horizonte, Pôrto Alegre, Recife e Ouro Preto, estão se formando poucos engenheiros de minas. Por quê? Porque o campo não está atrativo. Mas, não precisamos deles? Precisamos. Não há muitas colocações e são ocupadas por outros profissionais, sem habilitação legal e sem capacidade técnica. Nossa indústria mineira está praticamente estagnada há cinco anos, enquanto nossos órgãos dirigentes, ou entravantes, discutem a filosofia da política mineral mais conveniente para o País, hesitantes entre o suicídio do xenofobismo e a coragem de decisões positivas que lhes provocam pruridos alérgicos. Muitos engenheiros de minas ficaram deslocados depois dessa pausa de espera e de restrições às várias emprêsas mineradoras. Estamos enfrentando uma época difícil. Mas vamos para a frente, com esse ânimo forte que caracteriza os homens das minas.

Sr. Paulo Cruz de Almeida — Uma vez que não há restrição legal ao exercício de engenheiro de minas na atividade de geologia geral, digamos, ele deve continuar com o mesmo currículo. O Sr. acha esse currículo tradicional. Ele, porém, não dá uma visão excessivamente ampla, excessivamente geral da indústria de extração mineral em relação, por exemplo, ao geólogo que, com o mesmo curso de 5 anos, vai tratar, pura e simplesmente, de geologia de campo, geologia geral? Como funcionária, profissionalmente, esse engenheiro de minas com essa formação mais ampla da geral? O Sr. acha que ele teria uma atuação mais administrativa dentro de uma extração de uma jazida ou dentro de uma pesquisa mais global, uma vez que são poucos esses elementos, e também essa formação ampla possibilitaria essa atividade administrativa mais acentuada, de preferência com esses elementos que vão administrar?

Dr. Joaquim Maia — Indiscutivelmente. O engenheiro de minas é, inerentemente, um administrador. Lida com equipes e com direção de negócios. Ele é, sobretudo, um chefe. Deve administrar e, conseqüentemente, deve ser dada mais ênfase a Relações Humanas, na formação do engenheiro de minas. Ele requer menores conhecimentos de Geologia do que o geólogo, pois sua especialização é menor, a menos que a desenvolva posteriormente, auto-didaticamente. Mas requer muito maiores conhecimentos de engenharia, visto que a Engenharia de Minas é um dos ramos mais complexos e ecléticos de toda a Engenharia. Deve conhecer Hidráulica, Eletrotécnica, Estabilidade, Resistência, Estradas, etc., pois que lidará com encanamentos de ar e de água, ventilação, bombas, máquinas de extração, motores, estruturas, veículos, etc.. Além dos fatores administrativos, a própria Lavra de Minas é uma matéria complexa, ocupando duas disciplinas do atual curso, afora outras correlacionadas, como Mecânica das Rochas, ou especializadas. Suas funções administrativas são muito mais acentuadas que as dos geólogos.

Sr. Paulo Cruz de Almeida — O Sr. subentende que o campo de administração é o principal que teria o engenheiro de minas. Nesse sentido, não seria o caso de se incentivar mais o ensino da administração dentro dos currículos de engenharia de minas, em detrimento, talvez, do ensino da geologia?

Dr. Joaquim Maia — Não. Conquanto o engenheiro de minas quase sempre seja administrador, esse grau de administração vai crescer com o seu desenvolvimento na indústria. É um fato já observado e bem conhecido em Organização das Indústrias que, quanto mais alta é a posição do homem na escala hierárquica, mais ele é absorvido por problemas administrativos, e diminuem os problemas técnicos. Entretanto, não podemos ensinar nas escolas certos problemas de administração, a não ser elementos básicos. A verdade é que as nossas próprias escolas de administração, os nossos cursos de economia, estão formando elementos muito teóricos. Administração só se consegue com experiência, no contacto diário, no desenvolvimento, que requer o amadurecimento individual, que não se obtém nas escolas. Não adianta empaturrar o estudante com noções. Ele pode tornar-se um pedante de administração e pensar que conhece muito. É bem melhor dar os elementos básicos e chamar a sua atenção para que ele se dedique àqueles problemas, procure compreendê-los, procure, sobretudo, verificar que não basta alguém ensinar psicologia e relações humanas, porque ele tem que estudar psicologia com os homens com quem lida. Entretanto, não podemos dar essa ênfase nas escolas.

O engenheiro de minas tem sobre o geólogo a grande diferença de que ele é muito mais «engenheiro» do que o «engenheiro geólogo». Ele entende muito mais de questões ligadas à engenharia, a problemas de produção de bens. O geólogo seria um elemento intermediário.

Sr. Paulo Cruz de Almeida — O Sr. acha, então, que não se devem inocular, nos geólogos novos, elementos de administração teórica. Não haveria o perigo de um bitolamento técnico feito num indivíduo com menos de 25 anos? Não seria a ocasião ideal para colocar na sua mentalidade a administração científica, exatamente na idade em que ele é mais moldável? Talvez, abrindo-se para esse problema de psicologia e relações humanas, incentivar-se-ia mais esses assuntos em detrimento desse apêndice que, provavelmente, vá se tornando inútil, qual seja, o conhecimento excessivamente aprofundado da geologia geral.

Dr. Joaquim Maia — Eles possuem essas noções essenciais no seu curso. Eles têm «Organização e Administração Industrial», têm «Noções de Direito de Administração», têm «Estatística Aplicada» (para um estudo mais científico dos assuntos), têm «Economia Mineral Brasileira», «Economia Política e Financeira»; têm os elementos básicos, enfim.

Mas, quero frisar que essa questão de educação, mais do que de instrução, depende da maneira como os professores apresentam as matérias. Estou afastado da cátedra como diretor, mas quando lecionava, sempre procurei despertar a atenção do aluno para o assunto. Aquêles que ler minhas notas de aula, minhas apostilas, que desde o princípio o aluno era chamado a considerar o problema, inclusive com citações como esta de dizer que problemas técnicos são agradáveis passatempo, quando comparados com problemas humanos, que a mineração é sobretudo negócio, e, portanto, o método mais correto é aquêles que oferece maior lucro que em todo problema da engenharia existe um termo que é função do dolar, que «a função de engenheiro é, ou deveria ser, resolver os problemas da forma mais econômica». E' como se expõe a matéria. Essa matéria não é exposta apenas de maneira técnica; mineração não exige grande técnica, é sobretudo uma apreciação do que é feito nos vários centros. Para isso, se ensinam cinquenta métodos, para que o indivíduo invente o método dêle, aplicável a cada caso. Acima de tudo chama-se a atenção sobre o que deve fazer como administrador. Ele vai ser um homem, vai ser um diretor de equipe, êle é essencialmente administrador, não há dúvida.

Acontece um fato interessante: é que na vida de um engenheiro qualquer, e todos os que são formados podem confirmar isso, 10% dos seus problemas são técnicos, e êstes são quase todos de técnica elementar; 1% é de alta técnica. Mas êsse 1% é que diferencia os homens.

O Sr. Orientador — As considerações feitas pelo Eng. Paulo Cruz de Almeida, da Escola de Engenharia da Universidade do Rio Grande do Sul, e brilhantemente respondidas pelo Prof. Joaquim Maia, fazem com que seja conveniente lembrarmos aqui, nesta oportunidade, um fato que acho que por modéstia o conferencista não salientou devidamente, e que tem passado despercebido: para acompanhar os crescentes reclamos do nosso meio a despeito de condições adversas como as da deficiência da indústria mineral brasileira da atualidade, nossas escolas de engenharia que mantêm cursos de engenharia de minas, e em particular — creio que nisso estou sendo apenas justo — em primeiro lugar a Escola de Minas de Ouro Preto, como também a Escola de Engenharia da Universidade do Rio Grande do Sul, como a Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais e a nossa Escola Politécnica de S. Paulo, têm procurado modificar a estrutura dos seus cursos, modificando disciplinas, remanejando tudo aquilo que no passado foi bom, mas que hoje já não o é mais completo, no sentido de formarmos profissionais à altura de resolver os problemas com os quais nos defrontamos no Brasil.

Não pense, de forma alguma, que estariam as nossas escolas de engenharia, e em particular aquelas que se ocupam tradicionalmente do setor engenharia de minas, como que estáticas ou vivendo das suas glórias do passado, a despeito de tôdas as dificuldades das condições atuais. Não. Longe disso. Certamente dificuldades temos, e muitas. As dificuldades da época, dificuldades de uma incompreensão que começa no govêrno e que muito tem progredido o ensino de engenharia no Brasil em geral e em que muito tem progredido o ensino da engenharia no Brasil em geral e em particular a engenharia de minas. Isto não é de resto senão o reflexo do que se está passando com a engenharia de minas em todo o mundo.

Há profundas modificações na maneira de ver os problemas da engenharia de minas no mundo. Os novos métodos, as novas competições com plásticos, as novas maneiras de conceber — estou me referindo às economias livres — os problemas econômicos dos quais depende em boa parte o padrão de vida do nosso povo, têm feito com que a engenharia de minas de hoje seja muito diversa da engenharia de minas de 5, 10, 15 anos atrás, como será diversa daqui a 5, 10 ou 15 anos. A engenharia de minas tem, talvez mais do que outros setores — e talvez o único homólogo seja a engenharia metalúrgica — tem procurado nos países de economia livre satisfa-

zer a eminente função social de produzir mais a menores custos em proveito da coletividade, vale dizer, em condições de maior conforto, de maior rendimento para os operadores. Se precisássemos de um exemplo, veja-se a total e completa revolução havida nos últimos dez anos na mineração de carvão, que seguia até pouco depois da guerra processos rotineiros e desatualizados em relação aos reclamos de energia. Passou por uma completa e total remodelação, a tal ponto que um livro de mineração de carvão de 20 anos atrás é hoje apenas um livro de interesse histórico. Essa evolução tôda tem sido bem frequente em cada um dos nossos cursos.

É evidente que nenhum de nós — e o Prof. Maia é o primeiro — está satisfeito com aquilo que podemos ter. Isso já é um sinal de grande progresso. Sabemos que temos em cada uma das nossas escolas deficiências maiores e menores, fruto de dificuldades sobretudo humanas, dificuldades de ordem orçamentária e, por que não dizer, de dificuldades com o meio. Mas estamos plenamente conscientes de que só será possível a engenharia mineral do Brasil se desenvolver da forma necessária para atender aos crescentes reclamos do desenvolvimento industrial nacional e ao crescente poder aquisitivo do brasileiro, na medida em que ela se tornar cada dia mais eficiente. Muito mais do que o problema de número, interessa a nós, professores de escolas de engenharia do Brasil que formamos engenheiros de minas, formar homens à altura dos grandes, dos colossais problemas que temos. E essa lição é a que se tem procurado desenvolver em cada uma das nossas escolas.

Não há nessa área conflito algum, como muito bem mostraram o Prof. Maia e o Dr. Leinz, com a carreira de geólogo. O geólogo, o engenheiro geólogo e o engenheiro de minas são peças de uma engrenagem a serviço da coletividade e essa coletividade precisa também de número, mas principalmente de qualidade, de habilitação profissional cada dia melhor.

Sr. Ricardo Teixeira Mendes — Como a minha pergunta se situaria melhor no segundo tópico dos debates, eu pediria ao Prof. Tharcysio permissão para fazê-la. Gostaria de consultar o conferencista a respeito da exequibilidade de um plano geral de levantamento dos recursos minerais do país em face das nossas disponibilidades de geólogos e em face dos recursos do país.

Dr. Joaquim Maia — Não há a mínima viabilidade, tanto humana quanto financeira, de fazermos agora o levantamento geológico do país. Isto não quer dizer que devamos desanimar. Iremos aumentando os levantamentos feitos, na medida das nossas possibilidades. Um plano que abrangesse tudo, seria praticamente impossível. Nem temos gente, nem dinheiro para isso. Queremos lembrar que os próprios Estados Unidos vivem reclamando contra a falta de levantamento do seu sub-solo. País rico e muito mais preparado do que nós, não possui uma carta geológica de amplitude. Naturalmente, os levantamentos que têm são muito maiores do que os nossos.

O que não vejo é em que isto constitua para nós uma preocupação. Não devemos deixar de fazer o que podemos porque não podemos fazer o que queremos. É pena que os nossos serviços públicos não possam oferecer condições para atrair os geólogos. As limitações do serviço público são tão grandes, que não há condições de competição com uma indústria particular. Os geólogos só irão para o serviço público quando não houver possibilidade de outra colocação. Se não houver uma mudança de mentalidades e de diretrizes nos serviços públicos eles não poderão atrair os geólogos. É necessário estabelecer uma remuneração de valor real. O valor real é a cotação no mercado.

Aquêles que estão no serviço público federal, ou estão lá porque têm muito tempo de funcionalismo e estão esperando uma aposentadoria, ou estão lá por dedicação ou fazendo apenas um «bico», porque não há a mínima possibilidade de os níveis atuais de vencimentos, atrair homens de capacidade para o serviço público. E êsse é um ponto para o qual quero chamar a atenção: **somos os únicos «estrangeiros» no nosso país. Qualquer**

repartição pode contratar um técnico estrangeiro, pagando-lhe mil ou dois mil dólares mensais, mas não pode contratar um brasileiro a 200 mil cruzeiros por mês. Com essa mentalidade, só teremos carta geológica se alguma companhia particular quizer fazer, porque com o govêrno não é possível.

O Sr. Orientador — Não havendo mais quem queira debater os temas brilhantemente abordados pelo Prof. Maia nessa conferência, tenho o prazer de passar a palavra ao Presidente desta Sessão, Dr. Viktor Leinz.

O Sr. Presidente — Prof. Maia, como de costume, sua exposição foi clara, interessante e estimulante.

Prof. Tharcísio, a sua coordenação dos debates foi também estimulante, bem como apaziguadora.

Não há dúvida de que hoje tivemos um encontro que foi além de qualquer expectativa, pelo menos de minha parte. Eu esperava um encontro extremamente animado e agressivo. Estou habituado, há muitos anos, a divergências e discussões. O que hoje encontramos foi uma harmonia inesperada e uma compreensão geral.

Faço votos para que essa compreensão continue aumentando, naturalmente sem se perder o ânimo de se criticar o vizinho para que êle progrida e não descanse sôbre os louros, porque não há nada pior do que uma harmonia que tudo releva porque se trata de um amigo. Não. Acho que devemos exercer constantemente a crítica, principalmente com relação a êsses novos cursos, essas profissões novas. Ela certamente terá muito que aprender do seu irmão mais velho que é o engenheiro de minas, e não há duvidas de que a Escola Nacional de Minas de Ouro Prêto, é a única escola federal que possui de fato autonomia e que tem a possibilidade de, por si mesma, tentar soluções novas. Soluções às vêzes erradas ela fâcilmente mudará, enquanto nós, freqüentemente amarrados num sistema universitário pesado que não permite, mesmo reconhecendo o êrro, mudar freqüentemente êsses erros. Em São Paulo ainda temos um curso de quatro anos, apesar disso, também não é suficiente.

Mas essas discussões também mostraram, e o Prof. Maia foi muito feliz em alertar êsse grande número de jovens que estão aqui, que nossa mineração está paralizada; a nossa prospecção está regredindo, e o Brasil é um vasto livro de muitas fôlhas, do qual não conhecemos nem bem o frontispício, e que não está sendo lido. É triste, é verdade, é um fato.

Por isso, meus senhores, acho que todos nós, que estamos aqui, queremos soluções positivas, seja em que sentido fôr, estatal ou particular, mas queremos soluções positivas, e não é possível que a base de uma industrialização, que sem dúvida é a base mineral nos outros países, continue estagnada como está.

O Centro que tem o nome do notável Moraes Rego, velho companheiro e amigo pessoal na sua época, e cuja memória é tão bem difundida por êsses jovens que, provavelmente não conheceram o seu entusiasmo, mas o Dr. Tharcísio D. Souza Santos é fruto dêsse entusiasmo que Moraes Rego conseguiu aqui, na Escola Politécnica, fundar e incutir nos seus sucessores.

Dou meus parabéns ao Centro «Moraes Rego», e apelo para os nossos colegas, tanto de minas como engenheiros geólogos, como geólogos, para que cerrem fileiras para o bem da produção mineral, dos conhecimentos minerais e geológicos do sub-solo brasileiro.

Com essas palavras, está encerrada a sessão. (Palmas).

Dia 16 — Produção e Suprimento de Carvão no Brasil.

CONFERENCISTA: General Oswaldo Pinto da Veiga

COMPONENTES DA MESA

Dr. Roberto Jafet
Dr. Mário da Silva Pinto
Dr. Paulo Arruda Camargo
Dr. Theodoro Niemeyer
Dr. Henrique Anawate
Dr. Miguel de Carvalho Dias
Sr. Tetuya Inoue

Sr. Tetuya Inoue — Está aberta a 2.a Reunião da XV Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil.

Para composição da Mesa, solicitamos a presença dos seguintes senhores: Dr. Paulo Arruda Camargo, representante da Escola Politécnica da Universidade de S. Paulo; Dr. Theodoro Niemeyer, da Aços Villares S. A.; do Dr. Henrique Anawate, da Universidade do Rio Grande do Sul e do Dr. Miguel de Carvalho Dias, da Cia. Brasileira de Alumínio.

Dando início aos trabalhos de hoje, teceremos alguns comentários a respeito do tema. De alta significação para a economia e para o desenvolvimento industrial nacional, tem sido dos mais especulados, porém, sempre se apresentando dos mais apaixonantes. Desde a criação da Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil, o Centro Moraes Rego tem-se preocupado com a questão do carvão no Brasil. Já por ocasião da I Semana, abordava-se tal assunto. E na III Semana, a 5 de abril de 1951, o Centro Moraes Rego tinha a satisfação de apresentar como conferencista o Dr. Mário da Silva Pinto, então Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral e representante do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia, que falaria sobre «O Plano Nacional do Carvão»

São passados 12 anos e a atual direção sente-se novamente honrada em poder apresentar à apreciação das mais altas autoridades o problema do carvão, sob o tema «Produção e Suprimento do Carvão no Brasil».

Ninguém melhor, para proferir tal conferência, que a brilhante personalidade do General Oswaldo Pinto da Veiga.

A fim de orientar os debates, teremos a satisfação de encontrar aquele que, pela vez primeira, abordou o tema «Plano Nacional do Carvão» em nossos conclaves: Dr. Mário da Silva Pinto.

Por motivo de força maior, não poderemos contar, na Presidência da sessão de hoje, com a figura brilhante do Sr. General Edmundo Macedo Soares e Silva. Porém, colaborando como sempre o tem feito, demonstrando sua dedicação pelas obras nobres e incentivando tôdas as realizações deste Centro, teremos a presença não menos brilhante do Dr. Roberto Jafet, da

Mineração Geral do Brasil, que se prontificou em presidir esta sessão em tal emergência.

Passo a palavra ao Presidente da sessão, Dr. Roberto Jafet.

(Assume a Presidência o Sr. Roberto Jafet.)

Sr. Presidente — Minhas Senhoras e meus Senhores:

As reuniões do Centro Moraes Rego, como tôdas aquelas que nos últimos anos venho acompanhando, têm sido de real utilidade para todo o país. O Centro Moraes Rego tem conseguido, ano após ano, reunir entre seus conferencistas, debatedores e orientadores de trabalho, as figuras mais brilhantes que o país possui, dentro dos temas em discussão.

Hoje os senhores teriam, na Presidência da Mesa, um dos homens mais ilustres do país em questão de siderurgia e carvão nacional: o General Edmundo Macedo Soares, que, por motivo de força maior, não pôde comparecer. Atendendo ao pedido do Centro Moraes Rego, ao qual sempre tenho atendido, por tôdas as formas ao meu alcance, farei o possível para substituir o General Macedo Soares, ainda que reconheça ser difícil.

O tema de hoje: «Produção e Suprimento de Carvão no Brasil», é dos mais palpitantes. Ainda há pouco, em outro centro de estudantes, o Centro Luiz Ench, em Belo Horizonte, foi vivamente debatido o problema do carvão nacional. Queria esclarecer que se trata de carvão mineral. Este tema, que teve como conferencista o ilustre Presidente da Usiminas, Lanari Jr., causou acalorada discussão; e um dos homens que mais discutiu, que mais esclareceu, que mais deixou claro o problema, foi o brilhante conferencista desta noite, General Oswaldo Pinto da Veiga, a quem conheço há longos anos e a quem dedico grande amizade. Presto-lhe minhas sinceras homenagens. É um homem que conhece o assunto que vai ser tratado nesta noite. Vamos ouvi-lo com tôda a atenção, que, por certo, ensinamentos sérios, de alta responsabilidade, serão proferidos.

Depois, com a figura brilhante do ilustre Eng. Mário da Silva Pinto, quero crer que os debates serão mais vivos, mais elucidativos, para que a Casa saia mais esclarecida, ainda uma vez, a respeito dêste problema, que, sendo de difícil técnica, é um imperativo do momento da nação, que exige que matérias-primas nacionais sejam cada vez mais estudadas e aplicadas, para benefício do país.

Tenho o prazer de passar a palavra ao ilustre conferencista, a quem peço uma salva de palmas. **(Palmas)**

Gen. Oswaldo Pinto da Veiga — Sr. Tetuya Inoue, presidente do Centro Moraes Rego; Dr. Roberto Jafet, presidente da Mesa; Dr. Mário Abrantes da Silva Pinto, coordenador dos debates; demais membros da Mesa, minhas senhoras, meus senhores:

1 — PALAVRAS INICIAIS

Os grandes problemas brasileiros pertinentes à mineração e à metalurgia têm sido debatidos, anualmente, aqui neste Centro Moraes Rego, há 15 anos, pelas maiores autoridades nacionais nas diferentes especialidades, debates êstes que mantêm o País sempre atualizado sôbre realizações, projetos e novas técnicas no setor mínero-metalúrgico pela magnífica publicação que decorre desta já tradicional semana.

Ensinamentos preciosos têm sido aqui colhidos, esclarecimentos valiosos afloram nos debates e deve, por isto, a Direção desta Instituição ser louvada pelo muito que tem realizado em prol do desenvolvimento técnico-econômico do País.

É, portanto para qualquer brasileiro, grande honra ser convidado a aqui comparecer, para pronunciar palestra sobre assunto de sua esfera de trabalho, diante de tão seletto auditório.

Para o corrente ano, fui honrado com o convite para expôr alguma coisa sobre as possibilidades de carvão no Brasil.

Desvanecido com a lembrança do meu nome não pude recusar o convite. Aceitei-o. O auditório não foi premiado, uma vez que outro conferencista poderia melhor apresentar o problema.

Por vêzes, neste Centro, tratou-se de tão importante assunto. Recordo-me de dois dos meus antecessores, nomes nacionais, com grande soma de serviços prestados ao País e à causa do Carvão: engenheiros Mário Abrantes da Silva Pinto e Anibal Alves Bastos. O primeiro apresentou aqui brilhante trabalho sobre os estudos do Plano do Carvão Nacional, por todos conhecido; o segundo fez brilhante e detalhada exposição sobre o problema do carvão nacional.

Não desejo repetir o que já tão brilhantemente foi tratado; tracei um trabalho visando, especialmente, a prestar um depoimento sobre o carvão catarinense, por ser de âmbito nacional e interessar de perto ao suprimento do setor metalúrgico brasileiro.

Sem diminuir o valor para a economia brasileira dos carvões sul-riograndense e paranaense, desejei tratar tão-somente do carvão catarinense, pela escassez de tempo de que disponho e por ter aquele carvão atravessado, e ainda atravessar, séria crise como consequência de atender ao mercado siderúrgico nacional, em expansão, e ter havido drástica diminuição de consumo do carvão de vapor decorrente da dieselização de nossas ferrovias. Não pode ser afastado na produção do primeiro tipo o contingente forçado de produção de segundo.

Vou procurar apresentar o problema, em termos de sua evolução, para evidenciar que muita coisa se faz em prol de racional emprêgo do carvão catarinense e que êle tem sido injustiçado pelos nossos técnicos, economistas e órgãos governamentais.

2 — ESTRUTURA DA INDÚSTRIA CARVOEIRA CATARINENSE (ANTERIOR A 1954)

2.1. NO CAMPO GEOLÓGICO:

As reservas estimadas de carvão eram de 400 milhões de toneladas; em possança, eram conhecidas, tão-somente, as reservas da camada Barro Branco. Pouco conhecimento das reservas e das áreas capazes de permitirem uma lavra a céu aberto. As camadas Irapuá e Bonito eram desconhecidas em extensão e intensidade.

Em 1952, surgiu a publicação do resultado dos estudos geológicos realizados por HANNFRIT PUTZER, consubstanciados no Boletim n.º 91/52 do Departamento Nacional da Produção Mineral — M. A. «Camadas de carvão mineral e seu comportamento no Sul de Santa Catarina».

Surgiu assim um número novo para as reservas de carvão de Santa Catarina: 1.170 milhões de toneladas, substituindo as 400 milhões, estimadas por Álvaro de Paiva Abreu, John Good e Thomas Fraser que por sua vez haviam corrigido a estimativa de 270 milhões julgadas existir anteriormente.

O Geólogo Hannífrít Putzer assim classificava a reserva por êle estimada:

	em milhões de t
Camada Barro Branco	900
Camada Benito	260
Camada Irapuá	10
Total	1 170

A camada Barro Branco é geralmente horizontal, pouco influenciada por falhas. Tem cobertura variável, desde o afloramento até cerca de 80 metros; a maior incidência encontra-se na faixa entre 30 e 80 metros. Em alguns casos, oferece fácil acesso à camada de carvão, até mesmo por intermédio de galerias horizontais, abertas em meia encosta, em consequência da erosão do carvão no vale.

A camada Barro Branco apresenta grande quantidade de estéril; assim em uma camada média típica com 1,75 m, cerca de 0,75 é de carvão e 1,00 é de estéril. O perfil médio da Sociedade Carbonífera Próspera, a seguir apresentado, dá uma idéia aproximada desta relação.

2.2. NO CAMPO EMPRESARIAL:

Produzia-se cerca de 950 000 toneladas, em 1953, com 25 emprêsas em operação, sendo que:

- a) — 3 com produção superior a 100 000 t anuais;
- b) — 4 com produção entre 100 000 e 50 000 t anuais;
- c) — 5 com produção entre 50 000 e 12 000 t anuais;
- d) — 6 com produção entre 12 000 e 6 000 t anuais (ou seja, produção menor que 1 000 t/mês, ou menor que 40 t diárias);
- e) — 7 com produção menor que 6 000 t anuais (ou seja, produção menor que 500 t/mês, ou menor que 20 t/dia).

Poucas emprêsas com direção técnica e com contabilidade de custo.

Grande número de emprêsas tinha à frente proprietários de terras, dedicados à agricultura, que se transformaram em dirigentes de emprêsas industriais.

Ausência de cartas topográficas da bacia carbonífera.

2.3. NO CAMPO TÉCNICO:

O método de lavra adotado nas minas de profundidade era o de «câmara e pilar», por ser de técnica fácil e compatível com os processos manuais de lavra. Não exigia grandes preocupações no tocante a escoramentos, realizados com madeira de eucalipto.

Explorava-se, preferencialmente, o carvão de afloramento, através de galerias abertas nas meias encostas, tudo facilitado pela pouca dureza do carvão nestas áreas.

A maior parte da produção tinha origem em galerias exploradas manualmente: corte e carregamento do carvão realizados a mão; transporte subterrâneo com carros de mina de madeira empurrados pelo homem, sobre trilhos também de madeira.

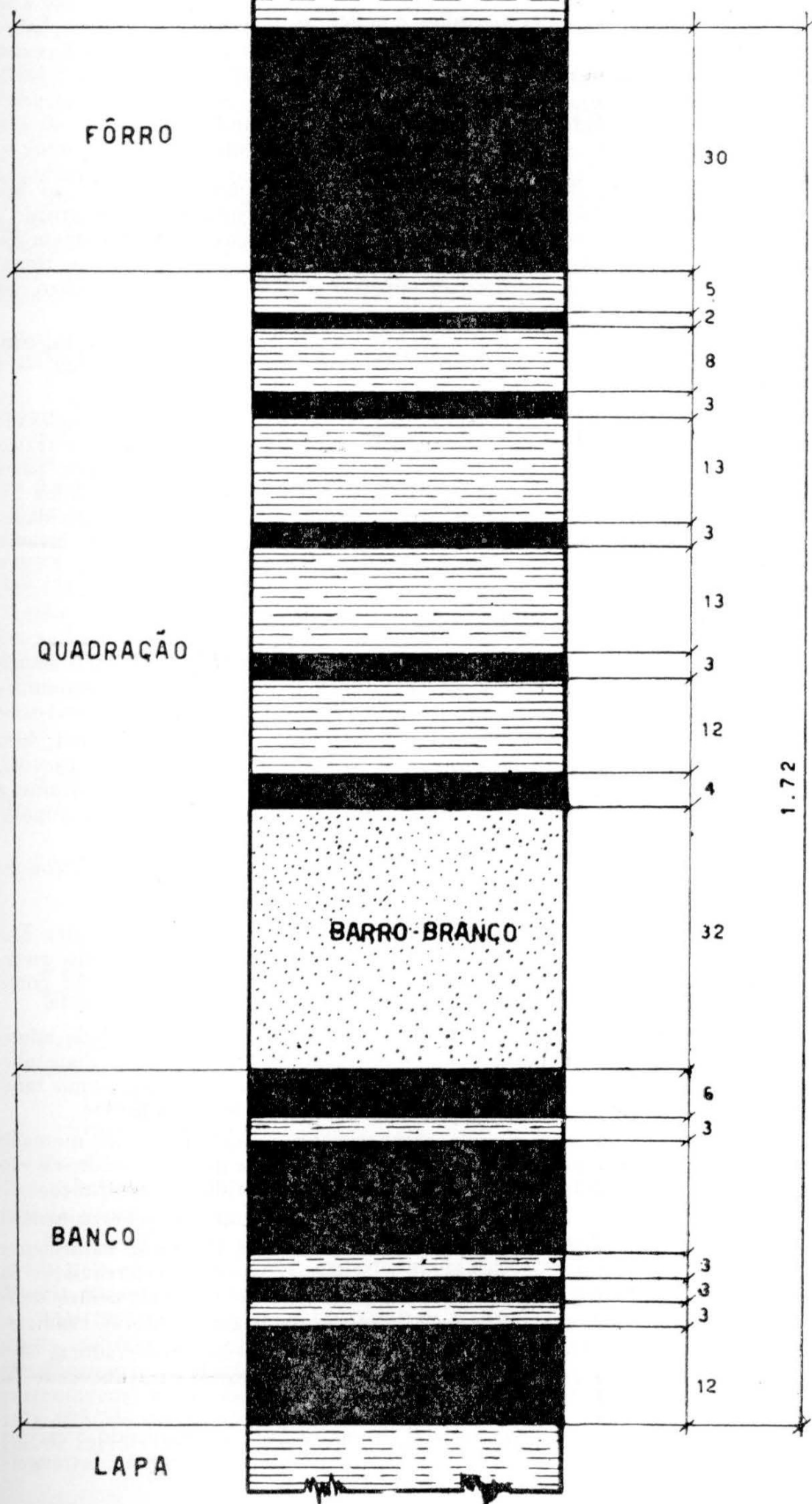
Poucas emprêsas possuíam cortadeiras pneumáticas, já consideradas obsoletas; 3 emprêsas possuíam tração elétrica no sub-solo. Daí abandonarem-se as camadas de carvão de maior dureza, geralmente aquelas que apresentaram cobertura maior, fato que constituía real prejuízo para as reservas. Era uma lavra predatória que impunha ser corrigida.

As unidades de produção de carvão, isto é, as bocas da mina, eram em grande número, mesmo nas emprêsas de maior produção.

A descentralização da produção desta maneira não somente se constituía em fator de baixa produtividade como, também, impedia assistência social eficiente.

CONVENÇÃO
CARVÃO

ALEVANTE



PERFIL MÉDIO DA CAMADA DE CARVÃO «BARRO BRANCO» NA CONCESSÃO DA PRÓSPERA

A maior parte das galerias tinha condições precárias de:

- iluminação
- ventilação
- esgotamento d'água e
- segurança.

Processava-se em larga escala a garimpagem, não se visando ao homem nem à qualidade do produto e tão-sòmente à produção quantitativa.

A produtividade, em muitas empresas, não alcançava 0,300 t/homem-dia e, assim mesmo, de máu carvão. Em 1946, por exemplo, a produção transportada era de um carvão com cinza superior a 36%, com real prejuízo, na época, ao próprio processo de beneficiamento.

Sòmente uma empresa operava racionalmente a lavra a céu aberto, com equipamento dimensionado de acòrdo com o conhecimento da época — a Companhia Siderúrgica Nacional.

As experiências de racionalização da lavra nas minas de profundidade com equipamento moderno de mecanização do corte, carregamento e transporte subterrâneo não vinham alcançando o resultado esperado, por parte dos técnicos e dirigentes da Mineração Geral do Brasil e da Companhia Siderúrgica Nacional. Não revelaram os resultados melhoria de produtividade; não se evidenciava também redução de custo capaz de justificar o investimento previsto.

2.4. NO CAMPO DA POLÍTICA DE CONSUMO:

Durante o período da 2.a Grande Guerra a indústria carvoeira catarinense viveu situação excepcional no que tange a demanda. Os consumidores, na emergência, fizeram-lhe concessões quanto a qualidade do carvão.

Os industriais do carvão demonstraram invulgar espírito de luta; embora criticados, deve-se-lhes bastante pela implantação da indústria carvoeira, em Santa Catarina, e também ter o País conseguido manter, durante a guerra, seus meios de transportes com o mínimo de sacrifício para a população.

Terminada a guerra, a estrutura do mercado consumidor modificou-se, cabendo destacar o seguinte:

a) — entrou em funcionamento, em 1946, a Companhia Siderúrgica Nacional exigindo grande quantidade de um tipo de carvão — o carvão metalúrgico — que sòmente uma instalação de beneficiamento especializada, como a construída em Capivarí, poderia produzir;

b) — o mercado de carvão de vapor retraiu-se, como seria óbvio admitir-se, pelo retòrno às facilidades de importação, motivada pelas disponibilidades cambiais acumuladas durante o período de beligerância, como também pela inquestionável melhor qualidade do carvão importado;

c) — não se pode negar certa compreensão e patriotismo ao mercado consumidor que continuou contudo a empregar maior proporção de carvão nacional do que o exigido por Lei: 20% sòbre a quantidade importada;

d) — os preços de carvão continuaram sob o contròle governamental;

e) — o decreto-Lei 9826/46 estabeleceu que tòda a produção catarinense fòsse entregue à Companhia Siderúrgica Nacional no desvio ferroviário da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina, para fins de beneficiamento, utilização e comercialização por parte do Ministério da Viação e Obras Públicas.

f) — em seguimento e em consequência, as empresas mineradoras forçavam aumento do preço de venda do carvão, como também a liberdade de comércio;

g) — preocupada com a fase inicial de operação, não vendendo o carvão de vapor produzido compulsòriamente, por ser a oferta de carvão estrangei-

ro a baixo preço (o dólar custava Cr\$ 18,72), a Companhia Siderúrgica Nacional aceitou a liberação de uma cota de carvão que lhe entregavam os mineradores — cêrca de 20 000 t mensais. Passou a receber tão-sòmente 40 000 t mensalmente. A portaria n.º 570/47 do Ministério da Viação e Obras Públicas regulamentou a matéria. Permitiu-se, novamente, o comércio direto de um carvão chamado «escolhido» entre as emprêsas de mineração e as autarquias. Sòmente alguns mineradores, porém, tinham tal privilégio. A indústria e a própria Companhia Siderúrgica Nacional foram prejudicadas, pois aumentou-se assim a oferta de carvão de vapor, para uma demanda em retração. Anteriormente, em virtude do beneficiamento operado pela Companhia Siderúrgica Nacional, sòmente cêrca de 40% da cota liberada eram oferecidas ao mercado; com a liberação, a totalidade da tonelagem passou a ser oferecida e em regime de concorrência.

3 — O PLANO DO CARVÃO NACIONAL

3.1. OBJETIVO

Esta situação de lutas e incompreensões gerais perdurou até ser estruturada a Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional quando passou a prevalecer o caráter nacional nas soluções do carvão.

O nosso orientador de debate Eng. Mário Abrantes da Silva Pinto, foi o autor do Plano do Carvão Nacional, traçado, em 1950, com base nos anseios gerais da «2.a Mesa Redonda do Carvão», realizada em maio de 1949. Merece êle, de todos nós, e aqui o proclamo mais uma vez, sincero reconhecimento pelo brilhante trabalho realizado, ponto de partida de tudo que se tem obtido no setor carvoeiro. De minha parte apresento-lhe escusas por não ter sabido lutar, durante o tempo que me coube a honra de dirigir a Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional, com maior entusiasmo para se ver resolvido em definitivo tão importante problema nacional, indispensável à segurança do País e à sua paz social.

Tinha o Plano do Carvão Nacional como objetivo:

«conjuguar as atividades de produção, beneficiamento, transporte e distribuição do carvão nacional, a fim de ampliar-lhe a produção, regularizar-lhe o fornecimento, reduzir-lhe os preços e melhor aproveitá-lo como combustível e matéria-prima».

3.2 PROJEÇÃO DA DEMANDA DE CARVÃO CATARINENSE PREVISTA NO PLANO DO CARVÃO NACIONAL

Previa-se, em Santa Catarina, para 1953, a produção e, conseqüentemente, o consumo no País de:

carvão metalúrgico	450 000 t
carvão de vapor	725 000 t

Peço atente para a estrutura do mercado, para os números que constituíam a projeção da demanda: **predominância absoluta do mercado de carvão de vapor.**

Isto significa que o mercado nacional para o carvão catarinense era projetado pela relação seguinte: **cada tonelada de carvão metalúrgico consumida deveria encontrar consumidor para 1,6 toneladas de carvão de vapor.**

Em 1951, produziam-se 146 000 t de carvão metalúrgico e compulsòriamente, 340 000 t de carvão de vapor ou seja **para cada tonelada de carvão metalúrgico produziam-se 2,3 toneladas de carvão de vapor.** Traduzidas em percentagens: recuperavam-se 20% de carvão metalúrgico com 18% de cinza e 48% de carvão de vapor. Esta era a razão da crise: excesso de produção de carvão de vapor, ou melhor, sub-consumo dêsse combustível.

Os números previstos pelo organizador do Plano exigiam estudos e pesquisas para serem conseguidos e visavam minorar a crise com a diminuição proporcional de produção do carvão de vapor e o aumento de seu consumo.

3.3. PERÍODO DE EXPECTATIVA PARA INDÚSTRIA CARVOEIRA: 1950|53

O estudo planejado da indústria — Plano do Carvão Nacional — em 1950; sua apresentação ao Congresso, em 1951; sua aprovação em junho de 1953; a posse dos membros da Comissão Executiva, em novembro de 1953; e sua efetiva implantação em maio de 1954, quando se deu o recebimento das primeiras verbas, todo êste escalonamento, no tempo, demonstrava o difícil caminho a ser percorrido.

Quatro anos, entre a apresentação do «Plano» e o início dos trabalhos, e neste período pouco se realizou de concreto nos quatro campos por nós analisados. A indústria carvoeira ficou num compasso de espera. Todos julgavam que o Plano do Carvão constituir-se-ia numa panacéia para todos os males da indústria.

3.4. DIFICULDADES PARA EXECUÇÃO DO «PLANO»

Assim, ao iniciar os trabalhos da Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional, prevaleciam tôdas as dificuldades assinaladas nas duas «Mesas Redondas» (em 1947 e em 1949), tendo-se a favor apenas o novo horizonte que se abria com as perspectivas de maiores reservas carboníferas. O preço do carvão fixado em 1946 tinha tido um aumento de 20% em 1952, assim mesmo para cobrir aumento salarial.

Resumo das principais dificuldades:

- falta de tradição no trabalho de mineração em condições técnicas adequadas à estabilidade da indústria carvoeira;
- falta de condições gerais favoráveis à lavra e ao beneficiamento do carvão;
- falta de realização pelo Plano Salte, no setor transporte, das obras básicas para o carvão nacional;
- falta de estudos técnicos indispensáveis à execução imediata das obras previstas no Plano de Carvão Nacional;
- falta de suficiência das dotações aos empreendimentos a executar, face à conjuntura inflacionária que já deteriorava a economia do País;
- falta de possibilidade do Ministério da Fazenda em atender, até mesmo, a estas já insuficientes dotações;
- falta de uma política adequada de consumo que atendesse a expansão do mercado de carvão metalúrgico e a retração do mercado do carvão de vapor;
- e, finalmente, falta de interêsse em geral, pelo desenvolvimento da indústria carvoeira de nosso País.

Em resumo: não estava a indústria preparada para receber os benefícios da Legislação e não tinha o Governo a consciência do problema, da necessidade de uma execução.

4. — AÇÃO E RESULTADOS

4.1. Sòmente aquêles que realizam uma reforma de vulto são capazes de compreender a visualizar na poeira do ambiente e nas paredes derrubadas, obstruindo às vêzes a passagem, o que se ergue de concreto e de positivo. O resultado da ação está hoje presente em todos que conviveram com o problema — ainda problema por não ter sido por todos compreendido; ainda problema porque muitos não se dispuseram a estudá-lo.

Através de atuações, de definições e de estudos, foi possível superar, vencer quase tôdas as dificuldades. Duas, porém, foram superiores à intensidade da ação empregada:

- o recebimento no Ministério da Fazenda das dotações previstas em lei, indispensáveis à execução do Plano e
- o pouco interêsse de consumidores, e porque não dizer, também de muitos produtores e de órgãos públicos, pelo desenvolvimento da indústria.

Resumirei as principais ações as quais corresponderam resultados julgados eficientes e que talvez não tenham sido ainda bem interpretados. Perguntaríamos, contudo, o que seria sem estas ações?

4.2. AÇÕES PRELIMINARES BÁSICAS

Estas ações, que poderíamos classificar como ações de efeito imediato, eram remédios ligeiros, verdadeiras injeções do óleo cânfora que urgiam ser aplicadas para que o doente esperasse pela operação.

4.2.1. No interêsse financeiro do produtor.

O pagamento do fornecimento de carvão, em prazos comerciais por parte dos consumidores, especialmente pelas ferrovias pertencentes ao domínio da União. A Lei 2453, de 16 de abril de 1953, atendeu a êste objetivo, tranquilizando os produtores nacionais que antes viam para a importação do carvão tratamento bem diverso ao dispensado à aquisição do carvão nacional: para importar carvão era depositada no Banco do Brasil, com antecedência, a importância correspondente; na aquisição do carvão nacional, o pagamento só era efetuado, muitas vezes, um ano após o carvão haver sido consumido.

O estabelecimento do justo preço de venda do carvão, calculando-se lucro de acôrdo com os riscos da indústria. Esta medida contribuiu para maior confiança dos industriais nos empreendimentos com base no carvão, tornando a indústria mais atrativa, sob o aspecto de investimento.

A compra dos estoques de carvão, em Santa Catarina, pela Companhia Siderúrgica Nacional, em difícil conjuntura porque atravessavam as companhias carboníferas, face a falta de transporte na Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina e, posteriormente, financiamento de outros estoques.

4.2.2. Ação no interêsse geral do consumidor.

Amostragem e análise do carvão. Foi estabelecido e executado por elementos da própria Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional, honesto sistema de amostragem do carvão.

Proibição de exportar o chamado carvão «escolhido». Passou a ser vendido apenas carvão beneficiado pela Companhia Siderúrgica Nacional, padronizando-se, assim, o tipo de carvão de vapor.

4.3. AÇÕES E RESULTADOS DE ALCANCE A LONGO PRAZO

4.3.1. Estudos de mecanização da lavra em minas de profundidade.

A Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional trouxe ao Brasil o Eng. alemão Hoovels, com os recursos do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia e por sugestão do Eng. Othon Leonardos.

Estudou aquele engenheiro as condições de lavra do carvão, aconselhando uma série de experiências que levaram a Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional a recorrer à técnica estrangeira, contratando duas conceituadas firmas de consultores: uma norte-americana — «Paul Weir Co.» — outra alemã — «C. H. Fritzche» — que deveriam operar, em Santa Catarina, segundo, as técnicas empregadas em seus países:

Estados Unidos — método de «câmara e pilar»

Alemanha — método de «frente larga».

Foram adquiridos equipamentos os mais modernos, adaptados às condições de trabalho de nossas minas. Operaram êstes equipamentos engenheiros estrangeiros e capatazes com grande tradição em trabalhos mecanizados em minerações de sub-solo.

Construíram-se 2 minas-escolas onde, durante cêrca de um ano, foram experimentadas, com a assistência de técnicos brasileiros, várias operações, buscando resultados mais adequados e melhor produtividade do homem e do equipamento.

Demonstraram as experiências que:

a) — os métodos «câmara e pilar» e «frente larga» podem ser empregados, em geral, em tôda a bacia carbonífera;

b) — o método «câmara e pilar» permite maior mecanização, e que se traduz por maior produtividade do homem e menor custo, tendo em contrapartida maior investimento. Exige, ainda, melhor teto e melhor piso, quando supera, economicamente, o método de «frente larga»;

c) — o método de «frente larga» pode ser aplicado na totalidade da bacia carbonífera, por independêr de boa cobertura. Permite recuperação quase total do carvão, o que não acontece com o de «câmara e pilar» que só permite cêrca de 85%, ficando o restante no sub-solo como pilar de sustentação.

Em um quadro que se segue darei alguns dados gerais das experiências realizadas, referentes a uma unidade de mineração capaz de produzir 270 000 t/|anuais de carvão bruto. A produtividade deveria ser alcançada com continuidade de observações de nossos engenheiros.

Método	Técnica americana	Técnica alemã
	Câmara e pilar	Frente larga
Tipo de carvão produzido	27,4% Cz	34% Cz
N.o de homens		
no sub-solo	230	430
na superfície	100	170
Total	330	600
Produtividade t/homem/dia		
sub-solo	4,5	2,2
Total	3,2	1,5
Investimento (em US\$)		
sub-solo	2.170,000	340.000
superfície	2.330,000	480.000
Total	4.500,000	820.000
US\$/t-ano	16,00	3.00

4.3.2. Estudo das áreas de maior potencialidade em carvão metalúrgico

A Companhia Siderúrgica Nacional vem realizando, desde 1955, um amplo programa de pesquisas sobre lavabilidade e coqueificação dos carvões de diversas áreas da bacia carbonífera catarinense. Êstes estudos conduziram à delimitação de áreas em função do rendimento em carvão metalúrgico e à informes sobre a britagem ótima e sobre lavabilidade. Permitiram, também, a localização, dentro da área de sua concessão, de pequenas zonas onde o carvão não apresentava qualidades coqueificantes, zonas estas que foram eliminadas dos planos imediatos de mineração da Companhia Siderúrgica Nacional.

Em linhas gerais, podem-se distinguir três áreas, na bacia carbonífera, quanto à qualidade do carvão:

a) — **Área de alto rendimento em carvão metalúrgico** — abrangendo as zonas da CNM Barro Branco, M.G.B. (concessão de Santana e Içara) e toda a concessão da Próspera a leste do meridiano de Criciúma: obtem-se a produção de cerca de 3 t de carvão metalúrgico para 1 t do carvão vapor.

b) — **Área de médio rendimento em carvão metalúrgico** — abrange as zonas de Sangão, Rio Maina, São Marcos, C.B.C.A. e Rio América: obtem-se a produção média de 2 t de carvão metalúrgico para 1 t de carvão vapor.

c) — **Área de baixo rendimento em carvão metalúrgico** — abrange as zonas de Siderópolis, Rio Pio e Rio Morozine: obtem-se a produção de menos de 1 t de carvão metalúrgico para 1 t de carvão vapor.

Tais pesquisas permitirão um planejamento da mineração mais consentâneo com a estrutura do mercado.

No mapa anexo, em que estão configuradas as atuais concessões, estão delimitadas em primeira aproximação as áreas referidas.

tividades cogitadas. Enfrentamos ainda a desvantagem de transportarmos mais estéril para fora das minas do que os europeus, o que corresponde, em termos de carvão, a uma produtividade bem menor; o carvão europeu, pelo beneficiamento, perde apenas 10 a 15% e o da camada Barro Branco perde 50%, em pêsos.

4.3.5. A evolução da lavra a céu aberto

Em favor do tipo de lavra «a céu aberto», pode-se, entre outros argumentos, ponderar o seguinte:

- o progresso tecnológico na construção dos equipamentos vem permitindo processar-se o descobrimento em alturas cada vez maiores;
- a técnica já está definida. O equipamento empregado hoje, nos Estados Unidos, por exemplo, apresenta alto índice de produção, traduzido pelo seguinte: volume do material de descobrimento (em metros cúbicos) e o pêsos do carvão retirado (em toneladas) apresentam uma relação de 25 para 1, chegando mesmo até 30 para 1;
- para o caso do carvão brasileiro em que se extrai cêrca de uma tonelada de carvão bruto por metro quadrado, adotada tal relação, poder-se-ia considerar como reservas «a céu aberto» as camadas de carvão a uma profundidade de 30 metros;
- as dificuldades da lavra nas minas em profundidade em face do perfil da camada, são tais que se torna possível, para as condições da camada Barro Branco que esta profundidade seja maior ainda. Contribui, também, para tanto, a fraca mecanização atual da lavra no sub-solo;
- a legislação do trabalho, para as minas de profundidade restringe o número de horas de permanência no sub-solo a seis horas apenas; onerando-a, ainda, com o pagamento de taxa de insalubridade, contra 8 horas nas minas a céu aberto, sem onus da taxa de insalubridade;

Tais conjecturas conduziram as emprêsas catarinenses a voltar suas atenções para as vantagens da lavra «a céu aberto». Em particular, a Companhia Siderúrgica Nacional e a Carbonífera Treviso S. A., a primeira em maior escala, programaram:

- intensificação dos trabalhos de sondagens, objetivando o conhecimento das reservas de carvão até 40 metros de cobertura;
- delimitação dessas áreas;

Escolha de equipamentos de grande rendimento e adequados às condições da camada Barro Branco, não somente para o descobrimento do carvão como para sua própria lavra.

Daí resultou a avalização das reservas «a céu aberto» até 40 m, em cêrca de 40 milhões de toneladas.

Em 1954, a Carbonífera Treviso importou uma escavadeira «tipo Shovel», com lança de 105 pés e com caçamba de 18 jardas cúbicas.

Em 2 horas ela escava cêrca de 3 vezes seu próprio pêsos; com números redondos, escava cêrca de 1 000 t/hora.

A CPCAN financiou todo o equipamento complementar, como sejam: perfuratrizes, escavadoras tipo «Skymmer», tratores, moto-niveladoras, guindastes, caminhões pesados, oficina-volante etc. a juros de 4% ao ano, pelo prazo de 10 anos, e com o benefício de dólar oficial.

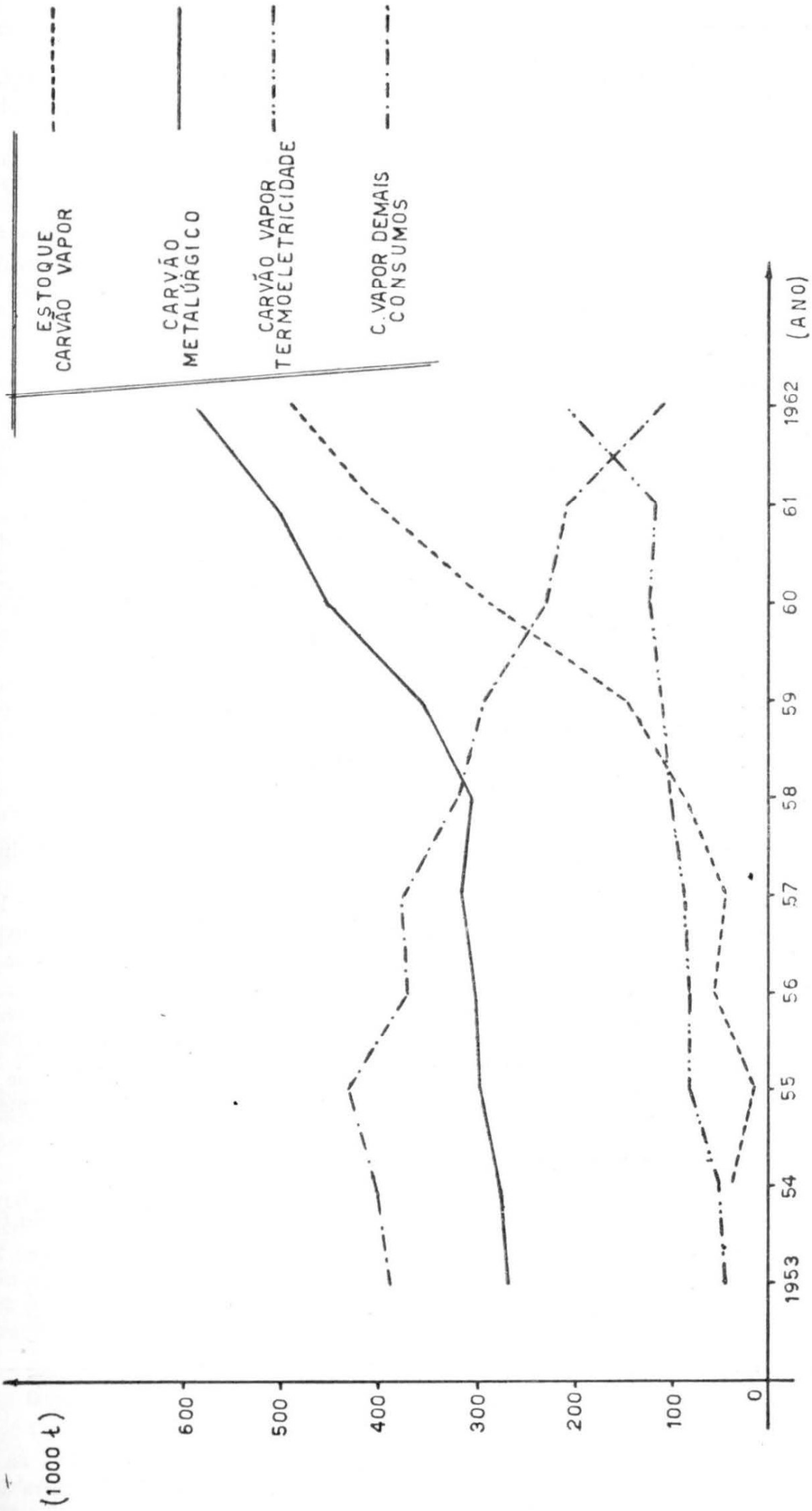
Possibilitou-se assim uma produção de cêrca de 300 000 t/ano, com uma produtividade de 2 t/h/dia, com altura de descobertura de 12 metros.

Em 1960, a Companhia Siderúrgica Nacional, em substituição às suas escavadeiras de 3 jardas cúbicas e 80 pés de comprimento de lança, resolveu importar novo equipamento para a lavra a céu aberto, tendo como unidade básica a escavadeira «Marion 7800» «tipo drag» com 220 pés de lança e caçamba de 35,5 jardas cúbicas. Permite uma descobertura de até 40 metros e, em trabalho contínuo, para evitar as repalições excessivas, uma desco-

(Em tonelada)

ANO	CARVÃO METALÚRGICO		CARVÕES DE VAPOR						TOTAL	
	QUANTIDADE	%	TERMOELETRICIDADE		DEMAIS CONSUMOS		SOMA		QUANTIDADE	%
			Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%		
1953	269 038	38	47 442	7	392 448	55	439 890	62	708 928	100
1954	279 680	38	51 483	7	406 346	55	457 829	62	737 509	100
1955	295 481	37	79 983	10	429 719	53	509 702	63	805 183	100
1956	300 924	40	79 660	11	370 862	49	450 522	60	751 446	100
1957	318 115	41	82 571	12	377 250	48	459 821	59	777 936	100
1958	305 854	42	100 361	14	319 547	44	419 908	58	725 762	100
1959	353 332	46	113 533	15	297 755	39	411 308	54	764 640	100
1960	453 853	57	118 807	15	227 660	28	346 467	43	800 320	100
1961	504 427	61	117 054	14	207 322	25	324 376	39	828 803	100
1962	587 091	65	205 084	23	107 295	12	312 379	35	899 470	100

CONSUMO DE CARVÃO CATARINENSE



bertura média de 30 metros. Tem uma potência instalada de 2500 HP, que para fins ilustrativos diremos que corresponde às necessidades de uma cidade de 50 000 habitantes.

Cada caçamba (27 t) quase lotaria um vagão da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina (30 t). Permite, numa altura média de 20 m, descobrir 30 000 m², isto é, movimentaria, mensalmente, 600 000 m³ de material.

Uma perfuratriz rotativa 56-R «Bucyrus», que executa furos de 10 5/8" de diâmetro a uma velocidade de 20 metros/hora; tratores, trator-escarificador, carregadoras e escavadoras menores completam o equipamento ora em uso pela Companhia Siderúrgica Nacional.

A produtividade é de cerca de 3 toneladas por homem total por dia.

4.3.6. A operação de pré-lavagem junto às minas

A mecanização das operações de lavra nas minas de profundidade ou nas minas «a céu aberto», para seu maior êxito, requer um tratamento local do produto minerado. Seis empresas já utilizam instalações de lavagem com capacidades variáveis, chegando a da Companhia Siderúrgica Nacional a alcançar 200 t por hora. Alguns destes lavadores processam um beneficiamento primário, eliminando parte da pirita e do xisto; outros submetem o produto a um beneficiamento mais rigoroso, eliminando a quase totalidade do material incombustível; um 3.º grupo chega à produção, na boca da mina, de carvão metalúrgico. Tal orientação já permitiu apreciável progresso, no campo tecnológico, com reflexos favoráveis:

- às próprias empresas
- ao transporte ferroviário
- ao Lavador Central
- e, conseqüentemente, ao consumidor.

4.3.7. Produção atual de carvão

Indiscutivelmente, algum progresso houve no processo de produzir, assim:

a produção de carvão lavador, em 1962 — 1 526 000 t contra 950 000 t em 1963 o que corresponde a um aumento de — 576 000, ou sejam 60% de aumento.

A produção de carvão metalúrgico cresceu de 270 000 t para cerca de 587 000, ou seja um aumento de produção de 218%.

A estrutura atual da produção de carvão lavador é a seguinte:

Das 25 empresas restam apenas 16. Nove foram absorvidas pelas que ora estão em produção e há possibilidade de que, em futuro próximo, se reduza ainda mais o número de empresas, perseguindo-se, paralelamente, a concentração das unidades de produção.

Entre as 16 empresas atuais, a produção anual assim se distribui:

	Participação (%)
6 com produção superior a 160 000 t	73,5
2 com produção entre 10 000 e 50 000 t	10,0
6 com produção entre 50 000 e 20 000 t	15,8
2 com produção menor que 20 000 t	0,7
—	—
16	100,00

Cerca de 30% da produção tem origem em minas a céu aberto.

O carvão produzido tem um teor de cinza médio de 32,8% contra 36% anteriormente, o que equivale a maior valor da produção.

4.3.8. Estudos sobre o beneficiamento

A) — Estrutura do mercado consumidor.

Antes de dizermos algo sobre os resultados obtidos no beneficiamento do carvão, vamos mostrar, em traços rápidos, as modificações do mercado consumidor, modificações que, desde o início, pressionaram as realizações de estudos sobre as alterações nos esquemas de beneficiamento de carvão e também a busca de novos consumidores de vulto.

As expectativas de se manter o mercado consumidor, na proporção de maior demanda de carvão de vapor sobre o carvão metalúrgico, ruíram, em consequência de natural desenvolvimento dos processos de tração ferroviária — com o emprêgo de locomotivas diesel — e também da manutenção, em proporção alta, do carvão metalúrgico nacional na produção do coque. Se tal manutenção não tivesse ocorrido, as consequências seriam desastrosas para a indústria, pois, implicaria, como decisão consequente, na redução da quantidade de carvão tipo lavador, o que acarretaria grave crise social, maior desemprego do que já existe no País.

O quadro a seguir inscrito «Consumo de Carvão Catarinense» evidencia que, até 1955, ano em que se atingiu o consumo máximo de 509 000 t, embora muito aquém da proporção prevista pelo «Plano do Carvão», houve crescimento de consumo de carvão de vapor. Neste período, Santa Catarina chegou a exportar para o Rio Grande do Sul apreciável contingente de carvão de vapor para abastecer a Viação Férrea Rio Grande do Sul.

A partir de 1955, porém, o consumo nas ferrovias diminuiu acentuadamente, mantendo-se uma inclinação de queda quase constante, a partir de 1957. O pequeno incremento de consumo no setor termelétrico não se faria sentir, diante do alto volume dispensado pelo setor ferroviário.

Não constituiu tal fato surpresa para o órgão dirigente da política de carvão que, já no «Plano de Metas», admitia a total fuga no emprêgo de carvão no setor de navegação, a drástica queda no setor ferroviário; previa, porém, apreciável incremento no setor termelétrico e para instalações produtoras de vapor, evoluções estas que, infelizmente, não se concretizaram pelo atraso da construção da usina da Sotelca.

A análise do quadro revela, ainda, que em 1960 alcançou-se a meta preconizada no «Plano do Carvão» (450 000 t de carvão metalúrgico) a qual deveria ter sido alcançada em 1958. E' de se ressaltar, entretanto, que o aparelhamento da indústria permitiria atingi-la já em 1956, se não tivesse havido necessidade de contenção da produção, para evitar a formação de estoques onerosos de carvão de vapor.

Verifica-se, outrossim, que, em termos globais, a produção de carvões beneficiados evoluiu de 709 000 t (em 1953) para cerca de 900 000 t em 1962), o que corresponde a um crescimento de 30% no período; registre-se, apesar da fuga de mercado do setor transporte.

De outro lado, a composição da estrutura de consumo, segundo os tipos produzidos, revela tendências invertidas: assim, enquanto o carvão metalúrgico teve participação crescente de 38 para 65%, o carvão vapor declinou de 62 para 35%. Acresce o fato de que o setor termelétrico adquiriu posição de realce, crescendo cerca de 800% no decênio considerado e subindo sua participação no cômputo geral de 7 para 23%, a despeito da não concretização da Sotelca, que se deveria dar, em 1960.

B) — Modificação do esquema de recuperação do Lavador Central de Capivarí.

Estudos que se vinham realizando na Companhia Siderúrgica Nacional e na «CPCAN», com a participação conjunta destas duas entidades, foram acelerados para que não se tornasse proibitivo o uso do carvão metalúrgico nas siderurgias. Uma grande equipe de técnicos brasileiros orientados pelo

Eng. Thomas Fraser, de início, e hoje com cabedal suficiente para resolver nossos problemas, trabalhou incansavelmente.

De uma recuperação de carvão metalúrgico de 20 a 23%, passou-se, após os primeiros estudos, a uma recuperação de 33%; posteriormente para 36% e, ultimamente, com o emprêgo do processo de meio denso, obtem-se 45% de carvão metalúrgico. Há perspectivas para melhores índices.

Nêsses mesmos estágios, a recuperação de carvão de vapor caia de 48% para 34%, e, ultimamente, situa-se em tórno de 27%. Isto significou que **cada tonelada de carvão metalúrgico, acarreta hoje tão sòmente a produção de 0,600 t de carvão de vapor.**

O quadro a seguir retrata as relações de produção e os índices de recuperação de carvão metalúrgico observados:

Épocas	Relação de produção CM CV (em t)	Recuperação em C. M. (%)
1. Anterior ao PCN	10 23	20
2. No PCN	10 16	25
3. Resultados alcançados em 1954	10 8	36
em 1962	10 5	45

Indiscutivelmente, tal modificação no processo de beneficiamento procurou adaptar nôvo esquema de produção ao mercado e às necessidades do país. Ao melhorar-se a quantidade de recuperação de carvão metalúrgico, sacrificou-se a qualidade do carvão de vapor. Criou-se, contudo, um mercado amplo no setor termelétricidade para aceitar êste nôvo tipo de carvão de vapor, a semelhança, aliás, do que se processa em outros países.

Esta flexibilidade de programa de produção precisa estar sempre presente aos técnicos do nosso país, para que os produtos obtidos, qualitativa e quantitativamente, venham a atender à demanda do mercado, sem que a produção básica de um venha a concorrer com a de outro setor, asfixiando-o e, assim, prejudicando a economia do País. Nossas iniciativas de produção se devem somar e não se opôr. **Não tem o País recursos em investimentos para se perderem num setor, por falta de um planejamento geral que vise a aproveitar os meios de produção de tôdas as origens.**

Estas considerações desejaria deixar aqui registradas para a meditação dos nossos técnicos em especial para os técnicos de refino de petróleo aos quais peço considerarem que o Brasil está importando ainda gasolina que, talvez, pudesse ser produzida em maior escala em nossas refinarias, com o sacrifício da produção de óleo combustível que está concorrendo com o carvão de vapor já estocado.

Tal equacionamento, harmonioso em seus aspectos inter-setoriais, traria reais vantagens na economia de nossas divisas que estão sendo solicitadas àvidamente para investimentos de real importância para o nosso desenvolvimento industrial. Facilitaria outrossim o consumo do carvão de vapor o qual permitiria maior produção de carvão metalúrgico que por sua vez, liberaria a importação de correspondente quantidade de carvão estrangeiro.

C) — Empreendimentos que se constituirão em nôvo mercado para carvão secundário.

Não se cuidou sòmente de produzir mais carvão metalúrgico. Procurou-

se também criar nôvo mercado para o carvão de vapor. Estudou-se e está em vias de se concretizar (1.º trimestre de 1964) a Sotelca — usina termelétrica de 100 megawatts de potência que consumirá cêrca de 360 000 t anuais de carvão secundário. Frise-se que êste empreendimento deveria estar concluído desde 1960, e que teria resolvido a crise do carvão catarinense, concorrendo ainda para o enriquecimento do Estado de Santa Catarina e do País.

D) — Transporte ferroviário de carvão na Estrada de Ferro Dona Tezeza Cristina.

Possui a estrada, hoje, apreciável capacidade ociosa de transporte obtida com a melhoria da via permanente, aumento da capacidade de tração e com a transformação de todos os seus vagões para a carga de 30 t.

E) — Transporte marítimo.

De Imbituba e Laguna para o Rio de Janeiro ou Santos — mais pelo pôrto de Santos — se fazia o transporte normal do carvão para Volta Redonda. Hoje, se faz, exclusivamente, partindo de Imbituba, maciçamente para Angra dos Reis, quando destinado à CSN, e para Vitória, quando destinado à Usiminas. Dos navios de 1 100 t e 4 000 tdw, afora os barcos de menor capacidade, até dias atrás operava a frota com 2 navios de 4 000 t, 2 de 7 400 e 2 de 10 000 t.

Não fôra as más condições de descarga nos portos do destino do carvão, o transporte de um milhão de toneladas para Rio e Vitória poderia ser atendido apenas com a metade dos navios em operação.

O quadro a seguir, que consta do Relatório Anual da Companhia Siderúrgica Nacional, apresenta a movimentação do carvão exportado de Santa Catarina, no ano de 1962:

PORTOS	TON.	ESTADIA — HORAS			RATE: t/h	
		ao largo	atracado	total	atracado	est. total
Henrique Lage (carga)	726 043	1 939,75	3 027, 25	4 967,00	239,8	146,2
Angra dos Reis (descarga)	300 239	405,58	6 968,83	7 374,41	43,1	40,7
Santos (descarga)	71 950	163,17	855,33	1 018,50	84,1	70,6
Rio de Janeiro (descarga)	222 874	2 868,08	5 118,50	7 986,58	43,5	27,9
Vitória (descarga)	52 790	54,67	1 963,83	2 018,50	26,9	26,2

Por êle se vê que os ritmos de descarga por hora, considerando o tempo atracado ou o de estadia total no porto, pouco diferem nos portos de descarga de Angra, Santos e Vitória; no pôrto de embarque de Henrique Lage, entretanto, a diferença é grande e é oriunda da situação peculiar daquele pôrto, de só comportar a atracação de um navio e que por não ser protegido das ressacas obriga a longas permanências «ao largo».

Registre-se que os índices de descarga obtidos são insignificantes face os colhidos nos portos organizados do mundo.

Ainda não foi compreendido que **antes de se comprar mais navios, dever-se-á, preferencialmente, melhorar a produtividade da frota atual, com a melhoria das condições de trabalho nos portos, sob o ponto de vista técnico e também da legislação portuária que necessita ser revista para que o país possa produzir, importar, desenvolver-se e exportar para novo ciclo de produção.**

Para bem retratar a gravidade do problema, apresentam-se os quadros «Evolução dos Preços», cobrindo os principais agregados da formação do preço do carvão, e o intitulado «Composição do Preço do Carvão Metalúrgico no Rio de Janeiro», que compara as estruturas em 1953 e 1963:

Evolução de preços

Evolução de preços	Referência ano de 1953 — 100
Despesas Portuárias Rio	10 900
Despesas Portuárias H. Lage	5 600
Carvão Metalúrgico	2 800
Frete E.F.D.T.C.	2 800
Frete Marítimo (H. Lage-Rio)	2 600
Carvão Lavador	2 500
Carvão Vapor Grosso	2 000

De uma análise do exposto acima, pode-se concluir que o Plano do Carvão Nacional não faltou à sua finalidade. Infelizmente, fatores que escapavam à esfera daquele órgão são altamente responsáveis pela elevação do preço do produto nos locais de consumo.

No que se refere ao frete marítimo dever-se-á frisar que, em 1953, (ano básico para referência) era êle sobremodo elevado, tanto que no primeiro trimestre de 1956 foi reduzido em cêrca de 15%. O que dá bem idéia da margem de folga existente em 1953, pois o processo inflacionário não conseguira deteriorar o excesso no interregno; pelo contrário, permitiu ainda o corte citado. Destarte a evolução dêste agregado no período considerado é, em têrmos reais, muito mais prônunciada do que a indicada.

A tabulação revela, ainda, que não deve ser imputada ao carvão nacional a principal responsabilidade do alto custo de redução do minério de ferro; eis que o carvão é o agregado que menos cresceu no período.

Ressaltando-se que o reflexo diferente sôbre os produtos beneficiados (CM — 28 vezes; e CV — 20 vezes) deve-se a política de formação de preço que leva em conta a pressão de demanda do mercado consumidor e também a correção que se operou nos critérios anteriores de fixação de preços.

O aumento observado para o carvão revela que foi amortecido nesta indústria o impacto refletido da evolução da conjuntura inflacionária do País.

COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO CM NO RIO DE JANEIRO

Discriminação	1953		1963	
	Cr\$	%	Cr\$	%
CM em Capivari	390,00	66	10 770,00	61
Frete Ferroviário				
Cap/porto	8,40	1	230,00	1
Despesas H. Lage	20,79	3	4 299,37	7
Frete Marítimo				
H. Lage/Rio	159,89	27	4 111,00	23
Despesas no Rio	17,94	3	1 392,57	8
CM no Rio	597,02	100	17 802,94	100

F) — No setor social muito se fez, mas muito ainda ter-se-á de realizar para que o homem do carvão tenha uma vida condigna com a pessoa humana. A mecanização da lavra e os empreendimentos industriais que formarão o complexo industrial carvoeiro catarinense carrearão recursos e pressionarão maior celeridade na implantação de assistência adequada.

Os empregadores têm hoje em dia mentalidade melhor formada e já se constata várias emprêsas construir, por livre iniciativa, núcleos residenciais — com habitações de alvenaria, luz, água e fossas sanitárias — escolas, recreios operários, ambulatórios, refeitórios, lactários etc. Vêm sendo substituídas, gradativamente, as residências isoladas, na boca das minas, sem conforto e distantes dos centros urbanos, dificultando a instrução da criança.

Sòmente a CPCAN, através de verbas próprias e de recursos, por ela conseguidos, pôde facilitar as seguintes obras na região mineira de Santa Catarina:

Residências	300	
Ambulatórios	16	
Hospitais	{ construção { ampliação	1
		1
Paraíso da Criança com capacidade para 300 internos	1	
Jardim da Infância	1	
Casa da Criança	1	
Oficina eletro-mecânica para aprendizagem do menor	1	
Pôsto de Puericultura	1	
Pôsto de Abastecimento	1	
Lactário	1	

5 — PROJEÇÃO DAS DEMANDAS DOS TIPOS DE CARVÃO TIPOS DE CARVÕES

a) Carvão metalúrgico, com 13,5% de cinzas, destina-se à indústria siderúrgica.

b) Carvão vapor grosso, com 30% de cinzas, para emprêgo em estradas de ferro.

c) Carvão vapor fino, com um mínimo de 5 000 Kcal|Kg, destina-se ao

consumo pela Usina Termelétrica da Companhia Siderúrgica Nacional, em Capivari, e a ser exportado para a CRIEVAP.

d) Carvão vapor Sotelca, com poder calorífico abaixo de 5 000 Kcal/Kg, destina-se a consumo na Usina da SOTELCA.

REJEITO PIRITOSO

A pirita presente no carvão pode ser facilmente concentrada com a produção eventual de um concentrado piritoso de 44% de S e 3,5% máximo de C, concentrado este julgado perfeitamente aceitável para a fabricação de ácido sulfúrico.

5.1. PROJEÇÃO DA DEMANDA DE CARVÃO

Por força de condições peculiares da estrutura da indústria e, em especial, da estrutura do consumo, a produção de carvão catarinense será determinada pelo fluxo da demanda de carvão metalúrgico.

Serão examinadas as necessidades prováveis de carvão mineral para a siderurgia em 1965 e em 1970, deixando-se de analisar as perspectivas mais avançadas — da década de 1970|80, — porque, conforme verificar-se-á, concluídos os empreendimentos em curso e implantados os projetados para consumo de carvão secundário, atingir-se-á uma situação de equilíbrio momentânea, que voltará a romper-se se não houver um planejamento de obras neste setor que acompanhe o curso expansivo da indústria siderúrgica do País. Cabe a propósito ressaltar as palavras do Eng. Cel. Antônio Carlos Gonçalves Penna (XVII Congresso Anual da ABM):

«O crescimento da siderurgia a coque de 1965 a 1980 será de 3 para 17 milhões de toneladas: o aumento da extração de carvão nacional deverá crescer na mesma proporção, se fôr mantida a mesma política atual de mistura. Em 15 anos a produção das minas catarinenses deverá passar de 2 para 11 milhões de toneladas anuais, o que significa mudança de escala nos problemas de mineração, beneficiamento, transporte (terrestre e marítimo) e aproveitamento dos carvões secundários».

5.2. DEMANDA PROVÁVEL DE CARVÃO METALÚRGICO PARA FINS SIDERÚRGICOS.

No intuito de estabelecer os níveis de referência para produção de carvão metalúrgico nacional em 1965 e 1970, admitiu-se que:

a) a evolução provável da produção nacional (lingotes de aço) seja a indicada no gráfico anexo, apresentado pelo Cel. Antonio Carlos Gonçalves Penna no XVII Congresso Anual da ABM — curva n.º 3 — que foi calculada nos trabalhos dos Engs. Chiaverini e Monteiro (ABM — Noticiário, dezembro|61 e junho|62);

b) a expansão da produção provável, em sua quase totalidade, seja atribuída ao aumento de produção das grandes usinas existentes e início de operação de novas usinas de grande porte;

c) a siderurgia a coque mineral concorra com cerca de 60% da produção de aço em 1965 e que tal participação evolua até atingir, em 1970, o índice de 75%;

d) em 1965, o insumo de carvão por tonelada de aço seja de 850 kg — o que corresponde ao «coke-rate» de 735 kg admitida a incorporação de cerca de 15% de sucata externa;

e) pela incorporação de tecnologia mais avançada no preparo da matéria-prima (sinter, pelotas, etc.) e, também, no aparelho de redução (injeção de óleo, aumento de pressão do gás etc.), haja uma redução de efeito progressivo acumulado, até atingir-se um «coke-rate» de 631 kg — equivalente a um insumo de 772 kg de carvão por tonelada de aço, considerada a mesma taxa de participação de sucata externa;

f) a participação de carvão nacional na mistura com o importado seja na proporção de 40%.

Com base nas hipóteses formuladas, foram deduzidas as necessidades prováveis de carvão metalúrgico nacional para fins siderúrgicos:

em 1965	938 000 t
em 1970	1 533 000 t

Acrescentando-se as necessidades das fábricas de gás, atinge-se a projeção dos níveis de referência para produção de carvão metalúrgico nacional, para os dois marcos considerados:

em 1965	1 018 000 t
em 1970	1 633 000 t

5.3. PROJEÇÃO DA DEMANDA DE CARVÃO VAPOR

Até o momento, o carvão siderúrgico vem suportando os ônus operacionais da produção dos carvões sem mercado. A expansão do setor siderúrgico conduz a um problema que reclama solução que se coadune com os mais legítimos interesses do país: **ou se promove o suprimento do carvão mineral através de importação, agravando a já precária situação cambial do país e desatendendo a segurança nacional, ou se promove o desenvolvimento da indústria carbonífera de Santa Catarina de forma a atender a demanda de carvão dentro de um adequado nível econômico.**

Segundo a projeção realizada, para atender a demanda estimada de carvão metalúrgico, na base de 40% de carvão nacional, haverá um forte contingente de produção de carvão de vapor para o setor termelétricidade, uma vez que tende a desaparecer ou a tornar-se desprezível o carvão de vapor para outros fins.

Com o conhecimento atual, alinham-se os seguintes prováveis consumidores:

a) Usina da CSN:	27 000 kw (instalados)
b) Usina da SOTELCA:	100 000 kw (em construção)
	100 000 kw (projetados para 1969)
c) Usina da CHEVAP:	150 000 kw (projetados para 1966)

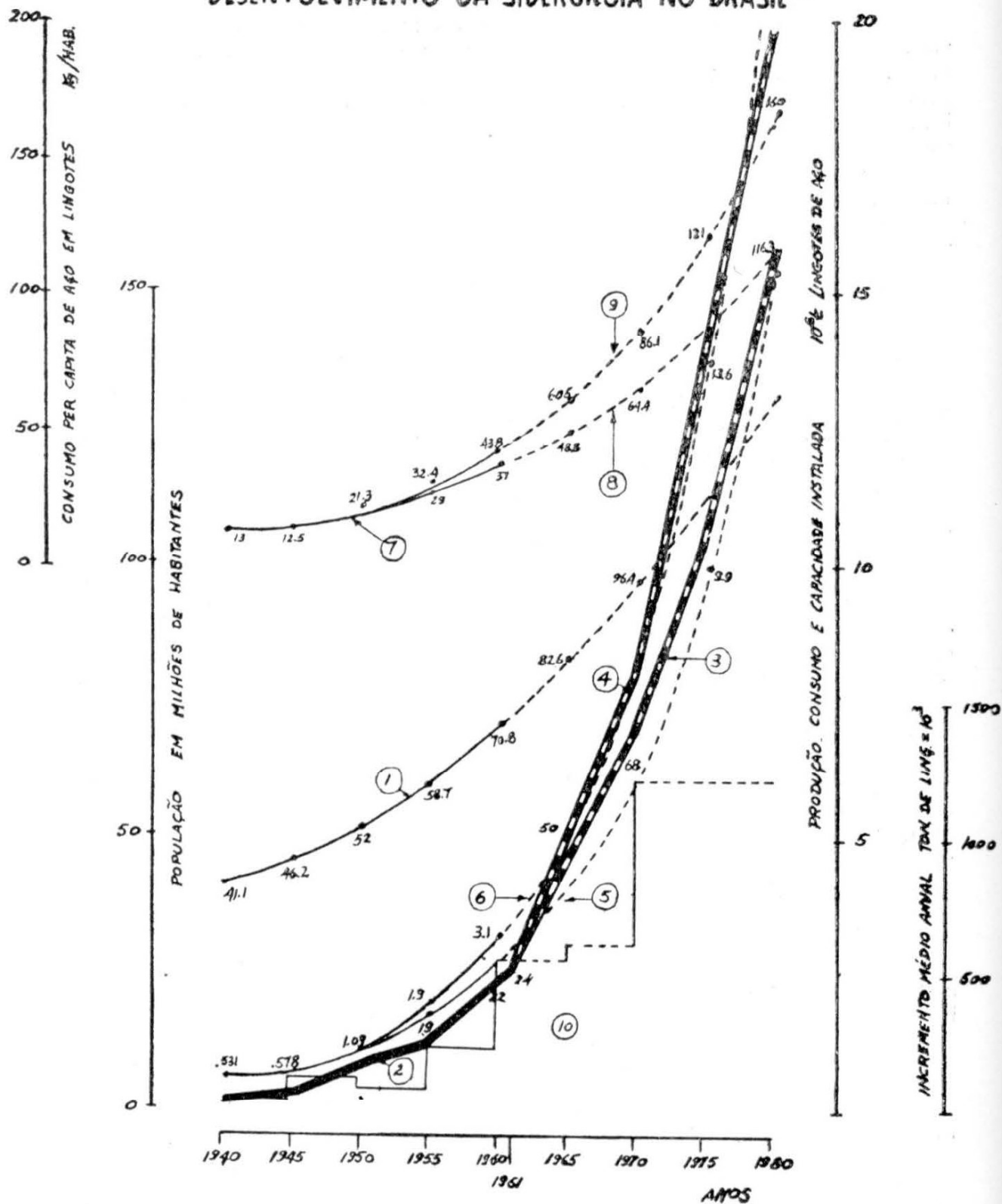
O que permite antecipar o seguinte mercado provável, segundo o tipo de carvão:

	1965 (em t)	1970 (em t)
I — Carvão vapor fino:		
Usina da CSN	150 000	150 000
Usina da CHEVAP	—	305 000
II — Carvão vapor «Sotelca»	207 000	531 000

5.4. PREVISÃO DA PRODUÇÃO E DO CONSUMO DOS CARVÕES DE SANTA CATARINA

À vista do exposto, para melhor clareza, retrata-se no quadro a seguir o aspecto provável da produção e consumo dos diversos tipos de carvão de Santa Catarina:

"DESENVOLVIMENTO DA SIDERURGIA NO BRASIL"



1. População até 1960 segundo Anuário IBGE 1961; previsão até 1980 de acordo com taxa de crescimento anual de 3,138%. — 2. Produção nacional até 1961. — 3. Previsão da evolução da produção nacional até 1980, segundo trabalhos Chiaverini e Monteiro (ABM — Noticiário, Dezembro 61 e Junho 62). — 4. Previsão da capacidade a instalar até 1980. — 5. Consumo aparente ajustado (Prod. + Imp. — Exp.) até 1961; previsão até 1980 de acordo com ajuste experimental baseado na tendência 1946-1961. — 6. Demanda provável, segundo trabalho do Engenheiro Américo Barbosa de Oliveira. — 7. Consumo per-capita até 1961. — 8. Previsão segundo curva (5). — 9. Previsão segundo curva (6). — 10. Incremento médio anual da produção (até 1960) e da capacidade instalada (60 — 80). — Fonte: XVII Congresso da ABM p/ Cel. Antonio C. G. Penna.

(em 1 000 t)

Tipos	em 1965			em 1970		
	Produção	Consumo	Saldo	Produção	Consumo	Saldo
C. Metalúrgico	1018	1018	0	1633	1633	0
C. Vapor Fino	228	150	78	566	545	21
C. Vapor Sotelca	208	207	—	367	531	—164

Obs.: 1) Admite-se que, até 1965, o carvão vapor fino será produzido sem relavagem em meio denso, obtendo-se um carvão vapor com cerca de 33% de cinza e um de qualidade inferior (40%) para a Sotelca, segundo o esquema:

CM	49% de recuperação
CVF	10% de recuperação
CVS	11% de recuperação

2) A entrada em funcionamento da CHEVAP (1966) reclama a produção de um carvão vapor de mais baixa cinza. Com tratamento em ciclone de meio denso, cogita-se chegar ao seguinte esquema:

RECUPERAÇÃO

CM	49%	
CVF	17%	(c 29,0% de cinza)
CVS	11%	(c 44,0% de cinza)

Verifica-se que, em 1970, haverá um «superavit» de carvão de baixa cinza — cerca de 21 000 t — mas faltará carvão vapor de uso local — cerca de 164 000 t. Ressalte-se, entretanto, que é de se prevêr que o carvão de vapor estocado ao fim do ano em curso, se situe na casa das 500 000 t e que ao fim do ano de 1964, atinja a 650 000 t. Considerando o desenvolvimento provável do consumo inter-setorial (siderurgia e temeletricidade) a tendência é chegar-se a 1970, ainda com cerca de 100 000 t de carvão de vapor estocado.

O gráfico a seguir ilustra o retratado numericamente. Deve-se enfatizar que, a partir de 1970, o nível de estoque de carvão vapor tende a crescer novamente, face à diferença dos ritmos de expansão dos mercados de carvão metalúrgico e de vapor.

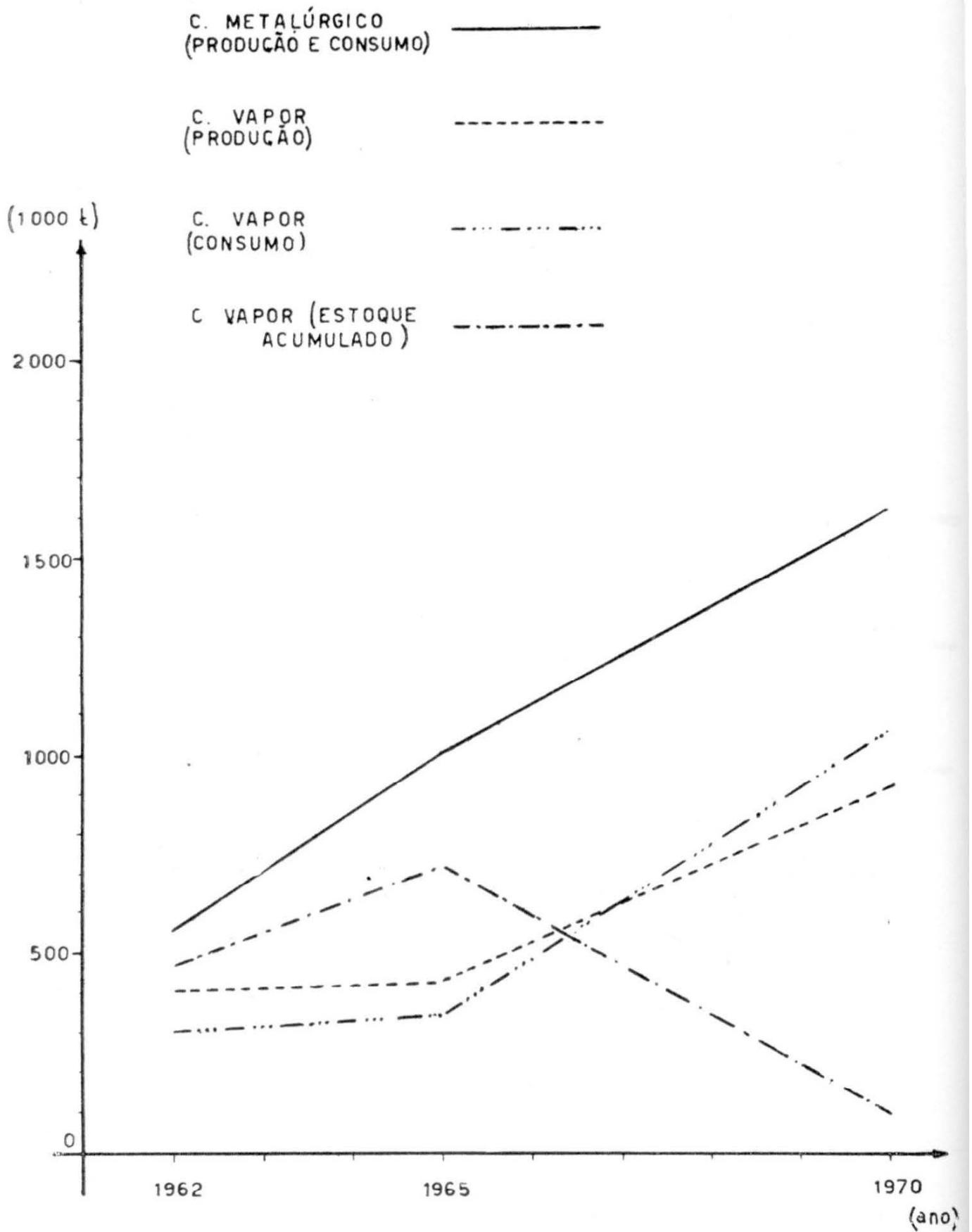
5.5. PLANIFICAÇÃO INTERSETORIAL

Verifica-se que o assunto está a exigir uma opção dos órgãos governamentais:

1.a alternativa: A projeção realizada escudou-se em que a produção de carvão catarinense é comandada pelo fluxo de carvão metalúrgico reclamado, havendo uma produção consequente de carvão vapor.

Não havendo um planejamento racional no sentido de se realizarem

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO E CONSUMO (1962 - 1970)



empreendimentos para consumir carvão secundário em ritmo compatível com a expansão do setor siderúrgico, formar-se-á um estoque daquele tipo de carvão que onerará a economia do país, diria melhor, onerará dêste valor a economia das empresas siderúrgicas a coque. Cabe, pois, a essas empresas **uma decisão, para baixar o seu custo, em se associarem na construção de empreendimentos industriais consumidores de carvão de vapor ou pressionarem, em seus trabalhos, nossos dirigentes naquêle sentido.**

2.a alternativa: Se quisermos considerar o fluxo de produção pela expansão da demanda de carvão vapor, reduzir-se-ia, obviamente, a participação de carvão metalúrgico no setor siderúrgico.

As repercussões da condição imposta seriam:

a) — a importação complementar de carvão metalúrgico, no período considerado, acarretando um dispêndio de divisas de vulto, superior à necessária para resgatar os compromissos, em moeda estrangeira, para implantação de empreendimentos industriais necessários no setor de carvão vapor;

b) — uma retração no mercado de mão de obra na indústria carvoeira, gerando problema social sensível para a região;

c) — maior dependência de suprimentos externos em uma indústria de base.

Estas são as alternativas que precisam ser devidamente analisadas. Esta análise não pode ser feita dentro de uma empresa. A opção é governamental e deve estar condicionada a um planejamento industrial que vise ao bem-estar social do povo brasileiro.

6. PERSPECTIVAS PARA O CARVÃO CATARINENSE

No decurso dêste trabalho, procurou-se mostrar a evolução da indústria carvoeira catarinense, posicionando-a no estágio atual, quando seus principais problemas estão equacionados e com soluções ajustadas às dificuldades da conjuntura brasileira. Longe demais teria sido se se procurasse especificar outros estudos, não menos importantes, para o grande aumento de produção que se vai exigir desta indústria, especialmente aquêles relacionados com definições, especificações, padronizações de custos, formulas de pagamento etc.

Muita coisa já se fez, porém, muito ainda está por fazer. Temos confiança que disposição não faltará para ser vencida mais esta etapa. Mistér se torna, entretanto, que haja cooperação geral, o que não tem ocorrido.

Até o presente, o carvão brasileiro tem sido apenas suportado; é considerado como um verdadeiro inimigo do consumidor. Todos que o usam, desejam imputar-lhe responsabilidades de performance inferior. Exige-se do carvão o que não se exige de outros produtos, de outros artigos e do próprio homem brasileiro.

Não apresenta altos índices de produtividade e solo brasileiro para a maior parte dos produtos agrícolas e, também, não são êstes sempre os de melhor qualidade e os de menor preço, no entretanto, patrioticamente, usamos e defendemos a nossa terra para benefício do homem. Não são comparáveis com produtos estrangeiros em preços de venda, em condições de financiamento, em qualidade, inúmeros artigos que a indústria nacional vem produzindo, num esforço digno de especial realce do qual se deve orgulhar todo brasileiro.

Prestigiam-se tais produções: Na Companhia Siderúrgica Nacional, por exemplo, caminhões importados de 27 toneladas foram substituídos por caminhões de 12 toneladas, visando à indústria nacional e ao emprêgo de brasileiros.

E' comum ouvir-se de muitos usuários de produtos nacionais que seu uso acarreta-lhes sacrifício financeiro. Não é verdadeiro, ninguém revende mercadoria com prejuízo. É sempre o consumidor final quem está pagando, em última análise, êste nosso início de industrialização, esta escola de cultura técnica que fará grande o nosso País.

Ao usarmos a produção brasileira, estamos capitalizando para um promissor futuro, que desejamos próximo; estamos promovendo um mercado de mão de obra, que o crescimento explosivo da população brasileira está a exigir.

Nosso País não se pode dar ao luxo de importar aquilo que pode, racionalmente, produzir, mesmo que a produção nacional seja de qualidade inferior. Os brasileiros precisam de trabalho, precisam de educação para confiarem na elite dirigente, para evitar a criação de um clima social insuportável.

Temos mão de obra excessiva e não qualificada. A indústria carvoeira, como muitas outras, tem possibilidade de absorver alto contingente desta mão de obra.

Reconhecemos não ser de boa qualidade o carvão nacional, mas tem sido êle por demais desprezado. A idéia simplista de se trocar carvão estrangeiro por minério de ferro brasileiro, numa época em que existe a moeda como base comercial, tem sido, de certo modo, uma das causas do atraso de nossa produção carvoeira. Se temos minério de ferro para exportar, exportemos a maior tonelagem possível, já que não podemos, ainda, exportar produto de maior valor — o aço. Se podemos utilizar o nosso carvão, não importe-mos o carvão estrangeiro, além do imprescindível para produzirmos, com nossos próprios homens, a matéria-prima que a natureza nos deu.

Já dependemos demais do sub-solo e solo estrangeiros. Nossas divisas são poucas para petróleo, trigo, cobre, maquinárias etc.

Os setores de siderurgia e temeletricidade são campos de emprêgo do carvão, como o são em todo o mundo. Se não criarmos nêstes setores a consciência da necessidade de seu emprêgo, em larga escala, **não haverá perspectivas favoráveis ao carvão.**

Volta Redonda tem sido seu grande campo de experiência. São já decorridos 16 anos e estabelecemos a percentagem de sua mistura com carvão estrangeiro em 40%. Há, nêste sentido, um projeto de Lei, em curso no Congresso Nacional, tornando obrigatória esta percentagem mínima. Os altos fornos e coqueria devem ser dimensionados para utilizarem, sem sacrificio da aciaria e laminação, esta percentagem mínima.

Os metalurgistas têm muito que realizar na melhoria da produtividade do processo de redução do minério de ferro. A diminuição de produção de gusa, em consequência do emprêgo do carvão na percentagem atual (40%) é relativamente pequena em relação a diminuição que a ausência de outros aperfeiçoamentos provoca. A granulometria fina do nosso rico minério de ferro é responsável pelo aumento do «coke-rate», talvez, em parcela equivalente a do emprêgo do nosso carvão. Entretanto orgulhamo-nos do minério de ferro brasileiro e combatemos o emprêgo do nosso carvão.

No setor termeletricidade não é lógico tenhamos carvão e importamos óleo combustível ou o produzamos em detrimento da produção de gasolina. As usinas termelétricas de grande potência no Brasil devem ter como combustível o carvão, a despeito de maiores dificuldades de sua utilização.

Citaremos um exemplo de compreensão na formação da política energética de um país, com o aproveitamento de seus recursos naturais: a Alemanha, país de grandes reservas de bons carvões, construiu, na cidade de Fortuna, uma usina termelétrica com uma potência instalada de um milhão de quilowatts; emprega o linhito — combustível sólido inferior ao carvão — com alta umidade (63%) e baixo poder calorífico. O linhito é lavrado à

céu aberto, sendo retirada a cobertura (250 metros) com possantes máquinas escavadeiras que movimentam, diariamente, 100 000 toneladas de terra.

Faça-se um paralelo com que se passa no Brasil, onde não há petróleo e se estimula o consumo de seus derivados, nos gastos pessoais nas ferrovias e na geração de energia elétrica, ao invés de se procurar eletrificar as ferrovias nas regiões em que se torne aconselhável e utilizar o carvão nas centrais elétricas de grande potência em substituição do óleo combustível que importam. Temos carvão de vapor de 5 500 kcal estocado e não temos sabido ou querido compreender a vantagem de seu consumo, fato esse que atenta contra economia nacional e também contra a segurança do País.

41 Aceitas as premissas enumeradas neste item e, em consequência, criada a consciência nacional da necessidade do consumo do carvão brasileiro, o desenvolvimento da indústria carvoeira passará a depender do desenvolvimento do parque siderúrgico nacional, do aumento da potência elétrica instalada e do desenvolvimento da carbo-química.

A indústria do carvão não pode ter, portanto, vida isolada. A ela se associam a **siderurgia, a geração de energia térmica e a indústria química.**

O eng.^o José Baptista Pereira, ao referir-se a este complexo, certa vez, comparou-o a uma grande pirâmide cuja base era a indústria carvoeira e as faces cada uma das 3 indústrias a que nos referimos.

A análise da indústria de carvão deve ser vista neste conjunto; isoladamente não terá sentido. Se as outras indústrias que compõem o tetraedro, na conjuntura atual brasileira, não considerarem a existência da base da pirâmide, elas ruirão, numa emergência, por falta da própria base — no caso, o carvão.

Exige-se, em consequência, um planejamento global nos setores de produção que só poderá ser delineado por aqueles que traçam a diretriz do desenvolvimento sócio-econômico do País.

No que toca ao carvão, para um futuro imediato, não bastam legislações protetoras da indústria. Urge que se encare o problema de frente, com seriedade. Não é suficiente que se estude e aprove um «Plano de Carvão» e que se instale a Comissão dirigente. É imperioso que se concretize a entrega dos recursos, para que se cumpra e se possa exigir o cumprimento do programa de realizações.

No conjunto, é imprescindível uma política energética brasileira a que considere a existência do carvão e a necessidade de seu uso como redutor, como combustível e como matéria prima para a indústria química. Assim, a indústria de carvão terá perspectivas promissoras e pelo que já se fez em prol do carvão, tem a sua indústria o direito de reivindicar melhor atenção de nossas autoridades para que ela participe, ponderavelmente, no processo de desenvolvimento econômico que se traça no nosso País, pois ela nada fica a dever às outras indústrias que se organizam e que vivem sempre prestigiadas no consumo de seus produtos.

Dêste planejamento decorrerão as seguintes diretrizes gerais que procurarei sintetizar:

6.1. POLÍTICA DE PRODUÇÃO DO CARVÃO

Recomenda-se:

Concentrar a produção em unidades econômicas, visando à produtividade, à mecanização, ao baixo custo e à assistência social ao homem do carvão.

Reservar para a lavra a céu aberto, as áreas carboníferas que tenham cobertura inferior a 50 metros.

Orientar a produção, preferencialmente, para as áreas de bom carvão metalúrgico, até que o consumo de carvão de vapor possa equilibrar-se com a sua produção.

6.2. POLÍTICA DE BENEFICIAMENTO DE CARVÃO

Recomenda-se:

Instalar Jigs pré-lavadores nas proximidades das minas para produzir:

a) — carvão pré-lavado, sem refugo, partindo dos carvões de áreas de médio e baixo rendimento em carvão metalúrgico.

b) — carvão metalúrgico e carvão misto. Ambos portanto sem refugo, partindo dos carvões de áreas de alto rendimento em carvão metalúrgico.

Transformar o Lavador de Capivari, da Companhia Siderúrgica Nacional, num Lavador Central destinado a lavar os carvões pré-lavados e mistos, evitando-se, dest'arte o transporte ferroviário de estéril e objetivando a máxima recuperação do carvão metalúrgico. O produto restante se destinará ao uso em termelétricas locais, podendo apresentar alto teor em cinza.

6.3. POLÍTICA DE CONSUMO DO CARVÃO NACIONAL

A Lei 3.860, muito bem estruturada, preconiza o consumo de carvão nacional:

— como redutor — nas siderurgias a coque.

— como combustível — nas centrais termelétricas.

— como matéria prima — nas indústrias químicas.

Para a consecução dêste objetivo devem ser tomadas as seguintes diretrizes básicas.

Quanto ao emprêgo do carvão como redutor:

a) — obrigatoriedade de todas as siderurgias a coque usarem um mínimo de 40% de carvão nacional;

b) — ser permitida tão somente a importação de carvão metalúrgico de boa qualidade, para sempre possibilitar alta participação do carvão nacional na produção do coque;

c) — implantação, em Santa Catarina, de uma siderurgia que deverá consumir cem por cento do carvão nacional, utilizando os processos convencionais ou os novos processos de redução.

Quanto ao emprêgo como combustível:

a) — obrigatoriedade do emprêgo do carvão nacional em todas as usinas termelétricas localizadas na região centro-sul e extremo-sul, desde que a potência seja de molde a justificar o transporte ou a produção;

b) — concessão de prioridade de execução para os projetos de usinas termelétricas na região sul e no Estado da Guanabara;

c) — incentivo à implantação da eletrificação ferroviária, com base no carvão nacional, dentro da sua zona de influência econômica;

d) — construção de uma linha de transmissão ligando o sistema elétrico sul do país ao sistema elétrico Rio-São Paulo;

e) — construção de uma linha de transmissão ligando a SOTELCA ao centro de carga do Estado do Rio Grande do Sul.

Quanto ao emprêgo como matéria prima:

a) — ser permitida tão somente a instalação de unidades de geração de gás de uso doméstico a partir de óleo combustível, como se planeja, se se provar a inconveniência técnico-econômica de instalação à carvão;

b) — ser dada prioridade aos estudos para a industrialização dos rejei-

tos piritosos do carvão catarinense, com vistos à produção de fertilizantes fosfatados, em Santa Catarina.

7. CONCLUSÃO:

Uma Nação será potencialmente tão mais desenvolvida e tão mais poderosa quando estiver em condições de criar uma tecnologia de alta produtividade capaz de utilizar, em ampla escala, seus recursos naturais: — Homem e Terra; uma Nação será, efetivamente, tão mais desenvolvida e tão mais poderosa quando tomar a decisão de utilizar, em pleno emprego, estes recursos naturais. O Brasil necessita executar uma política que permita o pleno emprego de seu carvão, seja como redutor, seja como combustível, seja como matéria prima para a carbo-química e para o aproveitamento dos resíduos piritosos.

DEBATES

O Sr. Presidente — Ao General Oswaldo Pinto da Veiga o meu mais vivo entusiasmo pela brilhante conferência, em que exaustivamente apreciou os vários aspectos do carvão nacional. Não me deterei em nenhum detalhe porquanto deixarei ao nosso Coordenador dos trabalhos a oportunidade de analisar a sua conferência.

Não posso, no entanto, deixar de mencionar dois fatos que me parecem da mais alta importância na conferência do General Oswaldo Pinto da Veiga.

O primeiro se refere à coragem e à franqueza com que abordou os aspectos, vamos dizer, negativos, do carvão nacional, não do carvão em si, mas de todo o trajeto do carvão, desde a mina ao lavador; do lavador ao porto; deste ao próximo porto de embarque, e deste à usina siderúrgica, com relação ao carvão metalúrgico.

De fato, conhecemos e sentimos esse problema, e me apraz dizer que aprecio e felicito o orador pela forma franca e, sobretudo, correta, com que abordou esses aspectos negativos.

Outro ponto relevante, no meu entender, e ao qual deve ser dada a maior ênfase possível, é o referente ao homem brasileiro. O Gal. Oswaldo Pinto da Veiga, no final da sua conferência, abordou um aspecto que é de alto interesse nacional. Não importa, diz êle em termos genéricos, que a qualidade do carvão, em números absolutos, não seja interessante. O que importa é utilizar uma matéria prima nacional; o que importa é valorizar o homem brasileiro; o que importa é dar emprego ao homem brasileiro.

Eu — e o Gal. Oswaldo Pinto da Veiga sabe muito bem — me enfileiro dentre os propugnadores pela utilização do carvão nacional. Sempre entendi, e continuo a entender, que é um dever, um dever de todo o brasileiro, do brasileiro consciente e responsável de que as nossas riquezas têm que ser utilizadas. Cabe ao homem inteligente, ao pesquisador, ver a melhor forma da sua utilização. Mas não é concebível, e de fato hoje não podemos entender, que matérias primas nacionais sejam relegadas a um segundo plano. É necessário todo o esforço, é necessário mesmo espírito de sacrifício, como aquêle a que se referiu o Gal. Oswaldo Pinto da Veiga, da equipe que conseguiu elevar a recuperação do carvão metalúrgico de 20% para uma média de 40%. Há casos em que o próprio Gal. Oswaldo Pinto da Veiga sabe que essa média já é, em certas regiões, da ordem de 60%. Este é um caso específico em que a média do ano passado, pelos próprios dados da Companhia Siderúrgica Nacional, é de 58,5%.

De fato, o homem brasileiro está fazendo valer as suas qualidades como

técnico, como administrador, mas, infelizmente, deixamos ainda muito a desejar.

A calamidade portuária, que o Gal Pinto da Veiga mencionou, é conhecida de todos os senhores. É necessário uma reação. É necessário corrigir os erros. Mas o importante é que se saiba que esse carvão nacional, muitas vezes difamado, muitas vezes relegado a um segundo plano, é uma riqueza evidente. Ele existe; conhecemos grande parte das suas reservas. A utilização pela C.S.N., por dezesseis anos, dêsse carvão, nos faz prever e nos dá a convicção correta de que esse carvão é utilizável. Sendo ele utilizável entendendo, como entende o nosso ilustre conferencista, que deveros aprimorar, e da melhor forma possível, a utilização dêsse carvão.

Eram as considerações primeiras que eu gostaria de fazer em relação à conferência do Gal. Oswaldo Pinto da Veiga, e passarei a palavra ao nosso orientador e coordenador dos trabalhos para que todos os presentes possam, de maneira franca, debater o assunto, e que tanto os aspectos negativos como os positivos sejam debatidos com franqueza e honestidade para que, desta noite, resulte melhor entendimento, maior esclarecimento do problema do carvão nacional.

O Sr. Orientador — Antes de iniciar propriamente os debates, eu me permitirei dar um pequeno depoimento ao auditório de certos fatos da elaboração e tramitação do Plano do Carvão Nacional, ainda não ditos de público, para que talvez possam os senhores compreender as amarguras e decepções do planejador e, principalmente, as amarguras e dificuldades de um realizador e de um grande executivo como o General.

Em 1950, quando foi imaginado o Plano do Carvão, tinha-se uma moeda relativamente estável. Começava o ciclo inflacionário, mas ainda com certa delicadeza, ainda a passos normais, e não a passos de gigante. No entanto, quando o Plano surgiu, em 1953, tôdas as dotações para ele já estavam absolutamente fora da realidade conjuntural do País, e nenhuma providência foi tomada pelo govêrno para que isso se corrigisse, para que o Plano surgisse atuante, possível e passível de realização. Interessante é que esse Plano foi a primeira mensagem, de caráter econômico, do segundo govêrno do Presidente Vargas. Mas, depois de apresentado, houve uma atenuação de interesses, em face do maior «glamour» do petróleo. Daí o fato de o Plano ter saído com um atraso de mais de dois anos, desatualizado, e as dotações só terem sido entregues à Comissão Executiva do Plano, muito bem entregues ao Gal. Pinto da Veiga, novamente com um ano de atraso. Nessa ocasião, chamei a atenção das autoridades sôbre um fato curioso: é que o Plano, que era do govêrno, baseava-se num equilíbrio entre o consumo de carvão metalúrgico e o consumo de carvão vapor. E, para esse equilíbrio, era necessário que as estradas de ferro continuassem a consumir, ou a garantir certo escoamento para o carvão vapor. De modo que, no mesmo momento em que o govêrno enviava ao Congresso um Plano que exigia um certo consumo de carvão vapor, eliminava esse canal de consumo pela dieselização intensiva e acelerada das ferrovias. De maneira que era uma contradição econômica, uma contradição política.

Não há a menor dúvida que a dieselização se impunha, mas então teriam que ser tomadas as providências adequadas para assegurar o escoamento do carvão a vapor, senão o plano estaria ameaçado em tôda sua estrutura econômica.

Outro caso curioso: quem refletir, como engenheiro de minas sôbre o problema do carvão catarinense, verifica que na mineração do carvão de Santa Catarina há tal intercalação das rochas duras que é muito parecida com a mineração de mina metálica, em que se tem que tirar uma quantidade muito grande do material. Há quase o desmonte total da camada. E naquela ocasião em que já se tinham resolvido os problemas do corte mecânico das

camadas, com as cortadeiras, não estavam solucionados os problemas de mecanização de subsolo.

Então, procurou-se — e está dito no Plano que o ponto fraco a ser resolvido ainda era o da mecanização de subsolo, principalmente a questão de transporte do subsolo — convencer as autoridades de que existia um saldo de dotação antiga para o estudo do carvão nacional e que essa verba deveria ser aplicada nesse estudo da mecanização de subsolo, principalmente do transporte do material a ser desmontado.

Fêz-se um esforço de ano e meio e essa verba não foi aproveitada, de modo que quando a Comissão se instalou estes problemas continuavam a desafiar solução. Somente mais tarde, quando esses recursos foram entregues à Comissão do Plano do Carvão, é que o Gal. Pinto da Veiga, com seus dignos auxiliares, conseguiu o contrato com duas firmas: uma americana, para estudar o processo de Raymond Piller e a outra alemã, para estudar o processo Longwall. Tudo isso feito com atraso de quatro anos, sem culpa nem de quem sonhou nem de quem realizou.

De maneira que estes depoimentos são interessantes para que se percebam as limitações que cercam os técnicos e administradores do Brasil, principalmente aqueles que querem administrar racionalmente.

Relatados estes pequenos aspectos históricos, mas interessantes, eu me permitiria ainda, antes de dar a palavra aos debatedores, fazer dois ou três comentários sobre a luminosa palestra do Gal. Pinto da Veiga.

Um é pedir que nos lembremos, como técnicos, que o engenheiro não é um técnico que possa dispensar fatos econômicos. Não pensa somente nêles. Tem que pensar em fatos sociais, políticos, mas os econômicos são primaciais. Devemos lembrar-nos do velho conceito de Pascal: «Chassez le naturel et il revient au galop». De modo que não podemos dar soluções que violentem os princípios econômicos.

O Brasil é um país continental. Não podemos pensar em solução, por exemplo, de siderúrgica no Nordeste na base do carvão metalúrgico de Santa Catarina, porque o atrito econômico com o transporte é de tal ordem que, a não ser que criemos subsídios artificiais, antinaturais, criaremos condições de baixa produtividade econômica para uma unidade no Nordeste.

Para percebermos isso, basta que nos lembremos do seguinte: todo sistema de transporte sobre água, no Brasil, é absolutamente anti-econômico e de baixa produtividade.

Com relação ao carvão, transporta-se carvão dos portos americanos, para o Rio ou para Santos, por cinco dólares, em média, por tonelada. No entanto, o nosso frete atual — de um mês atrás, não sei quanto vamos ter no próximo mês — era de Cr\$ 4.111,00. Este frete é de 9 dólares. Vemos, por aí, que o carvão catarinense tem que vencer este atrito econômico sobre água, pagando o dobro do carvão americano ou europeu.

Em relação a portos, um porto razoável, bem organizado, faz uma descarga de carvão por 50 ou 60 cents a tonelada. Estou falando em cents e dólares simplesmente para podermos comparar, porque não adianta falarmos em cruzeiros, uma vez que não há a possibilidade de fazermos rapidamente a conversão. Pois bem, uma descarga no porto do Rio de Janeiro é de Cr\$ 2.000,00. Com o dólar a Cr\$ 450,00, que era quanto estava valendo quando a tabela foi organizada, são 4 dólares e meio.

Vejam por aí, em moeda internacional, os atritos que o carvão brasileiro tem que suportar. Isso independe da vontade do minerador, independe do seu engenho, independe da sua capacidade administrativa, do seu mérito, da sua capacidade de sofrimento. Agora, exagerar ou confiar demais, é também jogar sobre um setor básico a ineficiência do sistema produtivo brasileiro, que não sei e ninguém sabe quando poderá ser eliminada, porque

depende de profundas mudanças políticas e de racionalização da administração.

Desejava, também, fazer um pequeno comentário a uma observação do Gal. Pinto da Veiga, a uma comparação que fez entre os processos Longwall e Shortwall e frente larga de Raymond Piller. É o seguinte: os países europeus têm verificado grande resistência por parte da mocidade em ingressar no trabalho subterrâneo do carvão. O efeito do progresso no mundo moderno faz com que a mocidade não deseje aquêl trabalho de sacrifício, de poeira, em suma, um trabalho que, mesmo bem remunerado, é extremamente penoso. Sendo assim, o sistema que precisa do dôbro de operários, está contrariando uma evolução natural da sociedade, porque provòvelmente no Brasil, vamos assistir, em breve, a uma certa dificuldade no recrutamento para a mineração, no subsolo, de carvão.

Portanto, o processo de **short wall**, de Raymond Piller, exige maior mecanização, maior investimento. E concordo com o Gen. Oswaldo Pinto da Veiga: num país em desenvolvimento nem sempre o processo economizador de mão de obra é aquêl que provoca maior aumento da renda nacional. Mas, no caso do carvão, deve ficar ao administrador e a um planejador do nível que o Sr. tem, esta pergunta: é prudente confiar cada vez mais? Quero dizer, à medida que o País se desenvolver, que oportunidades de trabalho se oferecem no sul de Santa Catarina, vai haver dificuldade de recrutamento para a mineração subterrânea?

Finalmente, pergunto também se na comparação entre investimento de um processo e investimento de outro foram considerados todos os investimentos ancilares indispensáveis a albergar, a dar assistência social, e todos os benefícios marginais que se tem que dar fora do salário, para uma população operária, em dôbro. Uma casa para operário, que hoje em dia em Santa Catarina tem que ser construída de alvenaria e não de tábuas, custa meio milhão de cruzeiros, provòvelmente. Então, êsse investimento ancilar deve ser considerado na comparação entre um processo e outro.

Há ainda um ponto na conferência do General Oswaldo Pinto da Veiga, sôbre o qual pediria atenção. Sou um velho soldado do carvão nacional, mas, além de soldado obediente, procuro também ver as limitações do meu comandante, que são as seguintes: quando se fala em economia de divisas, devemos comparar não sòmente o preço do carvão importado, como todos os ônus em divisas que afetam o preço do carvão nacional colocado no pôrto de desembarque, porque os ônus em divisas sôbre o carvão não seriam sòmente êsses ônus de maquinaria necessária para a operação da mina, seriam também ônus do sistema de transportes maior investimento em frota, investimento nos portos. Então, há também investimentos e gastos em divisas, indiretos, e, às vêzes, outros que devem ser postos a débito do carvão nacional, para que se pudesse ressaltar qual é verdadeiramente a vantagem em divisas no balanço cambial. Nesse balanço cambial devemos também prestar atenção à maior produtividade do capital nos aparelhos metalúrgicos, num alto forno, num aparelho de redução se temos melhoria da produtividade pelo acondicionamento da carga, no emprêgo de aglomerados, tipo sinter ou tipo pelotas, se temos ainda aumento à custa de injeções de óleo, se temos aumento trabalhando com alto forno sôbre pressão. De qualquer forma, não fugimos ao fato de que se o coque fôr mais baixo em sinter, se tiver mais baixo rendimento em qualidade, a produção dêsse alto forno, em igualdade de condições, baixará com o aumento da taxa do carvão nacional. De modo que é muito útil e muito sábio o Sr. ter estabelecido, depois dêsse trabalho de investigação e principalmente dessa magnífica operação de Volta Redonda, que a taxa é de 40 a 60%. São números que se devem guardar.

Pergunto ainda o seguinte: a projeção do carvão nacional deve ser feita na base da demanda do carvão metalúrgico ou na da possibilidade de utilização adequada do carvão vapor sobranante num equilíbrio, porque em nenhum

país pobre em recursos energéticos assistimos à formação desses estoques de 500 a 600 mil toneladas de carvão que se degrada, que é o carvão betuminoso, carvão que se intemperiza. É um esbanjamento que não se tem o direito de praticar? Então, pergunta-se o seguinte: o esquema de produção deve ser baseado numa quantidade que seja totalmente consumida, ou em quantidades que resultem em estoques crescentes de carvão vapor?

V. Exa. é um homem de alta responsabilidade, e diz bem, apelo para que sejam tomadas medidas para que esses montões de estoques de carvão vapor não se repitam.

Só posso felicitar o auditório pela sugestão que V. Exa. deu de que haja uma verdadeira política energética nacional. Não podemos continuar em compartimentos estanques: homens que são do petróleo só pensam em petróleo. Então o esquema de destilação não é um esquema da programação linear adequada; é aquele que permite à refinaria dar a maior produção possível.

Os homens do carvão querem levar o carvão às paragens longínquas como já foi feito no passado.

De modo que além do depoimento magnífico que V. Exa. deu sobre o que foi esse esforço construtivo para aproveitar adequadamente uma riqueza natural difícil e que, portanto, representou um desafio para a sua inteligência de técnico, à sua capacidade de administrador, felicito o auditório pela semente aqui lançada: que deve haver uma política energética nacional.

Peço desculpas por ter abusado da palavra, mas o assunto do carvão ainda me apaixona, apesar de estar afastado dele há muito tempo. Também essas considerações foram para provocar o auditório.

Está a palavra franqueada àqueles que desejarem ilustrar a conferência do General Oswaldo Pinto da Veiga. É evidente que se S. Exa. quiser responder em primeiro lugar a algumas das considerações que fiz, terá a primazia.

General Oswaldo Pinto da Veiga — Em primeiro lugar, o nosso coordenador falou a respeito da dificuldade de recrutamento de pessoal para o subsolo. De fato, isso deve existir em países adiantados. Acredito que na Europa já está se fazendo sentir. A profissão do mineiro de carvão é ingrata. A técnica é difícil. Compreendemos bastante esse problema.

O homem anda, como falamos, alguns quilômetros debaixo da terra, sem ventilação, sem iluminação, com o problema do esgotamento de água, enfim, em condições muito precárias. Eu não escolheria para mim a profissão de mineiro. Mas, infelizmente, o Brasil tem uma população de 75 milhões de habitantes, que cresce numa proporção de 3,1% ao ano, segundo as últimas informações — e há outras que dão até 3,5% ao ano. Isto significa que no Brasil crescem cerca de 2 milhões e 500 mil habitantes por ano que vão precisar de trabalho, ou seja, 6 mil e quinhentos homens por dia ou, se quisermos, num minuto, cinco homens que neste instante estão batendo na nossa porta. Lamentavelmente nós, da elite, temos prole mais limitada do que geralmente os homens mais pobres, de menos recursos. E os nossos filhos podem ingressar em escolas e não se dedicam às tarefas mais pesadas. Mas o Brasil arrastará, ainda durante muito tempo, esta mão de obra que não é qualificada, que não teve cultura, que não teve educação.

Nós temos a lavoura brasileira, onde se grita hoje pela reforma agrária porque o homem não é bem remunerado. No entanto, ele continua a trabalhar de sol a sol por um salário mingüado. O trabalho de um mineiro hoje, em Santa Catarina, dá 30 mil cruzeiros por mês, se quisermos falar claro. Ele não vai trocar, e não trocará de maneira alguma, esse trabalho penoso, de trinta mil cruzeiros, por um trabalho de sol a sol, para ganhar 4 ou 5 mil cruzeiros por mês. Ele tem assistência social relativamente grande, apreciável nesse trabalho, indiscutivelmente, devido à concentração. De maneira que não vejo — mas desejaria ver — que a nossa população já

estivesse com cultura suficiente para começar a exigir um trabalho mais nobre do que seja o trabalho do solo e do subsolo em especial. No dia em que isto acontecer teremos uma vitória tamanha para o Brasil, que mudarei a minha mentalidade. Então eu vou buscar no estrangeiro a matéria prima para poder exportar êsse produto, para que êles passem a trabalhar nas condições em que hoje estamos trabalhando. No dia em que o Brasil tiver essa condição seremos um país vitorioso. É o que se está passando na Europa e desejo que se passe aqui no Brasil: deixemos o nosso carvão na terra e vamos buscar o carvão dêles para produzir o aço. Eu desejaria que o Brasil estivesse em condições de, o seu povo, o mais modesto, não desejar trabalhar ganhando muito mais do que ganha na agricultura, apenas para trabalhar no subsolo. Êste é um dos pontos que considero bastante interessante. Sou de opinião que seria uma grande vitória para o Brasil o dia em que isto viesse a ocorrer. Poderemos nos felicitar se isto vier para breve.

O senhor tratou também de um assunto muito interessante, o dos empreendimentos marginais, que seriam, de fato, os consumidores de divisas. Entre os empreendimentos marginais o senhor ressaltou aquêles que estavam onerando demasiadamente a parte do carvão e citou como um dêles a navegação. Mostrou o ridículo do frete de 6 dólares, de 5 dólares, contra Cr\$ 4.111,00. Quando se faz isto em 450 milhas cobra-se Cr\$ 4.100,00. Quando se faz um frete para 5 ou 6 dólares, na base de 500 cruzeiros, seriam 3 mil cruzeiros também para 4 ou 5 mil milhas. O senhor abordou o problema sério da parte de descarga, e mostrou que nos Estados Unidos isto se processa nos números de 40 ou 30 cents. Tenho em mãos aqui um trabalho que me dá 4,5 cents. Isto ao seu lado, 4,5 cents, é ridículo, são 20 ou 30 cruzeiros contra 2 mil ou 3 mil cruzeiros.

Reforço o número que o senhor apresentou e acho que são muito mais sérios para o nosso país. Mas eu pergunto: deveremos pensar em têrmos de comprar frotas maiores? Estamos certos ou errados em permitir que navios que fazem o transporte do minério de carvão, navios de longo curso, portanto, sejam navios estrangeiros ou deveríamos substituí-los por nacionais? Se a nossa cabotagem é cara deixaríamos — e não seria aceito em nosso país substituir, na cabotagem, o nacional pelo estrangeiro — deixaríamos de gastar divisas nesse ponto. Pois não acho que isto seria a solução. Devemos continuar, embora cara. Vamos corrigir o que está errado. O que está errado é a vadiagem da navegação em face de uma legislação inadequada dos portos. Vamos corrigir essa legislação, vamos ter a coragem de exigir essa modificação, vamos ter a coragem de por equipamento de alta produtividade nos portos, muitas vêzes contra o interêsse ou a vontade de muita gente que trabalha na beira do cais. Porque lamentavelmente, e eu o digo aqui, temos tido oportunidade de oferecer reparo de guindaste nos portos, através de oficinas e de técnicos especializados nisso, para que êstes guindastes possam ter a sua plena eficiência: Mas não conseguimos vender esta nossa idéia aos administradores, que não têm autoridade para exigir que saia um guindaste do pôrto, onde não é consertado, para o ser em outra oficina, porque isto poderia trazer alguma perturbação no trabalho de beira de cais. Alguém um dia tem que por a sua cabeça num poste para resolver o problema dos portos no Brasil. Se assim não fôr não o resolveremos, e êle é sério e grave para o Brasil.

A navegação brasileira de cabotagem existe e é cara. Não podemos concorrer com a estrangeira. Quando eu mandasse um navio no estrangeiro, para transportar minério a cinco dólares, na mesma base, e eu também dependesse com salários, gratificações, diárias, repouso, tudo em moeda estrangeira, com uma tripulação maior do que a normal em outros países, aí estaríamos perdendo divisas, o que não me faz aconselhar, no presente estágio brasileiro, a que se vá adquirir navios para fazer o transporte a longa distância. Que a cabotagem custe caro, mas seja brasileira. Não conseguimos resolver o problema. Não há meio ou instrumento capaz de vencer essa

dificuldade. O que devemos é procurar corrigir, o mais cedo possível, os nossos problemas, que são velhos. Ela deve existir, mesmo que custe alguns dólares, porquanto também é uma maneira de cultura, de educação e de trabalho para o nosso povo.

No paralelo da produtividade concordo plenamente com o senhor.

Estamos sempre diante de se produzir mais, e cada vez melhor. Quando adotarmos êsse lema e conseguirmos vencer, também seremos um país grande: produzir mais; alta produtividade. Mas temos que encarar que não temos dólares. Não adianta pensarmos em querer importar equipamentos a 16 dólares, quando posso importar equipamento a 3 ou 4 dólares, e dar trabalho a maior número de brasileiros, enquanto no Brasil tivermos essa mão-de-obra, se ela não fôr trabalhar, pelo menos onde houver uma remuneração condigna com a pessoa humana, essa mão-de-obra vai ter desempregos, ou emprêgos disfarçados em desempregos, e essa mão-de-obra, amanhã ou depois, se rebelará contra nós.

Vamos ainda — embora sei que piso num campo em que nem todos vão concordar comigo — sem exigir o máximo de produtividade, vamos aproveitar o máximo de mão-de-obra do Brasil, porque todo aquê que em nosso País estiver vadiando, não estiver produzindo, os que estão trabalhando, dando produtividade, estarão trabalhando para êles. De modo que estão sendo exatamente sugados nesse seu investimento, nessa sua produtividade, porque a produtividade se mede, num determinado setor, numa determinada companhia, numa determinada empreitada. Quando se mede a produtividade inteira do Brasil, ela passará a ser a mesma. Então, embora técnica de produtividades diferentes, em face de não termos dólares suficientes para podermos fazer a mecanização total no Brasil, eu ainda aconselharia, durante algum período, que tivéssemos um meio termo dessa produtividade, trabalhando ainda com aproveitamento de alguma mão-de-obra que o Brasil precisa de qualquer maneira colocar. De modo que isso poderá trazer algum dado interessante para a discussão.

A produtividade dos aparelhos metalúrgicos que o senhor citou, e que considero também de real importância, analisada da maneira mais simples, poderá levar a conclusões as mais desfavoráveis ao emprêgo do carvão. Poderia até condenar o carvão totalmente. Poderia até chegar à conclusão de que deveríamos pagar, ao homem do carvão, o dinheiro de que êle precisa, contanto que ficasse parado lá e não produzisse carvão.

Vamos admitir o caso típico de Volta Redonda, onde se eu quisesse trabalhar com 0% de carvão nacional, ou se quisesse trabalhar com 40% de carvão nacional, o que vai acontecer? Segundo os dados levantados em trabalhos feitos pelos nossos técnicos, isso me leva a que, quando fôsse 40% de carvão nacional em Volta Redonda, a produtividade, o rendimento do alto forno vai baixar cêrca de 30%. Temos hoje, em Volta Redonda, dois altos fornos de 1.200 toneladas, em números redondos. Eu poderia substituí-los por 3 de 1.200 toneladas, dando a mesma produção, sem, portanto, afetar o que chamamos e dimensionalmente adequado do alto forno e da quantidade da coqueria. Em vez de dois eu colocaria três. Vamos observar os resultados. Do ponto de vista da produção, teríamos o mesmo. Do ponto de vista do investimento, especialmente os gastos em moeda estrangeira, neste particular iríamos gastar, para montar êsse alto forno, segundo dados que temos aqui, cêrca de 40 milhões de dólares, se admitir um número um pouco exagerado.

Ainda hoje, conversei com o Coronel Penha que achou que 100 dólares por tonelada de gusa seria número relativamente alto para isso. Mas mesmo tomando êsse número, gastaríamos cêrca de 40 milhões de dólares no financiamento. À dez anos, que pudéssemos obter, a 15 anos que pudéssemos obter nisto, economizaríamos, em termos da moeda de carvão, cêrca de 500 mil toneladas de carvão por ano, e sômente em cada ano teríamos cêrca de 10 milhões de dólares, em números redondos. Em cêrca de quatro a

cinco anos, estaria totalmente pago em moeda estrangeira. Poderia custar, agora, um pouco mais alto para capital maior, mas não estamos tratando de produzir no Brasil aquilo que é o melhor.

Não quero comparar o Brasil com a Índia, mas é um país que produz cerca de 7 milhões de toneladas de aço por ano. Temos outra mentalidade, talvez um pouco mais adiantada, mas estamos tendendo para um crescimento populacional que amanhã, se não tomarmos cuidado com o que é nosso, despresarmos o que é nosso, vamos chegar à situação de hoje da Índia. Temos, nesta revista, referindo-se à Índia uma declaração: «Vejam como trabalham em situação precaríssima». O senhor, como eu, professor de Metalurgia, como técnico emérito que é, vai ver: o carvão produz um coque com 25% de cinza, e essa cinza, por sua vez, contém cerca de 33% de alumina. O calcário empregado tem também 5% de alumina. Vejam como essa gente resolve um problema tecnológico com o que tem! Nós, no Brasil, estamos querendo resolver problemas tecnológicos do nosso País com o que o estrangeiro tem, com o que um país adiantado como os Estados Unidos têm. Não temos condições, e não devemos fazer isso. Vamos procurar resolver com o que temos, contanto, também, que haja determinado equilíbrio, para não chegarmos a distorções nem a estoques fabulosíssimos, como acabamos de ver. Mas isso é função de um planejamento. Hoje, nada mais se poderá realizar de concreto, no setor econômico, se não tivermos um órgão de planejamento, um planejamento que analise todos os setores do País como um conjunto, e não individualmente, porque se eu fôsse pura e exclusivamente um presidente ou um diretor técnico de uma empresa siderúrgica, opinaria simplesmente e comodistamente: importar sempre o melhor carvão americano, comprar sempre o melhor minério de ferro. Quem sabe não iria buscar minério de ferro amanhã também! Como engenheiro metalurgista, poderia raciocinar dessa forma. O Brasil não possui pelets, não sabemos quais as influências que o pelets tem nas peças de metalurgia. No entanto não estamos pensando em adquirir pelets no estrangeiro.

O Sr. Orientador — Ao dar a palavra para os debatedores, eu apenas desejava salientar que não sou adversário do carvão nacional. De modo algum. Tratei somente de catalizar o debate, provocando questões que foram muito bem respondidas e comentadas pelo Gal. Oswaldo Pinto da Veiga.

Gal. Oswaldo Pinto da Veiga — Longe de mim, julgar que alguém pudesse pensar que o senhor disse. Eu o conheço, e se alguém do auditório pudesse tirar das minhas palavras alguma dúvida, quero desfazer tudo o que eu disse; vou apagá-las.

O Sr. Orientador — Então, peço ao auditório que comece os debates. Vou provocar o Dr. Façanha, da Produção Mineral.

Dr. Heitor Façanha da Costa — O problema do carvão no Brasil, nesta altura dos acontecimentos, não permite mais discussões sobre se devemos ou não utilizar o carvão nacional. Temos que utilizá-lo. Isso é questão liquidada. Agora, o que se observa é que há certas razões de estrangulamento dessa produção e melhoria da qualidade do carvão. O senhor mostrou isso muito claramente.

Uma das razões é o transporte, tanto o ferroviário como o marítimo, que onera tremendamente o preço do carvão nacional e inclusive cria condições desfavoráveis a uma competição econômica com o carvão de procedência estrangeira.

Outra razão é a falta de planificação em termos de Brasil. Se houvesse essa planificação, não existiria um estoque em Santa Catarina, em absoluto, a quantidade tremenda de carvão que o senhor disse.

Ora, se procura o govêrno acabar com a inflação avassaladora, se procura economizar por todos os meios, o senhor deu um número tremendo, da ordem de dois bilhões ou mais de cruzeiros, que poderia perfeitamente ser

economizado e essa quantidade imensa de material entrar para a produção efetiva do Brasil.

Enquanto se estoca carvão em Santa Catarina, vê-se a Guanabara se debater numa crise de falta de energia elétrica, a qual poderia perfeitamente ser produzida por êsse carvão estocado em Santa Catarina, sem utilização.

O Sr. Ministro da Fazenda deveria ouvir isto, para fazer o plano de contenção de despesas, porque contenção de despesas, no meu entender, não é o indivíduo deixar de gastar, mas gastar bem, naquilo que deva gastar. Estamos immobilizando riquezas fabulosas, que custou dinheiro para se extrair e para se beneficiar, e estamos com êste capital imenso immobilizado, perdendo juros, enquanto a Guanabara precisa do resultado disto. Quer dizer que, se tivéssemos planejado em termos de Brasil, isso não estaria acontecendo.

Pelo que li do Plano Trienal, parece-me que não há nenhuma referência a êste setor. Se o Plano Trienal é anti-inflacionário, êste é um ponto que deveria atacar em cheio. No entanto o que vi no setor mineral é um investimento grande para fazer pesquisa de substâncias minerais como cobre, chumbo, zinco, cujas jazidas não sabemos onde estão nem temos a menor indicação.

O Sr. Orientador — Amanhã, vai haver uma conferência do Dr. Juvenal Osório Gomes, justamente sôbre mineração e metalurgia no Plano Trienal. De maneira que o senhor fica, desde já, convocado, intimado mesmo, a apresentar esta questão ao Dr. Juvenal Osório Gomes.

Dr. Heitor Façanha da Costa — Que isto sirva de germe, para que amanhã tenhamos mais gente para me reforçar nesta reivindicação, que creio é uma reivindicação do General Pinto da Veiga.

Nesta questão de transporte, o Brasil tem muitas singularidades. Outro dia, nos jornais do Rio e de todo o Brasil, houve verdadeira batalha sôbre se era nacionalismo ou não, se era econômica ou não, a compra de navios destinados ao transporte de petróleo na Polônia ou na Checoslovaquia, ou se deveriam ser feitos no Rio de Janeiro. Mas o fato importante não foi considerado: é que tanto os navios construídos na Polônia como aqueles a serem construídos no Rio de Janeiro tinham mais ou menos a mesma tonelagem — em tôrno de 10 mil toneladas e esqueceram o fato principal, que os grandes armadores que se dedicam ao transporte do petróleo, já chegaram à conclusão de que o transporte oceânico a longas distâncias, feito em navios tanques, só é feito em base econômica se a tonelagem dêsse navios fôr superior a 30 mil toneladas. Quer dizer que ambos os navios sôbre os quais se discutiam eram obsoletos economicamente. São essas singularidades que existem em nosso país.

É preciso, concordo com o senhor, que se denunciem e se discutam democraticamente todos os problemas, para que as soluções venham nos pontos justos.

Quer dizer que o carvão brasileiro tem que ser e deve ser utilizado. Os russos usam na sua indústria, na sua siderurgia, nas suas ferrovias, nas usinas termoelétricas, carvão do permiano de qualidade inferior até a do nosso. Usam linhito, como os alemães usam, na bacia que o senhor acabou de indicar. E nós temos, no Brasil, bacias carboníferas dêste tipo de linhito, na região amazônica, onde estive investigando e repassei cêrca de 150 mil metros de perfis de perfurações feitas pela Petrobrás. Estava indicada nessas perfurações extensa bacia carbonífera, localizada quase na fronteira com o Peru, na região de Içá, de Benjamin Constant, numa área de 109 mil km², onde deve existir uma reserva provável de mais de dois trilhões de toneladas de linhito. E não estamos dando a menor importância.

Desde 1870 que se chama a atenção do país para esta bacia de linhito. O Dr. Avelino de Oliveira, em 1919, repetiu a importância dessa bacia. Fui, há dois anos, a essa região e, baseado nas perfurações feitas pela Petrobrás,

verificamos que a bacia era muito mais importante do que o Dr. Avelino de Oliveira achava.

Quer dizer que temos que aproveitar o que temos realmente e não o que os outros têm. Temos que lutar e viver com os nossos próprios recursos e não ficar contando muito com os recursos dos outros.

O Sr. Orientador — Êste linhito terciário, existente na fronteira com o Peru, cuja reserva é de dois trilhões de toneladas e a respeito do qual foram retomados os estudos ao tempo de Gonzaga de Campos, tem um poder calorífico igual ao da madeira. Não podemos pensar em transportar do Amazonas para cá madeira, como combustível. Êste linhito, no Amazonas, terá que esperar que o desenvolvimento econômico chegue àquela região. Até que isso seja possível — e isso vai levar talvez meio século, ou um século — êste linhito continuará a ser provocação para estudos, mas não um recurso com que se conte para promover o desenvolvimento do Brasil.

Tal fato ocorre porque o poder calorífico é igual ao da madeira, e ninguém pensaria em transportar uma acha de lenha do Amazonas para cá. Então tem que chegar o mercado lá, consumo, desenvolvimento econômico.

Dr. Heitor Façanha da Costa — Mas já se fala em indústria siderúrgica na região amazônica. Êsse linhito vai servir a bacia amazônica. Não se deve pensar nêle com o objetivo de servir a região Sul nem a região central do Brasil, isso é linhito que vai servir a região amazônica mas temos que estudar isto.

O Sr. Orientador — Não tem dúvida. Ficou marcada a ponderação de V. Exa.

Dr. Heitor Façanha da Costa — Quero dar mais um detalhe sôbre êsse linhito: a profundidade da ocorrência dêsse linhito é desde a superfície até 310 metros de profundidade. Existe quase 80 metros de espessura de linhito, que é coqueificável; dá coque e tem bastante matéria volátil. Portanto, é problema que deve ficar aí registrado, para se pensar nêle também.

O Sr. Orientador — Muito obrigado, Dr. Façanha.

Dr. Martinho Prado Uchoa, o Sr. que estudou para a COSIPA o problema do coque, gostaria que o Sr. nos fizesse alguns comentários sôbre êsse ponto.

Dr. Martinho Prado Uchoa — Sôbre o coque especificamente?

O Sr. Orientador — Sôbre qualquer assunto; o estou intimando a que tome a palavra.

Dr. Martinho Prado Uchoa — Acho que o conferencista foi muito feliz em abordar a questão da parte econômica do carvão, principalmente no momento em que se fala no Mercado Comum Latino-Americano.

Tenha impressão que se não houver uma reformulação da política de transportes, evitando-se essas monstruosidades de transportes, de taxas portuárias, alargamento de portos, compra de navios — aumenta-se os portos sobretudo porque a produtividade é muito pequena — se não tomarmos providências mais enérgicas, veremos. Dentro em breve, o ferro e o aço do México, ou da Argentina, ou do Chile, chegarem aqui a preço inferior ao nosso.

Temos o caso da COSIPA, que foi instalada a beira-mar — a exemplo de 90% das grandes indústrias que estão sendo construídas — a qual não poderá operar prevalecendo-se do transporte marítimo porque o frete, as despesas portuárias de Vitória a Santos são de tal ordem que se recebermos o minério de graça em Vitória e o transportarmos para Santos por via marítima, fica mais caro do que adquiri-lo em Belo Horizonte e mandá-lo por

estrada de ferro via S. Paulo até o Alto da Serra e lá fazer baldeação para vagões menores e descer a serra, o que exigiria um investimento de 550 vagões e umas 14 locomotivas, quando seria muito mais simples trazer de Angra dos Reis ou de Vitória o que lá existe, sem nenhum gasto adicional, só para contornar essas taxas absurdas.

O mesmo se aplica ao coque. É um minério que com muito mais razão vai ser mais barato receber da Venezuela.

O Sr. Orientador — O Dr. Martinho Prado Uchoa lembrou um fato muito interessante, qual seja o da criação do Mercado Comum Latino-Americano. Nós, para termos uma série de vantagens, entramos nesse convênio. De modo que temos que zelar, como disse S. Exa. por uma produtividade suficientemente alta, para que possamos competir com êsses outros países.

Êsse era um ponto que eu tinha salientado ao General Oswaldo Pinto da Veiga: essas questões de ferro e carvão devem ser encaradas com patriotismo, que como um desafio a nós técnicos e cidadãos brasileiros. Temos que pensar que com o carvão e o aço fabricado com êsse coque, produzido com mistura de carvão brasileiro, devemos fazer com que êsse aço possa competir com o fabricado em outros países da América Latina.

Dr. Martinho Prado Uchoa — Nossa moeda forte no intercâmbio com os demais países da América Latina será o minério e o aço, com muito mais razão o aço, porque com o minério que temos, se tivéssemos carvão por preço razoável, poderíamos exportar não só minério, mas todo o produto baseado no aço.

General Oswaldo Pinto da Veiga — O Dr. Martinho Prado Uchoa está falando sobre o preço. Mas êle está se colocando como sendo uma usina siderúrgica em cima do minério; uma usina siderúrgica em cima do carvão o raciocínio é diferente.

Dr. Martinho Prado Uchoa — Aí intervêm fatores de mercado. O negócio é mais complicado. Por exemplo, vamos supor que o transporte marítimo e as taxas portuárias fôssem razoáveis. Sabemos que o carvão americano custa 10 e 11 dólares, e o frete marítimo na ordem de 4,7 dólares, com um pouquinho mais chegaríamos a 5 dólares. Poderíamos ter carvão aqui a 15 dólares, e vamos dizer que poderíamos pagar êsse equivalente pelo carvão nacional. Com o bom minério que temos e com o preço do carvão nacional correspondente aos 15 dólares, poderíamos ter um aço muito barato. Tendo êsse aço barato, poderíamos exportar para os demais países latino-americanos não só produtos semiacabados, como tôda a gama de produtos acabados, graças ao nosso grau de industrialização, começando por caminhões, automóveis, etc..

Vamos supor, por exemplo, por um instante, que se pudesse abastecer a COSIPA com minérios vindos de Angra dos Reis, fazendo o retôrno dos navios com coque para servir a região sul de Minas. Fala-se aí, não tenho bem certeza, que há uma grande crise entre os produtores de gusa da região de Divinópolis, porque na ocasião do alagamento da área ocupada por Três Marias sobrou muita madeira que foi transformada em carvão e, posteriormente, em gusa, mas que no momento não existe mais carvão, e que carvão da zona de Presidente Prudente está atravessando todo o Estado de S. Paulo e o sul de Minas para abastecer essas usinas daquela região. Se fôsse possível ter frete marítimo razoável, poder-se-ia criar um terceiro centro siderúrgico importante em tôda essa zona do sul de Minas. Seria muito interessante para o Brasil.

Êste é um dos aspectos. Naturalmente existem outros.

A respeito dos transportes marítimos queria citar um fato interessante: minha senhora fêz recentemente um cruzeiro pelo Amazonas, nesses novos navios da «Costeira», que são formidáveis, e ficou estarecida verificando que um oficial ganhava oitenta mil cruzeiros por mês, enquanto que um

camareiro, sujeito colhido a laço no Rio de Janeiro, ganhava 160 mil e um garçon 200 mil. Era o caso de se perguntar se não estamos perdendo tempo e se devíamos aconselhar todo o mundo a aprender a profissão de garçons em vez da de engenheiro.

O Sr. Orientador — Muito obrigado ao Dr. Martinho Prado Uchoa.

Gal. Oswaldo Pinto da Veiga — O Dr. Heitor Façanha tocou num ponto que não tivemos oportunidade de comentar. O Eng. Mario Pinto falou sôbre a dificuldade em consumir-se presentemente o linhito do Amazonas, mas chamou a atenção exatamente para um fato: lacuna das mais graves que se pode achar, a falta de orientação de algum assessor do Sr. Ministro Celso Furtado na parte relativa ao carvão, quando da elaboração do Plano Trienal. De maneira que o carvão está com evasivas, com dados poucos precisos, repetindo frases já ultrapassadas. E nada de concreto se verifica no Plano Trienal.

Dever-se-ia chamar a atenção do Sr. Ministro da Fazenda para aquêlo ponto que o Dr. Heitor Façanha abordou: as 500 mil toneladas de carvão que estão estocadas e delas não sabemos o que fazer.

Para falar em riqueza, sempre cito que o Brasil precisa enriquecer, enriquecer todos os dias, trabalhar e produzir. A Guanabara não tem energia elétrica, muitos outros setores do Brasil não a têm. No entanto, sabemos que em determinados setores de atividades, em determinadas fábricas, um kw é capaz de produzir, num ano, 1 milhão de cruzeiros de produtos. Quer dizer que quem tem 500 mil toneladas, que daria para uma usina de 200 Mw funcionar; 200 Mw dariam 200 bilhões de cruzeiros de riqueza para o nosso país. Portanto, aquilo que está parado, valendo dois bilhões e meio de cruzeiros, daria quase 100 vêzes mais, se fôsse movimentado. A inércia é a coisa mais prejudicial para um país e um povo.

Dr. Miguel de Carvalho Dias — As 500 mil toneladas armazenadas em Santa Catarina, fato que incomoda bastante, também tem despertado a curiosidade e o interesse de industriais.

Apenas quero relatar uma tentativa que fêz a Cia. Brasileira de Alumínio para o bom aproveitamento dêsse material, já estocado, em 1959. No princípio daquele ano, nos foram trazidas amostras de bauxita de boa qualidade, de Lages, em Santa Catarina. Imediatamente reagimos da seguinte maneira: a distância entre Lages e o estoque de carvão é de apenas 120 km. Seria a solução ideal para a produção de óxido de alumínio. Como sabem, a indústria do alumínio tem duas fases: a química, que é a transformação da bauxita em óxido de alumínio, e a fase eletro-metalúrgica, que é a eletrólise do alumínio.

Destacamos uma turma e pessoalmente tomamos parte na pesquisa feita no município de Lages. A impressão inicial foi magnífica. Era minério de qualidade tão boa quanto o de Poços de Caldas e a distância até o estoque de carvão é de apenas 120 km, o que possibilitaria a construção de uma fábrica de óxido de alumínio no local, o qual poderia ser transportado para uma usina de eletrólise que se poderia situar em qualquer ponto do país. O terreno que separa Lages da região carbonífera é realmente acidentado, mas coincidia que uma estrada planejada pelo Plano Rodoviário Nacional ligando as duas regiões.

Infelizmente, os resultados das nossas pesquisas não foram animadores. O minério, embora as camadas superficiais apresentassem qualidade satisfatória, à medida que se aprofundavam as camadas, ia-se enriquecendo de sílica. Poucos metros abaixo, era quase impossível o seu aproveitamento e com um defeito grave: não havia distinção entre a bauxita de boa qualidade e a de má qualidade, como existe em Poços de Caldas. Além do mais, a reserva era muito pequena. Acredito que não ultrapassaria dois milhões de

toneladas. O nosso trabalho foi facilitado por um trabalho anterior, realizado pelo Eng. Glaicon de Paiva em 1932.

De maneira que, infelizmente, aquilo que tínhamos imaginado ser uma solução brilhante para o aproveitamento desse carvão — utilização na fabricação de óxido de alumínio — não foi possível realizar, pela modéstia do depósito encontrado.

Esta é apenas uma das tentativas feitas. Acredito que outras soluções industriais poderiam encontrar, talvez, melhor meio de aplicação para estes estoques de carvão a vapor. Acredito que, sendo juntamente com a utilização na produção de energia e para transporte, poder-se-á encontrar uma maneira satisfatória de mobilizar esta riqueza, cuja permanência naquela região, sem qualquer utilização, realmente choca.

Terminando minha intervenção nestes debates, pediria um esclarecimento ao Gal. Oswaldo Pinto da Veiga: como estão as obras da SOTELCA e quando julga possível colocar-se em funcionamento essa usina?

Gal. Oswaldo Pinto da Veiga — Obrigado pela sua interferência nos debates. Estamos bastante preocupados com estas 500 mil toneladas.

Quanto à SOTELCA, espero que entre em funcionamento, no primeiro semestre do ano vindouro, a primeira unidade de 50 mil kw e que, sete meses depois, segundo o plano elaborado, entre em funcionamento a segunda unidade. Se não houver nada em contrário, vamos esquecer este grande atraso e ver a SOTELCA trabalhar e produzir riquezas para o Brasil.

Preocupado estou, e sempre estive, e acho que o Brasil precisa, de qualquer maneira, rasgar por tôdas suas largas e extensas terras, várias linhas de transmissão, com capacidade e com potência relativamente alta, no sentido de poder transportar energia elétrica para todo o país.

Vemos, infelizmente, certo regionalismo dentro do nosso país, que está trazendo para êle atraso dos mais sérios e graves. Isso se nota em todos os setores. Tinha apresentado mesmo, como uma das nossas recomendações de política de consumo, que se fizesse uma linha de transmissão da região de Tubarão, onde há essa grande quantidade de combustível retirada, para o Rio Grande do Sul, por estarmos verificando que tudo é Brasil. Temos combustível em cima da terra, que poderia produzir energia em centro onde já há mentalidade formada, e se está pensando em abrir novas minas no Rio Grande do Sul para produzir muito mais caro e de pior qualidade que o que já está sendo produzido em Santa Catarina.

A caloria do carvão do Rio Grande do Sul, de maneira geral, saí cêrca de três vêzes mais caro que a caloria do carvão de Santa Catarina. Já estamos com êsse carvão em Santa Catarina, que tem 5.500 calorias. No Rio Grande do Sul, vai-se abrir a mina, usar um processo de lavagem muito complicado, caro, no sentido de produzir carvão com quantidade de caloria muito abaixo do que o que já está tirado, apenas para alimentar-se o Rio Grande do Sul com energia elétrica. Não seria mais interessante que Santa Catarina exportasse energia elétrica para o Rio Grande do Sul? Com essa eletricidade exportada por Santa Catarina o Rio Grande do Sul vai se enriquecer.

Pobre do povo que exporta energia elétrica! Deve sempre procurar consumir energia elétrica. Quanto mais êle consome, mais êle faz, mais êle se enriquece. De modo que não deve haver nenhum complexo de um Estado em receber energia de outro Estado. A Guanabara recebe energia do Estado do Rio e de Minas; vemos São Paulo recebendo energia de Minas. O Rio Grande do Sul poderia receber essa energia de Santa Catarina, portanto, um grande mercado consumidor de carvão para Santa Catarina. Quero mexer um pouco com o Eng.º Henrique Anawate, que deve estar um pouco preocupado com êsse problema do Rio Grande do Sul.

Dr. Henrique Anawate — O senhor está provocando, mas não vou aceitar o desafio.

Esse problema de o Rio Grande do Sul consumir energia de Santa Catarina foi exaustivamente discutido, e o Rio Grande do Sul decidiu não aceitar energia de outros Estados, a não ser a que fôsse produzido no seu território. Há também um problema de ciclagem a resolver, e que tenho a impressão de que tão cedo não será resolvido. O Rio Grande do Sul organizou-se em 50 ciclos, e todo o resto do Brasil está-se organizando em 60.

Mudando de assunto, desejo perguntar ao ilustre conferencista como êle calcula a obtenção daquela quantidade de carvão metalúrgico prevista para os anos de 1965 e 1970, em função do crescimento da indústria siderúrgica brasileira. Como se vê, é uma pergunta simples, não tão complicada quanto a sua. (**Risos**).

Gal. Oswaldo Pinto da Veiga — Acho que o Eng.^o Anawate considera que o Rio Grande do Sul é o limite não só geográfico, mas econômico também, e que o Rio Grande do Sul não pode passar nada além. Mas infelizmente, é o que eu tinha dito — existe mesmo o regionalismo dentro do nosso país.

Eng.^o Anawate, muito obrigado pela sua pergunta, aliás das mais interessantes, e que abrange um campo amplo. Perguntar-me o que procurei apresentar nesse setor técnico de 10 anos de trabalho com carvão de Santa Catarina, foi apenas para mostrar que a indústria de carvão de Santa Catarina está em condições de poder, se o governo demonstrar que tem consciência do seu problema, fornecer recursos básicos à mecanização das minas de carvão, de criar condições de portos capazes de êsse carvão poder ser exportado; criar condições de portos de recebimento capazes de receber êsse carvão, e então a indústria de carvão de Santa Catarina estará em condições de reagir e fornecer êsse carvão metalúrgico, quer distribuindo criteriosamente, dentro daquelas áreas que, no curso da nossa conferência, tivemos oportunidade de expor e em função, portanto, do lado do consumo de carvão vapor, ou dentro das proporções em que vimos também trabalhando atualmente. Não haveria dificuldade se por acaso, dentro de 3 anos ou desde já, o Plano do Carvão obtivesse recursos com que pudesse importar a aparelhagem, o equipamento todo para mineração do subsolo, e desenvolver também mais áreas a céu aberto. Dessa forma dentro de um ano a mineração poderá crescer fortemente com 300 e 400 mil tons.

Na Companhia Siderúrgica Nacional vemos exemplo disso. A mina do subsolo dá trabalhos mais demorados, e naturalmente o problema do traçado é mais delicado, mais lento, mas três anos são suficientes para que possa a mina estar em operação. Portanto, se o Plano do Carvão garantisse a determinados concessionários as divisas suficientes para importar o equipamento, acredito que Santa Catarina pudesse vir a dar essa produção e especialmente, se por acaso dificuldades houvesse, essas áreas poderiam ser, desde já, destinadas a trabalhos nas áreas de alta recuperação do carvão metalúrgico em muito maior extensão, para se poder obter mais rapidamente êsses números. Isso poderia, no futuro, compensar com outras áreas de mais baixa produção de carvão metalúrgico, mas, de início, devíamos concentrar nossa atividade produzindo carvão mais fortemente, com porcentagem maior dentro dessas áreas.

Mas o problema da produção de carvão não é problema de mineração. Acredito que o problema de mineração é o mais simples que possa haver. Já está equacionado, já existem números básicos para que se possa calcular inclusive a produção. Temos estrada de ferro que só não funcionará bem se não quiserem, porque para funcionar transportando uma matéria prima a granel, se carrega e descarrega com a máxima facilidade. Onde vejo em-

pecilho maior é nisso: criação da consciência de dar o dinheiro, criação da consciência de construir os portos de destino e os portos de exportação.

Dr. Henrique Anawate — Partindo do pressuposto da quantidade necessária de carvão lavador, pergunto: quanto à lavagem dêsse carvão para a obtenção de carvão metalúrgico, o senhor acredita que o lavador atual da siderurgia, como está hoje, com rendimento de 45%, com mais aquela sugestão feita no final da sua palestra, de pré-lavagem, qual seria a quantidade de carvão metalúrgico que poderia conseguir sem maiores investimentos nesse setor?

Gal. Oswaldo Pinto da Veiga — Sem maiores investimentos não podemos pensar. Têm que haver investimentos mínimos. Do lavador de Capivari temos conhecido dos seus circuitos de ciclones, e pretendemos crescer mais os seus circuitos de ciclones capazes de poder então dar capacidade alta, bastante alta do lavador de Capivari. Dentro das minerações, o sistema de pré-lavagem é todo êle feito em Jigs lavadores que não oferecem grande dificuldade inclusive de ser construído no Brasil. Posso citar e falo também com certo orgulho diante dos técnicos da C.S.N. — construímos, em prazo relativamente curto, usina de lavagem e pré-lavagem para 200 tons. por hora em prazo relativamente curto por um preço relativamente barato. O Engenheiro Batista está presente e pergunto-lhe: a coisa foi orçada em Cr\$ 20.000.000,00?

Engº Batista — Chegamos a gastar, em dólares, em tórno de 30 milhões de cruzeiros.

Gal. Oswaldo Pinto da Veiga — Daí podermos ter idéia de êle poder dar 200 toneladas de lavagem por hora. Isso daria, pois, para recuperar 50% disso: 100 tons. por hora; em 15 horas, teríamos 1.500 tons. por dia; em 20 dias, teríamos, portanto, 30 mil toneladas. Cada 30 mil toneladas o senhor poderá dar uma base, portanto, de 30 mil cruzeiros, na época. Vamos dizer que seja um pouco mais: Cr\$ 2,00 por tonelada de carvão lavado. Então, não me atemorizaria face a êsse problema de pré-lavagem, nem mesmo na parte do lavador central da C.S.N., porque também os próprios ciclones estamos construindo já no Brasil e em Volta Redonda, e parte também no nosso setor.

Sr. Orientador — Antes de passar a palavra ao Dr. Roberto Jafet, desejava falar sôbre dois pontos, em benefício do carvão nacional, que foram esquecidos. Um é o seguinte: o maior consumo de fundente que o coque feito com carvão nacional vai exigir, pode ser compensado com o emprêgo adequado da escória de alto forno. Estudos foram feitos, aqui em São Paulo, pelo Dr. Epitácio Passos Guimarães, a respeito do emprêgo de escória de alto forno, como a escória para corretivo de solos, utilizando escória não só de alto forno, como de aciaria de Volta Redonda. Há três anos estão sendo feitos testes, no Instituto Agrônômico de Campinas, sôbre isso, porque todos sabemos que a escória de alto forno com 45% ou mais de CaO, óxido de cálcio, é um produto lábil, por assim dizer, é um excelente corretivo. Para os solos ácidos brasileiros essa escória poderia representar, se empregada na agricultura, um aproveitamento integral do calcário. Quer dizer, o calcário é utilizado como fundente e depois restituído ao solo como corretivo. Isto se pode levar a crédito do carvão nacional numa coluna de lucros e perdas.

E depois, outro ponto ainda a falar, em benefício do carvão nacional é que êsse carvão de Santa Catarina, êsse depósito de carvão permiano representa a maior fonte de sulfetos que tem o País. O Brasil é pobre em sulfetos; até agora, pelo menos. E a única outra fonte de compostos de enxofre que temos são as gipsitas. No entanto, no carvão de Santa Catarina, aproximadamente para cada tonelada de carvão lavrado, temos talvez de 80 e 100 quilos de pirita. De modo que o aproveitamento do rejeito pirita folhelho carbonoso do carvão de Santa Catarina pode representar um crédito acres-

cido à mineração do carvão no País. É pena que até o momento esse assunto não tenha tido solução.

Vou agora, se o Dr. Martinho Prado Uchoa não se incomodar, dado o adiantado da hora, passar a palavra ao Presidente Roberto Jafet, que antes fará seus comentários como debatedor e depois dará os agradecimentos da Mesa e da assistência ao General Oswaldo Pinto da Veiga, não só pela sua batalha em prol do carvão nacional, como pela lição de mestre que deu hoje.

O Sr. Presidente — Os Srs. que normalmente atendem às reuniões do Centro Moraes Rego sempre me viram na posição de debatedor. E hoje, infelizmente, como Presidente da Mesa, me cercearam de todas as formas a oportunidade que poderia ter de debater vários aspectos do problema em que sou familiarizado há muitos anos, como minerador de carvão e como siderurgista também. Mas, dado o adiantado da hora, queria fazer ligeiros comentários antes de encerrar esta sessão.

Começando pelo nosso ilustre Orientador dos trabalhos, Dr. Mário da Silva Pinto, quando se referiu à dieselização das nossas ferrovias — lamento, mas o Sr. não vai ter oportunidade de refutar, mas em todo o caso quero que a Casa saiba dêsse meu ponto de vista — afirmou que essa dieselização era justificada.

O Sr. Orientador — Não. A substituição da tração a vapor.

O Sr. Presidente — O Sr. falou que o homem do carvão fala em carvão, que o homem da energia nuclear fala em energia nuclear, que o homem do petróleo fala em petróleo, e assim por diante. Tive a felicidade de ter sido convidado, no Congresso Nacional para Definição das Reformas de Base, que se realizou em S. Paulo em janeiro dêste ano, coube-me a honrosa incumbência de presidir exatamente o setor de energia, que agregou as mais fulgurantes figuras que o Brasil tem nos seus vários setores. Assim, estavam lá os homens da energia elétrica, os homens do carvão, os homens do petróleo e os homens da energia nuclear. Também nesse mesmo grupo foram abordados dois problemas que nesta noite ressaltaram como graves para o País: o de transportes ferroviários e o de transportes marítimos.

Tivemos dois eminentes especialistas também que abordaram êsses dois casos, e o tema da dieselização entrou em pauta, chegando-se à conclusão — recomendo aos Srs. presentes que obtenham cópias das recomendações do setor de energia dêsse Congresso — que houve um erro técnico, porque o mais indicado para o Brasil, nos trechos de tráfego pesado (não me refiro a pequenos trechos onde o tráfego é leve, e não se justificaria) seria a eletrificação, que supera de muito a dieselização. Então, haveria duas formas, e uma delas seria a utilização da nossa energia hidráulica, fazendo as hidroelétricas que todos conhecemos, mas estas levam muito tempo para serem construídas. Poder-se-ia, nesse caso, fazer-se grandes centrais termoelétricas, e um dos pontos abordados foi referente à Guanabara, que poderia dar suprimento de energia para grande parte das estradas de ferro.

Os Srs. todos sabem que as locomotivas Diesel são tôdas importadas. Podemos utilizar o carvão nacional. Os cálculos de divisas feitos pelo Dr. Murilo de Azevedo, ilustre engenheiro da Central do Brasil, nos informavam que se o Brasil atacasse de frente o problema da eletrificação das ferrovias brasileiras para obter transporte ferroviário barato, seja pelas Diesel elétricas, seja pela geração de vapor com óleo combustível, o Brasil, em 1970 ou 1975, com o aumento do tráfego que se está verificando, faria, somente nesse setor, uma economia da ordem de 200 milhões de dólares por ano. É uma realidade, calculada por eminentes especialistas, e os Srs. poderão obter êsses dados, tendo interêsse; fui um dos membros dêsse Congresso, e poderia auxiliar a fornecê-los.

Depois, há um ponto puramente técnico, que não poderia deixar de mencionar: a questão das cinzas e a questão da reatividade. O Eng.º Mário

da Silva Pinto citou **en passant** — o Sr. se recorda da frase — que a questão da reatividade dos carvões ou do coque vem sofrendo um conceito inteiramente diferente nos últimos tempos. O que se considerava, há poucos anos, favorável num coque de alta reatividade, hoje é o oposto. Um coque de baixa reatividade pode ser muitas vezes altamente favorável no alto forno. Esta é uma das características do coque nacional: a baixa reatividade implica em maior redução indireta; implica, em tese, no menor consumo de coque.

De maneira que eu só queria esclarecer porque a impressão geral é de que uma alta reatividade é benéfica. Ela pode ser no sentido instantâneo da combustão, mas não no final do mês ou no final do ano. A baixa reatividade tem aspectos inteiramente favoráveis.

Há pouco tempo, tive a honra de receber um trabalho do Prof. Pierre Coheur, que é conhecido dos membros daqui, ilustre siderurgista, um dos maiores especialistas em redução, e que insiste em afirmar que a reatividade do coque é um ponto de alta importância, e que a baixa reatividade longe de ser desfavorável, é altamente favorável.

Quanto à afirmação do meu prezado e ilustre amigo General Oswaldo Pinto da Veiga, de que utilizando-se coque estrangeiro e várias misturas de carvão nacional com carvão estrangeiro para produzir o chamado coque nosso, que é utilizado hoje, haverá uma diferença de 30% na produção do alto forno — depois êle deixou claro, com muita sabedoria e habilidade, que o carvão influi em uma certa porcentagem, somente no consumo total, porque outras benfeitorias poderiam ser introduzidas que talvez anulassem a inferioridade devida à alta cinza — eu gostaria de argumentar com o próprio alto forno de Volta Redonda.

Sabe-se que Volta Redonda começou com misturas que não tinham 40% de carvão nacional. Começou com misturas menores, e depois chegaram a um ponto maior, que acharam o ideal: o alto forno tinha uma capacidade nominal de 1.200 toneladas no mínimo. E era, como se diz na gíria, que me permito utilizar, era duro atingir as 1.200 toneladas por dia. Os engenheiros de Volta Redonda sofreram e fizeram todo o possível para atingir êste ponto.

Últimamente descobriu-se, e peço o testemunho do Cel. Pinto da Veiga, aqui presente, que com um pequeno tratamento o minério não tinha mais nada com o carvão, um tratamento na mina, em que se eliminou grande parte da famosa jacutinga. Se não me engano êsse alto forno começou a dar 1.600 toneladas por dia. Os números, onde a tecnologia avança, são perigosos. Não se pode afirmar, em definitivo, que um teor de mais 1% de cinza influencie em tanto por cento na produção. Longe disto. Tal fato era verdadeiro quando a tecnologia estagnou, mas com os avanços ultimamente conseguidos, não me parece prudente dar nenhum número em relação às cinzas mais ou menos normais.

O Gen. Oswaldo Pinto da Veiga mencionou ainda os fornos da Índia, com 25% de cinza no coque. Na nossa usina de Mogi das Cruzes nós utilizamos o seu carvão metalúrgico transformado inteiramente em coque sem nenhuma mistura e obtivemos um coque da ordem de 26,5% de cinza. Naturalmente não podemos dizer que os resultados foram excelentes, não temos tradição na utilização do coque com tanta cinza. Tivemos o problema do enxofre, que foi gradualmente eliminado, com a produção aproximando-se do mínimo aceitável, de acôrdo com a capacidade do forno. Não posso dizer que vamos atingir a capacidade nominal do forno, mas posso quase assegurar que seria menor que 30%, com a granulometria adequada do minério do fundente e dos componentes de fusão. Assim bons resultados podem ser obtidos sem o auxílio de outros elementos, sem o auxílio de injeção de óleo ou de gases, ou de top-pressure. Eu digo somente com o auxílio da matéria-prima em sí: o coque, o minério e os fundentes.

Não aceito — e desculpe o conferencista se não lhe vou dar oportunidade de responder — não aceito a premissa de ser ponto pacífico que o alto forno diminua a sua produção de 30%, não é pacífico. Ainda há pouco eu tive a grata satisfação, depois daquela famosa conversa nossa em Belo Horizonte, com o Dr. Amaro Lanari Jr., em que contestei aquela curva se o Sr. se lembra bem, o começo e o fim da curva eram teóricos, eram hipotéticos. Verificou-se que era conhecida somente a parte central da curva. Então eu pedi ao conferencista que quando tivesse dados do forno da Usiminas me informasse porque eu gostaria de saber se a tese dos eminentes técnicos japoneses seria transformada em realidade. E tive a grata satisfação de saber que o alto forno com 60-70% de sua marcha chegou a obter, com 40% de carvão nacional um coque-rate da ordem de 630 kg/toneladas.

A granulometria era rigorosa. Os japoneses, como sabemos, são disciplinados e seguem criteriosamente as recomendações técnicas. Por isto lamento não ter podido debater este ponto antes, porque gostaria que aqueles que têm opinião contrária à minha pudessem me esclarecer melhor. Não sei se o nosso orientador quis que eu falasse sozinho no final. Agradeço se foi essa a sua intenção, mas também fico constrangido de afirmar coisas que talvez pudessem ser contestadas.

Da forma que o Gen. Oswaldo Pinto da Veiga encarou o problema, ele sabe, e os seus amigos também sabem, que estou inteiramente de acordo. Acho que o problema do carvão nacional não é uma hipótese, é uma realidade. E como realidade vamos encará-lo da melhor forma possível. Não nos podemos divorciar da idéia do carvão nacional que, acho, hoje faz parte integrante da vida siderurgica brasileira. O que ficou evidenciado no Congresso de Reformas de Base, foi que infelizmente para nós, a maior fonte de combustível fóssil do país ainda é o carvão. O petróleo tem, até esse momento, reserva conhecida menor dezenas de vezes do que a do carvão. Só em Santa Catarina estamos com mais de um bilhão de toneladas. E' uma reserva pequena, reconheço, mas a do petróleo é menor ainda. Como justificar, certas pessoas que dizem que utilizando petróleo nacional não estão gastando divisas? Se temos que importa outra parcela de petróleo, muito mais lógico, faz mais senso utilizar onde teremos mais reservas. Há vários aspectos favoráveis ao carvão. Na indústria petroquímica há vários aspectos que, infelizmente devido ao adiantado da hora, não cabem mais abordar: o homem brasileiro, o desenvolvimento da região, energia elétrica, consumo térmico em si, caldeiras para geração de vapor, etc.. O problema do petróleo é ainda mais complexo. Mas o nosso país, infelizmente, é paradoxal: investe-se somas tremendas no petróleo e praticamente não se investe nada no carvão.

Este é um problema grave, que devia ser enfrentado de frente. O carvão merece mais atenção. É um elemento que poderá ajudar em muito este país no seu progresso.

Eram estas, em princípio, as considerações que gostaria de dizer.

O Sr. Presidente — Finalmente como presidente da Mesa declaro encerrada a Sessão. (Palmas).

Dia 16 de Maio

CONFERÊNCIA: Minas e Energia no Plano Trienal

CONFERENCISTA: Dr. Juvenal Osório Gomes

COMPONENTES DA MESA

Dr. Amaro Lanari Jr.
Dr. Henrique Anawate
Dr. Miguel Carvalho Dias
Dr. João Baptista Anhaia de Almeida Prado
Dr. Heitor Façanha da Costa
Sr. Tetuya Inoue

Sr. Tetuya Inoue — Meus Srs., dando prosseguimento à XV Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil, convocamos para a composição da Mesa: Dr. Miguel Carvalho Dias, Dr. João Baptista Anhaia de Almeida Prado, Dr. Heitor Façanha da Costa, do Departamento Nacional da Produção Mineral — DNPM, Dr. Amaro Lanari Jr., Prof. Henrique Anawate e Dr. Juvenal Osório Gomes.

Teremos como tema desta terceira noite, «Minas e Metalurgia no Plano Trienal», item de suma importância para o desenvolvimento econômico do País, mais diretamente ligado aos problemas de mineração e de metalurgia, pelos quais o Centro Moraes Rego vem batalhando desde sua criação.

A fim de expôr tal plano, falará seu próprio relator dentro do Plano Trienal, o Dr. Juvenal Osório Gomes, economista do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, diretor da carteira do Comércio Exterior do Brasil — CACEX.

Como orientador, temos a satisfação de contar com a presença do ilustre Prof. Henrique Anawate, catedrático da cadeira de Siderurgia da Escola de Engenharia de Pôrto Alegre, da Universidade do Rio Grande do Sul, fundador dêste Centro Moraes Rego e a quem devemos a existência bastante feliz destas Semanas de Estudos.

Para dar início aos trabalhos desta noite, passaremos a palavra ao Dr. Amaro Lanari Jr., Presidente da USIMINAS, colaborador incansável do Centro, a quem devemos inúmeros sucessos e o alto prestígio alcançado pelas realizações da nossa entidade. (Palmas).

Assume a Presidência o Sr. Amaro Lanari Jr.

* * *

O Sr. Presidente — É com o máximo prazer e honra que assumo a Presidência desta terceira reunião da XV Semana de Estudos do Centro Moraes Rego. Sempre venho a estas reuniões com o mesmo espírito com que vim à primeira, quando criamos êste Centro, e, naquela ocasião, eu tinha o prazer de ter o Prof. Henrique Anawate como aluno.

Vamos ouvir a palavra do Dr. Juvenal Osório Gomes, economista de grande valor do BNDE e diretor da CACEX. Tenho certeza de que êle vai brindar-nos com uma palestra de grande valor, tal como o fêz no último Congresso da Associação Brasileira de Metais, em que nos deu uma lição sôbre financiamento da indústria siderúrgica. Hoje vamos ouvi-lo sôbre «Minas e Metalurgia no Plano Trienal».

Tem a palavra, portanto, o Dr. Juvenal Osório Gomes.

Dr. Juvenal Osório Gomes — Os Srs. imaginarão, certamente, quais as dificuldades que o planejador enfrenta no Brasil em virtude, primeiro, da deficiência de dados estatísticos a respeito das nossas atividades econômicas; segundo, em virtude da falta de aparelhamento dos órgãos governamentais encarregados de controlar ou fomentar a produção nos seus vários setores.

Foi dentro dessas deficiências que tivemos que fazer um esforço para elaborar algumas diretrizes de desenvolvimento no setor das minas e no setor da metalurgia, a fim de incorporar êsse programa no Plano Trienal.

Na parte de minas e de metalurgia, podemos dizer que o Plano Trienal apresenta apenas os problemas que estão pendentes, os problemas que deverão ser resolvidos no decorrer do triênio, e as linhas gerais da atenção do Govêrno não só na execução das obras diretas, a cargo do Govêrno, como também para incentivar a iniciativa privada a elaborar novos planos e a expandir a produção.

Na parte de minas, vou deixar de lado o capítulo de petróleo e de carvão, que pela sua magnitude e pelos problemas especiais que apresentam fazem jus a uma conferência especial, a um debate especial. Se fôssemos tratar aqui do programa do petróleo ou do programa do carvão, teríamos que tomar tôda a noite só com um dêsses assuntos.

Sabem os Srs. que com respeito ao carvão e ao petróleo o Govêrno tem programas especiais, que já estão em vigor há mais de um decênio, programas êsses que vem se desenvolvendo satisfatòriamente.

Na parte de mineração em geral e na de pesquisa mineral é que se notam as maiores deficiências da ação do Govêrno. O órgão governamental encarregada dêsse setor é o Departamento Nacional da Produção Mineral que, durante muitos anos, foi uma repartição pertencente ao Ministério da Agricultura. Portanto, os problemas de pesquisa, de contròle e do fomento da mineração, que normalmente deveria fazer jus a um ministério especial, constituia apenas um departamento dentro daquele Ministério, atarefado com outros problemas que não os de mineração. Em face disso, a atuação do Govêrno no setor da pesquisa, dos nossos recursos mineralógicos e no setor do fomento à mineração pròpriamente dita, foi das mais deficientes.

Hoje ainda pouco conhecemos do território nacional e da localização dos nossos recursos naturais mais demandados pelas indústrias.

Mais recentemente, tivemos a criação do Ministério das Minas e Energia, que deveria cuidar do assunto minas e do assunto energia, ambos deslocados do Ministério da Agricultura. Infelizmente, até o momento, ainda

não foi possível organizar completamente êsse Ministério novo, principalmente porque estamos aguardando uma reforma administrativa dos serviços públicos. Da maneira em que são operados os serviços direto do Governo, praticamente se torna impossível aos órgãos governamentais recrutar técnicos capazes de levar a cabo os programas elaborados. Os vencimentos dos funcionários públicos, especialmente os de nível técnico de alta qualificação, são, muitas vezes, muito inferiores, a metade ou um terço do que êsses técnicos recebem quando estão trabalhando para empresas privadas.

A máquina administrativa do governo sofreu, por isso um processo de deterioração nestes últimos anos e hoje as deficiências são enormes. Alguns setores ainda dispõem de técnicos capazes porque foram destacados do serviço público direto. É o caso da Petrobrás, que pode realizar um programa de treinamento, de formação de técnicos, pode recrutar os melhores elementos existentes, porque sendo uma empresa que não está sujeita às limitações do serviço público quanto a vencimentos, pode oferecer a êstes técnicos salários condizentes com sua capacidade.

Na parte de pesquisa mineral, o Plano Trienal não prevê metas específicas. Prevê, isso sim, a intensificação dos programas de pesquisa, para a localização daqueles minerais que apresentam maior essencialidade para o nosso desenvolvimento industrial.

Os minerais que hoje oneram o nosso balanço de pagamentos, que hoje são importados, deverão ser objeto de intensas pesquisas, para se tentar localizar jazidas no país, a fim de substituir, em futuro próximo, as importações que vimos fazendo.

A execução dêste programa de intensificação de pesquisa vai demandar, certamente, a reforma administrativa dos serviços do governo, reforma esta que está sendo estudada neste momento e sem a qual o governo não terá condições de contar com técnicos capazes para levar a cabo um programa de pesquisa amplo e sério.

O Plano Trienal, portanto, põe ênfase na pesquisa básica, na determinação dos recursos naturais do país, o que poderá trazer a descoberta de novos recursos naturais e abrir novas perspectivas para o desenvolvimento industrial.

No passado, a pesquisa geológica, a pesquisa de recursos minerais, como a pesquisa em quase todos os setores, foi muito dificultada, porque em todos os planos de economia que o Ministro da Fazenda é obrigado a elaborar, a fim de tentar um simulacro de equilíbrio, no orçamento, em geral todos êstes planos cortam drásticamente as verbas de pesquisa. Isso porque, naturalmente, se interpreta que a pesquisa só dá resultado a longuíssimo prazo. Então, é preferível que se tente reequilibrar a economia, do que fazer investimentos cuja maturação é muito longa e só vai produzir seus frutos a longo prazo. Tudo isso quanto à pesquisa propriamente dita.

Quanto à mineração, temos um problema básico, um problema fundamental, que é o minério de ferro. Temos enormes jazidas já comprovadas e estamos no momento não de iniciar a exploração dessas jazidas, o que já vem sendo feito, mas de intensificar sua exploração, a fim de entrar no mercado internacional de minério de ferro.

Os mineradores particulares, especialmente a Cia. Vale do Rio Doce, já vem conseguindo resultados inteiramente satisfatórios neste setor e, muito em breve, o Brasil estará exportando perto de 10 milhões de toneladas de minério de ferro.

Os planos, entretanto, exigem um aumento, um acréscimo no volume de minério exportado, a fim de propiciar maior receita de divisas ao país. O Plano Trienal prevê a elaboração de programas específicos no que concerne à mineração, transporte e embarque de minério de ferro, a fim de que possamos, em prazo muito curto, alcançar a cifra de 20 milhões de toneladas de minério de ferro para exportação por ano.

A exportação de minério de ferro, conforme os senhores sabem, é feita

através da Estrada de Ferro Vitória-Minas, no Vale do Rio Doce, sendo o embarque no pôrto de Vitória. O minério do Vale de Paraopeba, que desce pela Central do Brasil, e atualmente em grande quantidade por via rodoviária, para ser embarcado no pôrto do Rio de Janeiro.

Os planos que já estão em execução, no caso do Vale do Rio Doce, e em fase preliminar de elaboração no caso do Vale de Paraopeba, prevêm a exportação, através da Vitória-Minas, de cêrca de 20 milhões de toneladas de minério de ferro e, através do pôrto do Rio de Janeiro, numa primeira etapa, de cêrca de 10 milhões de toneladas de minério. Com isso conseguiremos cêrca de 30 milhões de toneladas, o que corresponderia a perto de 300 milhões de dólares por ano, isto é, pouco menos da metade da receita que nos propicia o café.

O planejamento econômico tem que ter a flexibilidade necessária para comportar, na medida em que é executado, os necessários ajustes, mormente nas condições do Brasil, em que, dadas as deficiências de dados básicos, de dados fundamentais, as previsões que sôbre êstes dados são feitas têm que ser, necessariamente, deficientes.

No caso da metalurgia dos não ferrosos, em sua totalidade explorada por emprêsas privadas, no Brasil, foi difícil fazer uma programação rígida da expansão da capacidade de produção, pôsto que esta expansão vai depender do maior ou menor interêsse que as emprêsas que estão no ramo tiverem em expandir sua produção.

Quanto aos não ferrosos temos, como os senhores sabem, duas situações diferentes quanto ao cobre e ao zinco, sendo que o cobre é, por larga margem, o metal não ferroso que pesa, em maior proporção, nas nossas importações, isto é, é aquêle metal que temos maior urgência em encontrar fontes de suprimento no País. Infelizmente, a metalurgia do cobre ainda não pôde ser desenvolvida no País conforme seria satisfatório, em virtude da ausência, ou do desconhecimento de jazidas de minério de cobre no Brasil. As ocorrências que têm sido registradas são, via de regra, pobres, e não comportam uma mineração em larga escala, conforme está a exigir a necessidade de produção de cobre para abastecer o nosso mercado. O Govêrno prevê no Plano Trienal, por isso mesmo, uma intensificação da pesquisa de ocorrências de minério de cobre no País por parte do seu órgão especializado. Então, o problema do cobre é mais de descobrir o minério do que pròpriamente de erigir as instalações metalúrgicas.

No caso do zinco também, o qual não produzimos praticamente nada no momento, a sua metalurgia não se desenvolveu no Brasil devido às deficiências do minério, capazes de serem tratadas pelos processos convencionais.

Últimamente, existem alguns projetos que prevêm o tratamento de minérios silicatados de zinco. O resultado das experiências que estão sendo levadas a cabo nesse sentido talvez permitam ao Brasil rapidamente se suprir do metal zinco.

Outro metal não ferroso de grande importância, de grande consumo na indústria, é o alumínio. A metalurgia do alumínio se desenvolveu bastante rapidamente no Brasil nestes últimos anos, e hoje já produzimos cêrca de 20 mil toneladas anuais de metal. O mercado, entretanto, está a exigir muito mais do que isso. Teríamos necessidade, atualmente, de cêrca de 40 mil toneladas de alumínio por ano, e dentro de dois ou três anos essa necessidade deverá elevar-se para mais de 60 mil toneladas.

A metalurgia do alumínio no Brasil está inteiramente nas mãos da iniciativa privada, e o govêrno espera que essa iniciativa organize novos planos de expansão das unidades existentes, ou novas usinas para o tratamento de minério de alumínio, que temos em abundância. Poderemos aumentar êsse setor do alumínio e nos tornar, inclusive, exportadores, dadas as condições essencialmente favoráveis que temos para a produção dêsse metal.

Talvez seja no chumbo onde nós tenhamos feito maiores pesquisas nos últimos anos. De uma produção de menos de cinco mil toneladas, há três

ou quatro anos, hoje já marchamos para vinte mil toneladas anuais, porém ainda insuficientes para atender ao consumo interno.

É esse o quadro dos metais não ferrosos que apresentam maior importância, dado o volume do seu consumo anual, e que vêm pesando no nosso balanço de pagamento.

Finalmente, temos a siderurgia que deve, evidentemente, ser tratada como um capítulo à parte, visto que o consumo de aço na economia é tão mais elevado do que o consumo dos outros não ferrosos, sendo que a indústria de aço sòzinha é maior, tem uma importância muito maior, várias vezes maior do que a metalurgia de todos os metais não ferrosos.

O nosso parque siderúrgico encontra-se, em parte, nas mãos da iniciativa privada, em parte nas mãos do govêrno. Do total da produção nacional, que deverá ter atingido perto de três milhões de toneladas no ano passado, cêrca de pouco menos de 50% foi produzido nas usinas do govêrno, e o restante em usinas particulares, em geral de pequeno porte.

A indústria siderúrgica tem-se desenvolvido ràpidamente no Brasil. Basta dizer que há 7 anos, isto é, em 1955, a nossa produção era de cêrca de 1 milhão de toneladas, e já êste ano corrente deverá ultrapassar a casa dos 3 milhões de toneladas. Não obstante, o nosso consumo também aumenta ràpidamente, devido à intensidade do processo de industrialização do País. De modo que ainda temos uma deficiência de aço que tem que ser atendida através da importação. Além dessa deficiência atualmente existente, e que vai a mais de 500 mil toneladas por ano, temos que cuidar de expandir a capacidade de produção do nosso parque siderúrgico, para atender ao crescimento do consumo que ocorrerá necessàriamente, na medida em que o País se desenvolva, em que a economia se desenvolva. Êstima-se que, em 1965, o consumo de aço no País equivalerá a cêrca de 5 milhões de toneladas de lingotes, e que em 1970 — na siderurgia temos que planejar a longo prazo, dado o longo período que é tomado para a construção ou ampliação de uma usina siderúrgica — o consumo brasileiro já deverá andar pela ordem dos 9 milhões de toneladas.

Como margem de segurança, o Plano Trienal fixou, como objetivo para a programação das instalações siderúrgicas, alcançar 10 milhões de toneladas de capacidade nominal em 1970.

Evidentemente êstes planos exigirão investimentos vultosos, que a iniciativa privada brasileira não será capaz de atender, não porque os nossos homens de emprêsa não disponham de recursos suficientes para isso, mas porque os recursos de que dispõem têm que ser investidos em outros setores industriais, para propiciar o crescimento integrado do parque industrial. Enquanto na parte de não ferrosos o govêrno está contando que a iniciativa privada poderá dar conta do recado — e êle agirá simplesmente como catalizador, propiciando financiamentos ou outros estímulos necessários para que as emprêsas se disponham a ampliar suas usinas — na parte de aço o govêrno está consciente de que tem de pôr dinheiro grosso diretamente na indústria do aço. Não devem ignorar os senhores que a construção de uma usina siderúrgica exige investimentos vultosíssimos. Não se pode conceber uma usina de grande porte que não exija investimento menor do que 200 milhões de dólares. Ao câmbio vigente 200 milhões de dólares correspondem a 120 bilhões de cruzeiros. O volume de recursos é de tal ordem que só mesmo o govêrno poderá suprir.

Ê claro, entretanto, que nos projetos siderúrgicos menores, mais viáveis dadas as circunstâncias especiais, a iniciativa privada continuará prestando uma colaboração inestimável.

O Plano Trienal, na parte de siderurgia, procurou evitar o detalhamento dos projetos que serão executados; limitou-se a detalhar os projetos que já se encontram em fase de execução. Não se refere, o Plano Trienal, a novos projetos siderúrgicos. Primeiro porque constituirá boa política evitar o início de novos projetos siderúrgicos, visto que o investimento, por

tonelada de capacidade num projeto novo, numa usina nova, é bem mais elevado do que o investimento por tonelada de capacidade na ampliação de usinas existentes, especialmente quando essas usinas já foram, de início, projetadas para capacidades muito superiores à inicial. Por outro lado, o Plano Trienal procurou evitar qualquer menção a projeto novo a fim de afastar qualquer ressentimento por parte dos empresários que têm planos para execução, para construção de novas usinas.

Algumas novas usinas, especialmente de pequeno porte, poderão ser iniciadas no período, mas não tínhamos elementos, na época da elaboração do Plano, para indicar quais destas usinas, quais destes projetos poderiam ser levados a cabo e quais os que conviria desestimular. Os senhores verão então o Plano Trienal falando da Companhia Siderúrgica Nacional, Cosipa, Usiminas, Belgo-Mineira, Mannesman, Acesita, das usinas do Grupo Jafet, Usina Aliperti, Usina de Barra Mansa, e apenas destas especificamente. Além disto, inclui uma provisão para a produção de diversas outras usinas menores. É interessante notar que cada empresário, ou cada governo estadual que contempla instalar uma usina siderúrgica, sente-se de certa maneira frustrado quando vê a relação de usinas do Plano Trienal e não encontra o nome da sua. Isto não quer dizer que a usina contemplada não possa ser executada. Isto quer dizer, simplesmente, que o governo não quis tomar, de antemão, uma decisão sobre a conveniência, ou não, de construir aquela usina.

Tenho a impressão de que abordei os principais aspectos da programação no setor de metalurgia e de minas, e que esta exposição rápida deverá ser complementada e enriquecida pelos debates que se seguirão, quando poderá ser atendida a curiosidade particular de cada um dos senhores e quando teremos a oportunidade de ouvir os depoimentos valiosos dos membros desta conferência, cada um deles com uma experiência pessoal e particular a transmitir hoje. (**Palmas prolongadas**).

DEBATES

O Sr. Presidente — Tem a palavra o Sr. Henrique Anawate, Orientador dos Debates.

O Sr. Orientador — Tivemos a oportunidade de ouvir a magnífica exposição do economista Dr. Juvenal Osório Gomes, e como êle mesmo disse, espera do auditório ocasião para aumentar as informações sobre o problema da indústria metalúrgica e de minas no Plano Trienal. Ficou claro que nós vamos contar com a boa vontade dos presentes para tornar isso possível, porque parece que êle ainda tem muita coisa a dizer. É uma questão de conseguirmos estimulá-lo a trazer a público êsses informes. Naturalmente o assunto é muito amplo na parte de pesquisa de minas, indústria de não ferrosos, problemas da siderurgia. Podemos dividir os trabalhos seguindo a mesma orientação do Dr. Juvenal Osório Gomes, isto é, pesquisa, não ferrosos e siderurgia. Nestas condições recorro apenas que na sua exposição o Dr. Juvenal Osório Gomes mencionou que o Plano Trienal dispendeu uma atenção especial ao setor da pesquisa mineral.

Constatamos realmente, no opúsculo que foi distribuído, uma série de dotações para êste triênio, visando exatamente estimular a promoção dessas pesquisas. Naturalmente, com a presença aqui de representantes do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Instituto Geográfico e Geológico de S. Paulo e de outras instituições, tenho a impressão de que nesta primeira parte poderemos desenvolver alguma troca de idéias sobre êsses problemas.

Poderíamos, por exemplo, consultar o nosso companheiro de Mesa, o Dr. Heitor Façanha da Costa sobre os programas de pesquisa estudados no

Departamento da Produção Mineral, em correlação com as dotações orçamentárias do Plano Trienal. Esta é uma primeira idéia para iniciarmos os nossos debates nesse setor.

Tem a palavra o Dr. Heitor Façanha da Costa.

Dr. Heitor Façanha da Costa — O conferencista falou que uma das razões do atraso da pesquisa mineral no País era a permanência do Departamento da Produção Mineral como uma dependência, como um apêndice do Ministério da Agricultura.

Sou velho engenheiro dêsse Departamento, portanto, pertencço à velha guarda dessa instituição, e, atualmente, estamos vivendo, no Departamento, na mesma situação da velha guarda de Napoleão: estamos morrendo, mas não nos rendemos.

Vou explicar, não como representante do Departamento da Produção Mineral, porque não estou credenciado para isso, mas como engenheiro de minas e geologia, pertencente ao quadro do Departamento, o que foi a passagem dessa repartição do Ministério da Agricultura para o das Minas e Energia: (lê)

«O Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil passou à categoria de Diretoria Geral da Produção Mineral, pelo Decreto n.º 23.016, de 28/7/33, publicado no «Diário Oficial» de 1/8/33, quando foi Ministro da Agricultura o atual Marechal Juarez Távora, e, segundo o grande geólogo Euzébio de Oliveira, tal reforma «obedeceu ao critério da uniformização e padronagem das repartições do Ministério, com a sua nova organização pautada pela centralização militar».

Achamos que o então Ministro Juarez Távora agiu mui acertadamente quando norteou a reforma dentro dêste princípio básico, pois sòmente assim poderia a Diretoria Geral da Produção Mineral crescer sem limitações, trabalhando em termos de Brasil sem perda de coordenação e disciplina necessárias à manutenção de um serviço dessa natureza. Tal como aconteceu com o Serviço Geológico dos Estados Unidos (Geological Survey), foi criado pelo Congresso, a 3 de março de 1870, que lhe impôs o dever de classificar as terras públicas e examinar a estrutura geológica e recursos minerais do domínio nacional.

A organização atual do Serviço Geológico Americano é o resultado da evolução. Basta dizer que o Major Powell, segundo diretor do «Geological Survey», verificou que o maior uso das terras áridas e semi-áridas envolvia o maior uso de suas reservas de água, de sorte que em 1888 a investigação dos recursos de água do país se tornou uma função integral do serviço geológico.

Acreditamos que levando em consideração os ensinamentos acima referidos, o Departamento Nacional da Produção Mineral D.N.P.M., do Ministério da Agricultura, foi instituído pelo Decreto n.º 23.979, de 8 de março de 1934, e reorganizado pelo Decreto-lei n.º 982, de 23 de dezembro de 1938, diretamente subordinado ao ministro do Estado, e tendo como objetivos principais o fomento da produção mineral do País, o estudo da geologia do território nacional e o aproveitamento de águas superficiais ou subterrâneas para fins de produção de energia, de irrigação e navegabilidade.

O D.N.P.M. compreende: Divisão de Fomento da Produção Mineral (D.F.P.M.), Divisão de Geologia e Mineralogia (D.G.M.), Divisão de Águas (D.A.), Laboratório da Produção Mineral (L.P.M.), Secção de Administração (S. A.) e Biblioteca (B.).

Vê-se, portanto, que a organização do D.N.P.M. nos moldes anteriores não foi uma aventura, mas um fato bem estudado e baseado na experiência de nações adiantadas e que usam com sucesso tal sistema. O Decreto n.º 6.402, de 28 de outubro de 1940, que aprova o regimento do Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério da Agricultura, diz no seu artigo 6.º: «Os órgãos que integram o D.N.P.M. funcionarão per-

feitamente coordenados, em regime de mútua colaboração, sob a orientação do Diretor Geral.

Evidentemente, tal artigo teve sua aplicação eficiente durante o período da última guerra mundial, em virtude da cooperação americana e da imperiosa necessidade de exploração dos recursos minerais. O D.N.P.M. teve o seu período áureo e foi grande o trabalho executado com real significação para o País. Tal surto foi o responsável pela instalação da indústria mineira no País, que daí para cá tem progredido constantemente apesar da estagnação do D.N.P.M..

As causas da decadência do D.N.P.M. podem ser resumidas nos seguintes itens: a) comodismo das direções e falta de espírito público elevado; b) falta de atuação política das direções nos problemas eminentemente técnicos de caráter altamente político; c) falta de unidade de pontos de vista técnicos, decorrente da não discussão democrática dos problemas e, portanto, de planejamentos. Tudo o mais que puder ser atribuído como causa da decadência do D.N.P.M. são conseqüências dos fatos acima enumerados.

A criação do Ministério das Minas e Energia pela lei n.º 3.782, de 22 de julho de 1960, foi um fato que teve o aplauso não só dos mineradores, como do povo brasileiro. Era de se esperar que com a passagem do D.N.P.M. para o Ministério das Minas e Energia seria detida a avalanche que tendia a destruir o D.N.P.M., ponto de base e sustentáculo da mineração no País. Já são passados mais de dois anos e, para nossa surpresa, vemos que a avalanche destruidora continua a aumentar de velocidade, e se providências urgentes não forem tomadas, não temos dúvida de que o objetivo será atingido, com conseqüências imprevisíveis para a nossa parca economia mineral.

O primeiro Ministro das Minas e Energia nomeado, Sr. João Agripino, em vez de tratar da organização do Ministério, tendo como ponto base o D.N.P.M., foi cuidar principalmente da Petrobrás e da Vale do Rio Doce, companhias organizadas e que estavam e estão funcionando normalmente, apenas sem a fiscalização do D.N.P.M.. Quando o Sr. João Agripino pensou no D.N.P.M., já não era mais o Ministro. Como lembrança de sua passagem pelo Ministério, ficou o Decreto n.º 50.390, de 29 de março de 1960, que dispõe sobre o funcionamento do Ministério das Minas e Energia.

Esse Decreto, no seu artigo 1.º diz: «O Ministério das Minas e Energia funcionará até que a lei disponha sobre a sua organização definitiva, com a estrutura que lhe foi dada na lei n.º 3.782, de 22 de julho de 1960, integrado pelos seguintes órgãos:

1) Gabinete do Ministro; 2) Departamento Nacional da Produção Mineral; 3) Conselho Nacional do Petróleo; 4) Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica; 5) Conselho Nacional de Minas e Metalurgia; 6) Comissão de Exportação de Materiais Estratégicos.

Parágrafo único — Ficam sob a jurisdição do Ministério das Minas e Energia, as seguintes entidades:

1) Companhia Vale do Rio Doce S/A; 2) Companhia Hidrelétrica do São Francisco; 3) Petróleo Brasileiro S/A — Petrobrás; 4) Comissão Nacional de Energia Nuclear; 5) Comissão do Plano do Carvão Nacional; 6) Outras sociedades de economia mista da União, que tenham por objetivo: a) produção e/ou distribuição de energia; b) produção e/ou comércio de minérios».

O artigo 2.º diz: «O Ministro de Estado será assistido por um Gabinete (G.M.) e por um setor de Planejamento, Coordenação, Contrôl e Fiscalização (S.P.C.C.F.), criado na forma do artigo 3.º, item VII do Decreto n.º 49.918, de 6 de setembro de 1960, que diz: «Artigo 3.º: A cada Comissão incumbe: «Item VII: supervisionar os trabalhos tendentes à organização, instalação e funcionamento do respectivo Ministério, orientado, para

êsse fim, as atividades e iniciativas já existentes ou constituindo grupos de trabalho para a realização de tarefas específicas».

É evidente que o objetivo do artigo 2.º do Decreto n.º 50.390 e do artigo 3.º, item VII do Decreto n.º 49.918, de 6 de setembro de 1960 era a organização do Ministério com a coordenação dos serviços já existentes em torno do Ministro de Estado, criando-se o estritamente necessário e que não existisse nos órgãos constantes do M.M.E..

Evidentemente, não era êsse o objetivo do Ministro João Agripino e seus assessôres, pois o artigo 4.º do Decreto n.º 50.390 diz:

O S.P.C.C.F., diretamente subordinado ao Ministro de Estado, será integrado por especialistas e técnicos, da livre escolha do Ministro, entre os servidores requisitados e os pertencentes aos órgãos subordinados ao Ministério ou sob sua jurisdição.

§ 1.º — Ao S.P.C.C.F., além de outras atribuições que lhe forem cometidas pelo Ministro, incumbe:

- a) — propor as diretrizes gerais da política das Minas e Energia;
- b) — propor ao Ministro de Estado a adoção de programas de trabalho, de acôrdo com as diretrizes estabelecidas, com indicações das suas etapas, do custo das obras e de sua distribuição pelos exercícios financeiros para execução pelos órgãos do Ministério ou sob sua jurisdição;
- c) — opinar sôbre programas de trabalhos elaborados pelos órgãos do Ministério ou sob sua jurisdição, exceto aos do Gabinete do Ministro;
- d) — acompanhar a execução dos programas dos órgãos do Ministério ou sob sua jurisdição, propondo ao Ministro de Estado, quando conveniente, sua reformulação;
- e) — opinar sôbre os relatórios dos trabalhos executados pelos órgãos do Ministério ou sob sua jurisdição, para avaliação de resultados;
- f) — estudar o emprêgo de energia qualquer que seja sua forma e sua transformação;
- g) — estudar o aproveitamento e o emprêgo dos minerais existentes no país;
- h) — atualizar o Plano Federal de Eletrificação;
- i) — assistir à Divisão de Águas no tombamento e na fiscalização das emprêsas de eletricidade;
- j) — acompanhar as atividades dos órgãos do Ministério ou sob sua jurisdição, propondo ao Ministro de Estado as correções necessárias;
- l) — fiscalizar o exato cumprimento das leis, dos regulamentos em vigor e das instruções dos processos em curso, informando ao Ministro de Estado as ocorrências observadas;
- m) — proceder correção especial ou periódica nos órgãos do Ministério ou naqueles sob sua jurisdição, na forma de instruções do Ministro de Estado;
- n) — opinar sôbre assuntos ligados ao Ministério das Minas e Energia, quando solicitado pelo Ministro de Estado.

O art. 4.º, e seu parágrafo 1.º e as alíneas **a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, l, m, n**, mostram claramente que o S.P.C.C.F., sendo diretamente subordinado ao Ministro de Estado e integrado por especialistas e técnicos, **de livre escolha** do Ministro, entre os servidores **requisitados e os pertencentes aos órgãos subordinados ao Ministério**, é automaticamente constituído por ele-

mentos ligados por laços de amizade ao Ministro, não representando o alto padrão técnico exigido na constituição de um órgão como o S.P.C.C.F. do art. 4.º, que é, na realidade, um super departamento, encarregado de controlar, fiscalizar, projetar, opinar, estudar tôdas as funções e objetivos dos órgãos do M.M.E. Como será possível conciliar tal coisa, na maneira como está prevista? A simples mudança do Ministro alterará radicalmente todos os planos, política e métodos seguidos, pois o Ministro não é obrigado a manter os mesmos membros no S.P.C.C.F. Além dêste grande inconveniente, o art. 4.º fere frontalmente um princípio básico, que deve nortear a organização de um Ministério como o de Minas e Energia, onde estão englobados departamentos altamente técnicos, como por exemplo o D.N.P.M., cujos cargos devem ser ocupados por profissionais de carreira e em cujos quadros devem ser recrutados os seus dirigentes; para evitar que aproveitadores e aventureiros destruam patrimônio técnico-científico acumulado por gerações.

O resultado do que acabamos de afirmar pode ser perfeitamente compreendido com a observação do quadro I — nêle vemos claramente que o D.N.P.M., cujo espêlho é a D.F.P.M. no tempo em que era do Ministério da Agricultura, subordinado diretamente ao Ministro de Estado, sem interferência da S.P.C.C.F., tendo os diretores recrutados nos seus quadros, funcionava a contento, pelo menos cumpria as suas finalidades.

Decretos de pesquisa e lavra saíam normalmente, portanto havia o fomento da mineração no país. Ao passo que com a entrada do D.N.P.M. para o M.M.E., a única coisa que progrediu verticalmente foram as verbas e os favores, as verbas passaram de 84,6 milhões para 372,3 milhões. Os decretos de pesquisa e lavra atingiram valores críticos nas pesquisas o baixo valor positivo de 4 e nas lavras o valor negativo de menos nove, isto é, foram fechadas nove jazidas em lavra. Tal coisa mostra o fim próximo do D.N.P.M. e prova ser errada a sistemática seguida pelos Ministros de Minas e Energia que já passaram pelo Ministério, isto é, João Aprigino, iniciador da obra e responsável pela administração, mantida pelo Ministro Gabriel Passos e João Mangabeira, seguidores de João Agripino, e Eliezer Batista da Silva, atual Ministro, que apenas mudou o Diretor Geral Sílvio Barbosa por Fernando Lacourt. Ambos estranhos ao D.N.P.M. e, portanto, fora do princípio básico, que os diretores devem pertencer aos quadros do D.N.P.M. conforme o espírito do art. 6 do Decreto 6.402, de 28/10/1940.

O Art. 11 do Decreto 50.390, de 29/3/61, diz: «Enquanto não forem criados os distritos administrativos do M.M.E., os atuais distritos das divisões e do Laboratório do Departamento Nacional da Produção Mineral serão reorganizados e unificados, passando a constituir setores regionais da administração (S.R.A.), subordinados ao Diretor Geral do Departamento Nacional da Produção Mineral.

§ Único — O ministro de Estado estabelecerá em portaria as atribuições, sedes e jurisdições dos S.R.A.

Art. 12 — Poderão integrar os S.R.A. servidores pertencentes aos órgãos do Ministério ou sob sua jurisdição, especialistas e técnicos cedidos pelos Estados compreendidos na região e professôres de universidades e escolas federais;

§ 1.º — Os serviços prestados pelos membros do S.R.A. que não sejam servidores requisitados ou pertencentes aos órgãos do Ministério ou entidades sob sua jurisdição, são considerados de caráter relevante e não remunerados;

§ 2.º — O S.R.A. será dirigido por servidor público ou especialista de livre escolha do Ministro.

A aplicação dos arts. 11 e 12 e seus respectivos parágrafos liquidará a

atuação dos distritos do D.N.P.M. instalados dentro das normas previstas no Decreto 6.402, de 28/10/1940 e que funcionaram cumprindo dentro das possibilidades as suas finalidades.

No art. 11 há uma subversão total de autoridade, pois a subordinação do S.R.A. à Diretoria Geral anula a ação dos diretores de divisão, e sendo os S.R.A. órgãos executivos das divisões, como podem receber ordens dos respectivos diretores sendo subordinados à direção geral. É uma perfeita inversão de hierarquia funcional, feita de propósito para transformar os diretores de divisão do D.N.P.M. em meros distribuidores de verbas para serem desbaratadas, sem possibilidade de controle pelos referidos diretores.

O § 1.º do art. 12 introduz o filantropismo no serviço público federal. É básico que todo serviço prestado tem que ser remunerado, para que haja responsabilidade funcional.

Sendo os S.R.A. órgãos executivos onde serão manuseadas grandes verbas e informações preciosas, é claro que os serviços «relevantes» prestados de acordo com o § 1.º terão a remuneração daquele fiscal de feita que pagava para ser fiscal.

O § 2.º do art. 12 abre as portas de um órgão executivo do tipo dos S.R.A. que deve trabalhar dentro de normas rígidas e alto padrão técnico a «especialista» desde que seja amigo do Ministro, em vez de ser um técnico de carreira pertencente aos quadros do D.N.P.M. É evidente que a aplicação do disposto no § 2.º levará à falência e a total inoperância os S.R.A., transformando-os em meros escritórios eleitorais do Ministro das Minas e Energia. Parece que foi este o pensamento do Ministro João Agripino e de seus assessôres, tudo indicando serem principiantes dos assuntos de mineração criado unicamente por um egoísmo desmedido e pensando unicamente em subir à custa do sacrifício do Brasil.

Era isso, meus amigos, o que eu tinha a dizer sobre a passagem do Departamento, do Ministério da Agricultura para o Ministério de Minas. Têm mais coisas, mas é bom ficar por aqui.

O Sr. Orientador — Pelo que depreendemos, vai haver muita dificuldade para o Depart. Nac. da Prod. Mineral acompanhar a previsão dos trabalhos pelo Plano Trienal. O Plano Trienal previu verbas interessantes para essas pesquisas, mas, pelo que acabamos de ouvir do Dr. Façanha, está tão desorganizado o Departamento nessa modificação, nessa estrutura, que nos deixa um pouco perplexos. Aliás, não é de estranhar, para quem conhece o assunto. Parece que o mal é geral, inclusive para os Departamentos da Produção Mineral dos Estados. Parece-me que o de São Paulo está assim, e o do Sul também está assim. De modo que peço do Dr. Juvenal sua opinião sobre essa dificuldade de execução dessas previsões do Plano Trienal pelos Departamentos competentes.

Dr. Juvenal Osório Gomes — A execução da maioria dos capítulos do Plano Trienal dependerá, sem dúvida, do funcionamento eficiente dos departamentos competentes do governo. Tenho a impressão de que o Ministério de Minas e Energia de fato ainda não está organizado suficientemente para a execução cabal das suas atribuições, e devo dizer aos senhores também que estou aguardando otimisticamente a reforma administrativa que está sendo elaborada, e tenho esperança de que essa reforma venha a resolver esse problema na maioria dos órgãos da administração pública.

Além desses esclarecimentos, eu queria fazer umas observações à margem dos esclarecimentos prestados aqui pelo Dr. Façanha. Quando eu disse que uma das causas da inoperância do Departamento da Produção Mineral era o fato de estar subordinado ao Ministério da Agricultura, não quis dizer que é quanto ao fato em si, mas ao fato de o governo não dar importância suficiente a um Departamento que deveria ter categoria ministerial. No entanto, era mero departamento subordinado a um ministro cuja preocupação era inteiramente outra. Se o Departamento da Produção Mineral tornou-se menos eficiente ainda depois que passou para o Ministério das Minas

e Energia, isto é outro problema. Não conheço o funcionamento do Departamento, nem quando funcionava no Ministério da Agricultura, nem depois de ter sido transferido para o Ministério das Minas e Energia. Não posso, entretanto, deixar de lavar meu protesto aqui contra a acusação de interesse personalista que o nosso colega lança sobre os ministros que têm ocupado a pasta de Minas e Energia. O Min. João Agripino é homem sobre o qual não se pode lançar uma acusação dessas, homem cuja probidade está comprovada de larga data, e cujo patriotismo é digno de inveja por nossa parte.

Outra preocupação do Dr. Façanha diz respeito à diminuição dos decretos de lavra expedidos pelo Departamento ou pelo Ministério. Tenho a impressão de que a diminuição da expedição de decretos não deve ser, à primeira vista, sem uma análise mais profunda, ser olhada como uma prova de ineficiência do Departamento. Ao contrário, pode até significar maior eficiência do Departamento, no sentido de que não estaria expedindo decretos de lavras a torto e a direito, sem maiores verificações das possibilidades do beneficiário em realmente realizar a pesquisa e a lavra. Pode acontecer que o departamento esteja mais cuidadoso no sentido de evitar o monopólio das poucas jazidas minerais que temos por grupos nacionais ou estrangeiros que se interessem, não pela exploração imediata das jazidas, mas pela sua conservação, para exploração num futuro longínquo.

Por outro lado, entendo que a expedição de decretos de lavra deve ser uma das funções acessórias do Departamento. A função essencial dêle deve ser a própria pesquisa.

Paralelamente a esta observação, eu queria chamar a atenção para o fato de que o Departamento Nacional da Produção Mineral, por insuficiência de técnicos, e por insuficiência de verbas, durante muitos anos socorreu-se da ajuda estrangeira para realização das suas pesquisas mediante acôrdo. Com isso, o Departamento conseguiu de fato realizar muitas pesquisas. Mas, do ponto de vista do interesse nacional, pergunto-me sempre se devemos aceitar a colaboração estrangeira para êsse tipo de trabalho. O que ocorreu várias vezes foi que os resultados das pesquisas realizadas eram conhecidos no exterior muito antes do público brasileiro e dos empresários brasileiros dêles tomarem conhecimento.

Eram estas as observações que eu queria fazer, à margem da exposição do nosso colega.

Dr. Heitor Façanha da Costa — O Sr. Conferencista não interpretou bem o meu pensamento a respeito do Min. João Agripino. Não ponho em dúvida a probidade do Min. João Agripino. Não tenho elementos para isso. Apenas meu pensamento aqui foi exposto no tocante aos conhecimentos de mineração do Min. João Agripino. S. Exa., acredito eu, é principiante em mineração. Portanto, deve ter feito essas coisas erradamente, não por idéia própria, mas expressando o pensamento dos seus assessôres. Uma questão dessas tem que ser debatida. O Ministério de Minas e Energia é um Ministério básico, é um Ministério importantíssimo, é o sustentáculo de uma nação grande como o Brasil. Não é possível que o Ministério de Minas fique confinado a determinado grupo, seja propriedade de determinado grupo. O Ministério de Minas é propriedade do Brasil, portanto, temos que receber sugestões de todos os brasileiros. Temos que receber, inclusive — e o conferencista de ontem aqui expôs êste pensamento — a colaboração estrangeira. Se não temos aqui técnicos com determinados conhecimentos, a cooperação estrangeira é necessária. Países como a Rússia vão buscar cooperação estrangeira. Os russos, nas vezes em que precisam de cooperação técnica, vão buscar os americanos para darem essa cooperação em problemas de magna importância. Os americanos usam a cooperação técnica de todos os países do mundo. A técnica, a ciência não é privilégio de determinado grupo, é privilégio da humanidade. Portanto, se um técnico é de alto nível, êle deixa de pertencer a determinado grupo, passa a ser proprie-

dade da humanidade e poderá ser utilizado e lançado em qualquer momento, em qualquer lugar. Os americanos ganharam a guerra passada com a cooperação de técnicos, de especialistas do mundo inteiro. O Ministério de Minas não pode ser uma esfera fechada. Não é um reator atômico o Ministério, e portanto não pode prescindir da cooperação técnica. Precisamos dela. O de que não podemos abrir mão é do controle. O controle tem que ser nosso, mas a cooperação pode ser de técnicos de todos os países do mundo. O controle é que não podemos ceder a ninguém. Isso é que é básico.

Pelo que li, o objetivo do Plano Trienal é deter a inflação, é um plano anti-inflacionário. Pois no setor da mineração eu acho que o Plano Trienal é inflacionário.

Sr. João Baptista de Almeida Prado — Não apoiado.

Dr. Heitor Façanha — Eu vou expor o meu pensamento, por que digo que êle é inflacionário, e depois quero que o prezado amigo dê a sua opinião. Pode ser que eu esteja errado, e se assim fôr, êste é o momento de aprender e entrar no caminho certo.

No Plano Trienal há um investimento grande destinado à pesquisa de substâncias básicas, quer dizer, dos não ferrosos, cobre, chumbo, zinco, estanho. Mas êsse investimento maciço na pesquisa dêsses minerais não tem a mínima garantia de voltar a curto prazo. Nós não sabemos onde andam as jazidas, não temos as indicações seguras, não descobrimos as leis gerais de ocorrência dessas jazidas. A Petrobrás gastou 300 milhões de dólares na Bacia Amazônica, e ainda não achou o petróleo da Bacia Amazônica. Ninguém pode garantir isso. Os que fizeram o Plano Trienal não podem esquecer que pesquisa é uma coisa da qual ninguém pode garantir o sucesso, se é hoje ou amanhã. O Estado Maior Alemão impôs, condicionou o fornecimento dos recursos para a fabricação da bomba atômica a determinado prazo, exigiu que os cientistas, os físicos alemães dessem a bomba em prazo certo. Os cientistas não aceitaram porque não podiam garantir. Como se pode garantir, no Plano Trienal, que o investimento maciço possa permitir a descoberta dessas jazidas no prazo previsto? Temos jazidas de ferro e jazidas de manganês localizadas em diversos Estados da Federação. Mas eu não vi nenhum investimento, no Plano Trienal, no sentido de estudar com precisão essas jazidas que podem servir de base para se exportar êsses materiais. Nós podemos exportar minério de ferro até do Ceará, de Alagoas, da Bahia, de Santa Catarina, do Paraná ou do Amazonas, desde que exista conhecimento preciso destas jazidas. Sabemos que elas existem e onde estão. Se estudássemos êsses materiais, os investimentos neles feitos poderiam retornar a curto prazo. As jazidas de manganês que temos podem fornecer divisas. Podemos exportar êsse minério de manganês porque conhecemos as suas jazidas. Eu não sou contra êsse investimento maciço do Plano Trienal. Mas acho que deveria haver nêle uma previsão paralela a essa, para investimentos que tivessem a garantia de retornar a curto prazo. É êsse o meu pensamento .

O Sr. Orientador — O Dr. Almeida Prado desejava contestar?

Dr. João Baptista de Almeida Prado — Queria apenas chamar a atenção para o conceito do que seja inflação em pesquisa mineral. A pesquisa mineral não é, necessariamente, um jôgo e a inflação está muito mais no emprêgo de qualquer espécie de verba do que em selecionar essas verbas dentro de um país com uma economia diversificada como a brasileira, em que não podemos deixar de atender um para atender a outro. Inflação seria um jôgo político organizado para o emprêgo de determinada verba. Mas uma planificação que se esboça, como a do Plano Trienal, em que as verbas — perdoe-me o ilustre antecessor — são minguadas, as verbas são parcas e a pesquisa do território nacional demandaria de verbas muito maiores para estar dentro da relatividade de verbas de pesquisa, quais as empregadas em outros países. Estamos com um Plano Trienal ainda incipiente e não pode-

mos ver, em que pesem os bons argumentos expedidos pelo meu antecessor, não podemos ver como essas minguadas verbas, que planejam o futuro sólido, não do plantador de couve, mas do plantador de carvalho, não podemos ver como essas verbas possam constituir falha do Plano no que diz respeito à sua natureza de plano anti-inflacionário. Era, em resumo, o que queria dizer ao meu ilustre antecessor.

O Sr. Orientador — Muito obrigado. Então vamos levar o debate para a área de outros departamentos. Por exemplo, os engenheiros do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, quem sabe se teriam algum comentário sobre o ponto que está sendo focalizado, da conveniência das pesquisas no Plano Trienal,

Dr. Nicolino Viola — Gostaria de fazer uma pergunta ao ilustre conferencista, sobre um ponto que êle abordou muito bem, com referência aos salários dos técnicos. De fato, dêsse mal sofre todo o serviço público. Independentemente disso, para o bom êxito dêsse programa de descoberta de novas jazidas, para movimentar essa máquina técnico-administrativa que todos conhecemos, é preciso pensar melhor nesses abnegados técnicos que lutam com tôdas as dificuldades para movimentar essa verba que acho minguada. Acredito que há necessidade de outras providências quanto à maneira de se gastar essa verba, de ser ela aplicada, enfim, de funcionar êsse Plano.

Acredito, como o ilustre conferencista, que no próprio Plano Trienal vamos chegar a um ponto em que essas verbas ficarão intactas. Temos pela frente dois anos; daqui há pouco, estaremos com um ano, e como temos um território grande, desconhecido, e supomos bastante rico, acredito que a nova regulamentação dê aplicação, uma ação mais imediata a essas verbas, contratando, admitindo técnicos, em cooperação com americanos ou estrangeiros de modo geral, se se pretende conseguir um resultado imediato.

Infelizmente, quase sempre chegamos ao fim do ano com as verbas intactas, amarradas aos processos. Tem-se verba para combustíveis, frota para transporte, mas existem essas dificuldades burocráticas que, segundo acho, são o que emperram a nossa máquina administrativa.

Entendo, pois, que o Plano Trienal, paralelamente a êsses salários que devem ser pagos aos técnicos, deveria ter também uma legislação que facilitasse a aplicação dessas verbas, porquanto, sem essas facilidades, não é possível a um técnico locomover-se, trabalhar, admitir pessoal, enfim empregar devidamente essa verba, o que é difícil dentro da regulamentação atual. Esta a consideração que tinha a fazer sobre o assunto.

Quanto à alegação do Prof. Henrique Anawate com referência à situação do Estado, quer dizer, pagando êstes salários menores do que as indústrias, haverá sempre falta de bons técnicos, e quase sempre o técnico pode dispor dessas verbas no fim do ano, quando a 31 de dezembro, ocasião em que elas caem em exercício findo, e se perdem.

Eram estas as considerações de ordem geral que tinha a fazer sobre o assunto.

O Sr. Orientador — Parece-me que êsse problema não terá fim tão cedo. Desde que me conheço como estudante, já era assim.

O perigo que corremos, pelo que acabamos de ouvir, são essas verbas se tornarem congeladas com êsse programa de economia do Govêrno. Aí então é que não se irá pesquisar nada. Minha opinião permitam-me que a dê — é a seguinte: sou partidário de que é necessário mesmo um departamento de pesquisas para chegarmos a um ponto de sabermos o que temos, para podermos utilizá-lo posteriormente. Êste é um problema de investimento, com resultados a longo prazo, um problema de investimento do Plano Trienal, creio eu, porque não o estudei completamente.

No caso, não sou tão pessimista assim quanto o nosso colega.

Dr. Heitor Façanha da Costa — Acho que no setor mineral, não só o Brasil, como qualquer país que queira avançar na senda do progresso, tem que seguir o seguinte caminho: investir o maior número possível de recursos no setor mineral, com dois objetivos: primeiro, descobrir jazidas de matérias primas necessárias à exportação maciça, para que tenhamos divisas em moedas de outros países para comprarmos outros bens minerais que porventura não tenhamos no nosso território, e uma outra parcela de investimentos para pesquisar no território nacional as matérias primas de que carecemos e que não possuímos, que importamos. Se descobrirmos uma jazida de estanho, de cassiterita, estaremos economizando divisas.

O Brasil gasta uma fortuna importando até bauxita. Importamos alumínio, cobre, chumbo, zinco. A parcela de cobre é imensa. Temos que descobrir em nosso solo jazidas dêsse metal, de chumbo, de zinco, suficientes para o nosso abastecimento. Precisamos descobrir jazidas de enxofre. Não sei se no Plano Trienal há previsão para pesquisa de enxofre, que é matéria básica para nós. Sem enxofre não teremos açúcar, pois nossas usinas não funcionam; nossas fábricas de tecido também; não poderemos fazer pólvora nem sequer projéteis para o Exército.

O Sr. Orientador — Está prevista uma verba para o enxofre.

Dr. Heitor Façanha da Costa — Precisamos também estudar jazidas tanto de ferro como de manganês, substâncias minerais para exportação.

O Sr. Orientador — Isso já seria o desenvolvimento de jazidas conhecidas, com o objetivo de exportação.

Dr. Heitor Façanha da Costa — Acho que o duplo objetivo deve ser este: matérias primas que temos suficientes para o nosso abastecimento e para podermos exportar. Então temos que investir dinheiro nisso também, porque êsse investimento vai nos fornecer divisas. Quer dizer, é anti-inflacionário. Eu acho. Se aumentamos a exportação, estamos combatendo a inflação. Êste deve ser o objetivo do Plano Trienal.

Dr. Nicolino Viola — De acôrdo com a sua tese, deveríamos então ser sempre um país exportador de matérias primas, ou deveríamos tratar da industrialização e da exportação dos produtos industrializados?

Dr. Heitor Façanha da Costa — Foi bom que o Sr. levantasse essa dúvida. Vamos esclarecer. Sabemos que os países altamente industrializados e que necessitam de matérias-primas, por exemplo o Japão e os Estados Unidos, fazem aço suficiente para si e para exportar. Evidentemente, não podemos pensar que vamos exportar aço para os Estados Unidos, porque êles também não nos vão comprar isso, mas necessitam comprar matéria prima para o abastecimento da sua siderurgia. Refiro-me ao abastecimento dêsses países, porque é uma questão puramente comercial, êles só vão comprar o necessário ao abastecimento de suas indústrias já montadas.

Sr. Luciano Barbosa — Sou aluno da Escola de Metalurgia de Volta Redonda. Eu queria, primeiramente, trazer um esclarecimento ao ilustre conferencista no que se refere ao zinco, quando exatamente êle trata dos minérios silicatados. Quero dizer, experiências no tratamento do minério silicatado de zinco. Parece-me que não é mais um tratamento de experiência, mas é a realidade.

O Sr. Orientador — Talvez seja assunto para a segunda parte dos nossos trabalhos. Temos que fazer referências às pesquisas.

Sr. Luciano Barbosa — Com relação à pesquisa do cobre, parece-me que existe jazida cubada de cobre, na Bahia e no Ceará inclusive.

A pergunta que faria sôbre pesquisa de cobre é a seguinte: seria mais

interessante a exploração dessas jazidas, ou fazer novas pesquisas de minério de cobre, no Plano Trienal?

Dr. Juvenal Osorio Gomes — Temos ocorrências de cobre em vários pontos do território nacional e, de imediato, o que se prevê é a avaliação econômica dessas ocorrências e até que ponto podem ser exploradas economicamente. Há ocorrências na Bahia e também as há em Pedra Verde, no Ceará.

Esta ocorrência de Pedra Verde é conhecida há muito tempo, mas nunca houve uma pesquisa séria, profunda, para avaliar a importância econômica da jazida e a possibilidade de sua exploração. Só recentemente, e dada nossa operosidade neste setor, um grupo americano está fazendo uma pesquisa completa, uma avaliação completa da ocorrência de Pedra Verde.

Dr. Miguel de Carvalho Dias — Queria discordar da restrição feita pelo conferencista à cooperação de técnicos estrangeiros, no estudo e na pesquisa do campo mineiro, no país.

Tivemos exemplos de homens admiráveis, que prestaram colaboração magnífica, como certamente não poderia ser prestada por brasileiros de então, dada a notória falta de quadro de especialistas.

Poderia reportar-me, na época mais primitiva, ao Dr. André Regnell, Eugen Hussack, John Casper Branner, Spix e Martius, Barão de Eschewege, destacando-se Gorceix, que foi o fundador da Escola de Minas de Ouro Preto. Foram homens que marcaram época em nosso país e, sem dúvida alguma, prestaram serviços ao Brasil.

Ainda recentemente, tivemos o exemplo admirável do Diretor do Serviço Geológico do Brasil, Orville Derby, que se suicidou em sua mesa de trabalho, por ver negadas pelo Ministro da Agricultura de então, as verbas que pleiteara para fazer um serviço satisfatório de pesquisa.

Recentemente, também, tivemos John Van Norstrand Dorr II, que fez um trabalho de levantamento objetivo das nossas reservas do quadrilátero ferrífero, e William Johnston, Diretor da Seção Estrangeira do Bureau Americano, que durante muitos anos permaneceu em nosso país e prestou admiráveis serviços no exato dimensionamento das nossas reservas minerais.

Acredito que neste assunto é preciso, sem dúvida, cuidado na seleção dos homens, mas tivemos tão magníficos exemplos de cooperação de homens eminentes que acredito podermos, com mesmo critério, aplicar homens desse mesmo calibre.

Dr. Juvenal Osorio Gomes — Agradeço a oportunidade que se me oferece para esclarecer um mal entendido que constato ter ocorrido, com relação à referência que fiz à colaboração estrangeira na pesquisa mineralógica.

Não quis dar a entender, em absoluto, que o meu ponto de vista é de que não devemos valer-nos da colaboração de técnicos e especialistas estrangeiros. Pelo contrário, toda vez que for necessário, deveremos economizar recursos para a contratação desses técnicos. Agora, o ponto que quis salientar é que devemos cuidar também da formação dos nossos técnicos. Em segundo lugar, a colaboração de técnicos estrangeiros é uma coisa, mas a pesquisa conjunta, mediante convênio com governos estrangeiros, é diferente, porque o que aí ocorre, geralmente, é que o governo estrangeiro, dada a maior disponibilidade de técnicos que tem, acaba conhecendo melhor os nossos recursos do que nós mesmos.

Esse o esclarecimento que desejava oferecer.

Sr. Paulo Pinto Ferreira — Sou técnico bancário e corretor de imóveis, mas também trabalho como corretor de minérios, sempre que possível. Lembro-me de que houve ocasiões em que a procura de minério de ferro, para venda a países estrangeiros, foi grande. Entretanto, com o quase monopólio que a Cia. Vale do Rio Doce tem desse minério, essas zonas de

movimentação diminuíram e houve frieza no movimento de exportação desse minério.

Quanto à verba para pesquisa que o Ministério de Minas e Energia possui, a opinião do Dr. Façanha é muito expressiva, porquanto estamos sujeitos a chegar a uma ocasião em que esta verba pode transformar-se em outro Serviço Social Rural.

Terminando, vou apresentar uma sugestão: penso que já é tempo de pensarmos na criação de um Banco de Minas e Energia, pois a verba já existente poderá fazer parte desse Banco.

Sei, por exemplo, que uma companhia, com um capital de três milhões de cruzeiros e grande movimentação de idéias, tem uma jazida de mangans e nada pode fazer. No entanto, a jazida constitui uma riqueza, e uma garantia de que o Banco já pode colaborar com a Superintendência do Conselho Nacional de Minérios, que atualmente está quase se desprestigiando, porque o Ministério de Minas e Energia está deixando-o ir por água abaixo. Aí vemos o campo onde o Departamento poderá fixar-se. Creio que seria a criação do Banco de Minas e Energia.

Dr. Paulo Abib Andery — Eu perguntaria em primeiro lugar ao conferencista se essa verba de pesquisa se destina essencialmente à pesquisa de novas ocorrências ou à pesquisa de ocorrências conhecidas. Únicamente para apressar a movimentação dos debates, eu lembraria que numa destas Semanas de Estudos, há cerca de cinco ou seis anos, discutiu-se exatamente a questão da pesquisa, do descobrimento de novas jazidas, especialmente dos metais básicos não ferrosos. E como foi mostrado naquela ocasião, existiam conhecidas cerca de 600 a 800 ocorrências de metais básicos não ferrosos, entre as quais se inclui as de Pedra Verde, a que o conferencista se referiu. A maior parte dos trabalhos durante êsses trinta anos resumiu-se ordinariamente numa peregrinação constante de técnicos para estudos bastante ligeiros ou insuficientemente profundos dessas ocorrências, sem que de todo êsse acúmulo de serviço tivesse ficado comprovado nenhuma dessas ocorrências conhecidas, o acréscimo de reservas de não ferrosos no Brasil. Nesses últimos anos tais acréscimos decorreram exatamente da descoberta fortuita de outras ocorrências. Houve a ocorrência de Boquira de Chumbo e de Vazante, de zinco, e infelizmente nenhuma outra ocorrência de cobre.

Dr. João Baptista de Almeida Prado — Há uma ocorrência nova que está sendo minerada no Rio Grande do Sul, próxima da área de Camaquã, que não era conhecida, e que felizmente, no dia 22 do mês passado, transformou-se em mina, já com a produção de 150 toneladas por dia.

Dr. Paulo Abib Andery — Trata-se do filão Uruguai, da mesma mina Camaquã. É desenvolvimento de mina, não ocorrência.

Dr. João Baptista de Almeida Prado — O senhor está-se referindo a reservas.

Dr. Paulo Abib Andery — Estou-me referindo a novas ocorrências.

Então, a meu ver, o que obsta, o que dificulta a descoberta de novas ocorrências no momento é, como frisou o conferencista, a má organização administrativa do Departamento, em primeiro lugar, e inclui todos os fatores que já foram enumerados, de baixos salários de técnicos, de legislação, de contabilidade pública ineficiente, da má organização, enfim êsses fatores que todos nós conhecemos no serviço público, especialmente nos serviços técnicos. Mas um outro ponto que não sei se o o Plano Trienal tem capacidade de resolver, e que não foi levantado aqui, é o da estrutura atual do Código e da Legislação de Minas. Se há monopolização por grupos nacionais e estrangeiros como mencionou o conferencista, no terreno de reservas não exploradas, isso se faz facilmente não através do pedido de lavras, pedidos que o Departamento estudaria com mais cuidado para não permitir

êsse acúmulo, mas através da compra das terras ou, muitas vezes, do compromisso de compra e venda, para usar o direito de preferência que a Constituição, em má hora, outorgou aos proprietários de terras. De modo que, no que se refere à mineração, creio que a primeira reforma constitucional que deveríamos pleitear era a da abolição dêsse item do artigo 17.

Em segundo lugar, eu gostaria de lembrar que não podemos pretender, nesse particular, como em nenhum outro, autosuficiência. Devemos fazer todo o possível para descobrir tôdas as matérias primas minerais que posamos ter. Não devemos, entretanto, creio, dispersar recursos que nos são preciosos, recursos técnicos, financeiros, que não temos em programas que talvez não contribuam para o aumento dessas reservas. E creio que deveríamos especialmente estimular, como se faz no resto do mundo, a descoberta, por prospectores, por empreendedores particulares, de novas ocorrências; reservar o máximo possível de recursos para auxiliar a pesquisa de ocorrências que pareçam prometedoras não a prospecção e, especialmente, desenvolver aquelas reservas de minérios que possam nos servir para um intercâmbio de suprimento dêsses metais, até que descubramos, se descobrirmos, as reservas dos metais que nos fazem falta.

Quero também tornar mais claro que o conceito tão difundido de que não devemos, de maneira nenhuma, exportar matéria prima o campo mineral, me parece injusto hoje. Talvez seja um resquício de tempos antigos, mas hoje me parece injusto, uma vez que as maiores potências do mundo atualmente são exportadoras de metais preciosos, inclusive de matérias primas minerais, e as que não o são mais, é porque esgotaram as suas reservas de exportação, como no caso do petróleo dos Estados Unidos, etc. Carvão, por exemplo, os Estados Unidos e os países do Ocidente europeu não exportam, não porque não têm, mas porque não encontram mercado.

Creio que não se deve difundir, *a priori*, a idéia de que a exportação de matérias primas em si é prejudicial ao País.

O Sr. Orientador — Acho que podemos avançar um pouco, e passar para a segunda parte dos nossos trabalhos, qual seja, a mineração dos principais metais não ferrosos. Conforme deixou bem claro o conferencista, o govêrno deixa aos particulares essa iniciativa do desenvolvimento das indústrias dos não ferrosos, e nesse campo poderíamos ouvir alguns dos homens presentes, mais ligados a essa indústria, se têm alguma observação ou sugestão a fazer que poderá trazer algum interesse para os nossos debates. Dr. João Baptista de Almeida Prado, o senhor não poderia nos dizer alguma coisa?

Dr. João Baptista de Almeida Prado — Desejo trazer ao conhecimento dos senhores que o Plano Trienal tem a sua dinâmica; não é tão estático como parece ao se compulsar êsse opúsculo publicado. Em seguida à publicação do Plano Trienal, a empresa que tenho a incumbência de administrar na parte da produção de cobre foi convocada pelo Ministro das Minas, que, reunindo uma comissão de técnicos, indagou da empresa quais os seus programas e em que o Plano Trienal poderia suprir eventuais deficiências da empresa para abreviar a pesquisa do cobre. Não foi de ordem platônica essa interpelação. Teve o seu sentido prático, porque podemos citar o caso específico da jazida de Caraíba, que é uma jazida interessante. Falar sobre ela tomaria muito tempo. Pudemos acertar com o representante do Plano Trienal no caso, que é o Ministro das Minas, uma política a seguir para resolver seu principal problema, o qual transcendia ao limite da iniciativa particular, que é o problema do abastecimento d'água, para o tratamento do minério.

A jazida está a quase 100 quilômetros do Rio São Francisco, e nenhuma iniciativa particular poderia trazer essa água do S. Francisco, numa zona árida onde água é vida e onde um aqueduto bem moderno pudesse estar a salvo da sangria que os habitantes da região a ser atravessada iriam fazer,

e no meu entendimento revolucionário iriam fazer com toda a razão, porque não havendo água naquele sertão, aqueles que fossem buscar água no cano estariam buscando a própria vida. Estaríamos, então, a braços com um problema de natureza regional, de caráter social. Fizemos um programa, que até 30 de maio terá a sua solução. Teremos um projeto, com base em levantamentos aerofotogramétricos, em parte com a colaboração do governo federal pelo Plano Trienal, enquanto nós, como empresa, na parte de nossa alçada, estamos terminando com a empresa T. Janer um programa de sondagem para águas artesianas, o que esclarecerá, em definitivo, esta possibilidade, que já sabemos ser negativa mas não poderíamos arquivar o assunto sem ter uma solução.

Aproveito o ensejo — e para isso ia mesmo pedir a palavra — para felicitar o conferencista pelo trabalho, em nosso entender de grande alcance, da inclusão da mineração no Plano Trienal; porque a mineração não tem tido a atenção do governo, vamos falar claramente, na sua grande acepção, a começar pelas escolas especializadas, que têm sofrido tanto, e a terminar pelo completo abandono do financiamento da mineração no Brasil, como disse o nosso amigo aparteante, quando em todos os países do mundo existe um banco mineiro. A inclusão, no Plano Trienal, de capítulos referentes à pesquisa em mineração, para nós, que há tantos anos lutamos com a mineração, é verdadeiramente um progresso. Como brasileiro, estou satisfeito de ver que no atropêlo — porque sabemos como têm de trabalhar atropeladamente aqueles que querem fazer algo — no atropêlo com que tiveram de organizar o Plano Trienal, foi incluída a mineração de maneira tão destacada e com todos os seus defeitos naturais. Foi um grande passo de progresso e quero felicitar o conferencista pela participação ativa, e no nosso entender esclarecida, que teve nesse assunto.

Dr. Miguel Carvalho Dias — Convocado pelo nosso Orientador dos Debates, cabe a mim relatar a situação da metalurgia do alumínio. O Dr. Juvenal Osório Gomes situou muito bem os números atuais e as perspectivas de crescimento da produção de alumínio.

Realmente, a produção atual é de 20 mil toneladas anuais, praticamente dividida em 50% entre a Cia. Brasileira de Alumínio, com suas instalações em Mairinque, e a Alumínio Minas Gerais, com suas instalações perto de Ouro Preto. O consumo atual — também concordamos em que se houver possibilidade de importação — deve situar-se em torno de 40 mil toneladas anuais.

Ora, com o alumínio ocorre uma circunstância feliz. Dentro de 75 dias daremos partida na ampliação de nossa fábrica, duplicando a produção da Cia. Brasileira de Alumínio, e ao mesmo tempo significando isso um aumento de 50% na produção brasileira. Dessa maneira estaríamos muito próximos do número atual de consumo brasileiro, porque também os nossos colegas da Alumínio Minas Gerais têm a intenção de elevar, no ano que vem, a sua produção para 15 mil toneladas. Dessa maneira teremos 35 mil já no próximo ano, para um consumo de aproximadamente 40 mil toneladas. Acredito que poucas metalurgias no Brasil estão tão próximas de atender às necessidades do país como a do alumínio.

O Dr. Juvenal Osório chama a atenção sobre a possibilidade de consumo, dentro de três anos, que ele julga poder atingir 60 mil toneladas. Também concordamos com esse número não só pelo crescimento vegetativo do mercado brasileiro, como pelo enorme dinamismo do metal alumínio, conquistando cada dia novos campos de aplicação, e também devido às dificuldades de abastecimento de outros metais, ocupando o alumínio o campo que normalmente, em outros países, é ocupado por outros metais.

Para ampliação da produção do alumínio no Brasil felizmente não nos falta nem o minério e nem a energia hidroelétrica, para atender as necessidades brasileiras e atingir talvez a exportação, se bem que — apesar das dificuldades de crescimento do país, apesar de todas as crises com que

temos lutado — verificamos que raramente programas industriais conseguem realmente atingir a saturação do mercado brasileiro. As demandas do mercado brasileiro, em quase todos os campos, caminham um pouco além dos programas industriais.

Como planos próximos temos organizado, pronto para executar, um programa de crescer mais 30 mil toneladas na produção da Cia. Brasileira de Alumínio, totalizando então 50 mil toneladas anuais. A Alumínio Minas Gerais tem a possibilidade, além das 15 mil toneladas, de por em trabalho as velhas células eletrolíticas construídas pelo grande brasileiro que foi Américo Gianetti, de maneira a atingir 17 mil toneladas anuais. No momento existe ainda um plano completamente organizado por um novo grupo que se interessa pelo mercado brasileiro. Trata-se da Alcoa, a maior e mais antiga companhia produtora de alumínio do mundo, que tem organizada para instalar em Poços de Caldas mais uma fábrica para 20 mil toneladas anuais.

De modo que, nestas condições, as 60 mil toneladas contempladas pelo Dr. Juvenal Osório estariam praticamente realizadas, não no prazo de três anos, mas de cinco. Para execução desse programa é essencial que o Plano Trienal seja bem sucedido. Sem o sucesso do Plano Trienal, sem a estabilização da moeda, sem uma normalidade da vida financeira e econômica do Brasil, certamente nem o alumínio e nem outros metais terão os seus programas levados adiante. Digo isto porque já tínhamos o nosso programa organizado, praticamente esboçado para o ano de 61. Quando houve a conferência de Punta del Este, em agosto de 61, nós acreditamos que aquele era o momento de se dar partida no nosso plano e nessa ocasião o projeto da nossa usina hidroelétrica já estava concluído. Entretanto, a conferência encerrou-se em 17 de agosto e sabem os senhores o que aconteceu uma semana depois. Daí em diante não foi possível a nossa companhia, como a maioria das companhias industriais brasileiras, programar qualquer coisa dentro de um campo que se tornou movediço.

Relatando apenas sumariamente do que constaria o nosso plano de ampliar para mais 30 mil toneladas, e voltando um pouquinho atrás, colocando em funcionamento a nossa usina hidroelétrica que deve entrar em trabalho dentro de 75 dias, a Companhia Brasileira de Alumínio terá uma potência instalada de 66.800 kw, com produtividade de 380 milhões de kwh por ano.

E' um pouquinho menos do que Barra Bonita, e para chegarmos às 30 mil toneladas teríamos que construir a terceira usina, cujo projeto está concluído. Seria uma usina bastante significativa, com 135 000 kw e uma produtividade de 660 000 000 kwh. Então, asseguramos uma produção anual um pouco maior de 1 100 000 000 de kwh o que é um número bastante significativo para uma companhia particular no Brasil. Dessa maneira, poderíamos atingir 50.000 toneladas anuais, com recursos hidroelétricos praticamente próprios. A quantidade de energia que faltaria para essa produção seria tão pequena, que seria conveniente para os sistemas hidroelétricos do Estado ou do Governo Federal o suprimento nos momentos de falta que pudessem surgir durante o ano para a Cia. Brasileira de Alumínio. E isso seria facilitado pelos reservatórios que a Companhia dispõe, permitindo receber suprimentos nas ocasiões mais favoráveis, em que houvesse sobra de energia, em que as águas estivessem passando do bebedouro das usinas e a Companhia pudesse ampliar suas reservas, para utilizá-las no momento em que não pudesse receber essa energia.

O orçamento dessa ampliação totaliza, aproximadamente 60.000.000 de dólares. E' uma importância realmente vultosa, e é impossível se pensar nisso sem uma determinada estabilidade financeira. Por isso, olhamos com extrema simpatia e com grande confiança o trabalho que tem se desenvolvido, principalmente pelo Ministro da Fazenda, no sentido de se conseguir o sucesso do Plano e também o sucesso do seu esforço de estabilizar a moeda.

Terminando minhas considerações, eu falaria sobre as reservas mine-

rais: Hoje em dia, as reservas minerais de bauxita conhecidas no Brasil encontram-se em Poços de Caldas. Essas reservas totalizam mais ou menos 50.000.000 de toneladas de minério, com bom teor metalúrgico. Acredito que Poços de Caldas dispõe de 50.000.000 de toneladas com um teor inferior a 5% de sílica, que é equivalente ao melhor minério do mundo.

Se quisermos utilizar números mais liberais em matéria de sílica e se pudéssemos utilizar aqui minérios equivalentes ao minério norte-americano, que vem sendo utilizado principalmente pela «Alcoa», podíamos multiplicar essas reservas de Poços de Caldas por três ou quatro vezes. Isso depende de um fator que até hoje não tem sido favorável, porque depende de combustível barato.

O **combination process**, adotado pela «Alcoa», que permite a utilização do minério com até 16% de sílica, exige um consumo de combustível cerca de 3 vezes maior do que o combustível utilizado na bauxita da Guiana, e sabemos perfeitamente que êsse não é o ponto forte nosso. Temos combustível caro, e quase sempre dependendo de moeda estrangeira.

Quanto à energia elétrica, isso nos parece um ponto tranqüilo, não só no Estado de S. Paulo, como no Estado de Minas e como na região Centro-Sul. Os Srs. vêem que uma Companhia como a nossa pode dispor de um potencial desses. Vemos a Central Elétrica de Furnas instalando em Poços de Caldas uma sub-estação com um abaixador de 345.000 para 132.000 volts, com a potência de 150.000 kw. Essa sub-estação estará pronta e montada acredito que em menos de 120 dias. Ela fornecerá energia para quem queira se instalar naquela região para produzir alumínio.

A CEMIG adota há mais de dois anos uma política extremamente agressiva, procurando obter lucros para quem se interessar na utilização dessa energia junto às minas. Foi realmente um trabalho pioneiro, extremamente corajoso e de uma audácia enorme.

Apesar de toda a energia da CEMIG, sem dúvida uma das Companhias mais bem administradas no Brasil, até agora não foi possível encontrar um grupo nacional ou estrangeiro que se decidisse a iniciar os trabalhos de construção de uma usina de energia em Poços de Caldas. A razão é aquela que aponteí, e para que essa razão deixe de ser um entrave ao desenvolvimento da indústria de alumínio e da indústria metalúrgica do País, é essencial, e para isso fazemos votos, que o Plano Trienal seja bem sucedido.

Dr. Ricardo Teixeira Mendes — E' sabido que o Brasil é um dos principais exportadores de tantalita e de columbita. Tem exportado de maneira crescente, principalmente para os Estados Unidos, de maneira que em 1959 se tornou o maior fornecedor de tântalo para aquêle país. Sua exportação foi da ordem de cerca 240 toneladas de concentrado, constituindo, assim, aproximadamente 30% da importação norte-americana. Está a um preço médio de 4 dólares o quilo. O nosso minério de colúmbio tem sido exportado a um preço médio de 2 dólares o quilo. No entanto, o preço desses metais é bem alto. O tântalo em pó, em 1959, estava cotado a um preço médio de 85 dólares o quilo, e o preço de um lingote de colúmbio, em chapa, era da ordem de 50 dólares o quilo.

Diante dessa alta densidade de valores desses metais de crescente consumo, seria coisa de pequeno porte, isto é, não seriam instalações de grande vulto, consultaria o conferencista se entrou nas cogitações do Plano Trienal a industrialização desses minérios.

Dr. Juvenal Osório Gomes — Na elaboração do Plano Trienal não houve possibilidade de se examinar a capacidade de industrialização de todos os nossos produtos do subsolo. O Sr. nos traz agora essa contribuição, sugerindo que seria talvez melhor que o País industrializasse o minério aqui e exportasse o metal, em vez de exportar o minério em bruto, como vem ocorrendo presentemente.

Francamente, não tenho conhecimento da metalurgia desses dois metais. De modo que não estou em condições de chegar a uma conclusão a respeito da proposta feita. Pediria a ajuda, para esclarecer o assunto, dos outros mineiros e metalurgistas que estão presentes, que talvez tenham melhor conhecimento da metalurgia do colúmbio e do tântalo.

Dr. Ricardo Teixeira Mendes — Gostaria de dar um esclarecimento. Na opinião do Dr. Tarcisio Damy de Souza Santos, a produção de colúmbio é perfeitamente exequível dentro dos recursos e mesmo ante uma etapa de produção de metal bruto, e não de semi-acabado, o equipamento poderia ser, se não totalmente, pelo menos em parte fabricada no país.

O Sr. Orientador — Passemos à terceira parte do programa, qual seja, a discussão sobre o desenvolvimento da Siderurgia no Brasil, dentro do Plano Trienal.

Fazendo um retrospecto, o Dr. Juvenal Osório mostrou que o Plano Trienal previa a expansão do sistema já existente no país, por questão de economia de investimento e que essa expansão era baseada nas usinas existentes, como Volta Redonda, e nas novas usinas, como a Usiminas, Cosipa e outras menores e médias existentes no país. Fêz menção especial a diversas usinas em projeto, que estão espalhadas pelo Brasil, e como vários Estados fazem questão, é quase um ponto de honra, de ter sua siderurgia. Nisto não entrou em maiores detalhes. Suponho eu que esta parte poderia ser, digamos, quase objeto de expansão, para garantia da produção para o ano de 70, acompanhada, naturalmente, da produção das demais usinas.

Naturalmente, estes projetos siderúrgicos, com raras exceções, como a Usiminas, demandam muito tempo para amadurecimento. É o caso da Cosipa, em São Paulo, que só a constituição demorou perto de oito anos. A Usiminas foi mais feliz. Entretanto, é necessário amadurecimento das idéias e dos projetos que são propostos para execução. Naturalmente, o Plano Trienal, pelo que entendi, não elimina esta possibilidade de estudo, como também não fala em estimular. Mas acredito que existirão e poderão desenvolver-se normalmente no país, e terão cobertura para crescimento futuro.

Quem sabe se o Dr. Juvenal Osório poderia falar alguma coisa a respeito do financiamento para expansão da usina siderúrgica, que é muito sério, apesar de muitas usinas procurarem fazer o investimento parcial de seus vencimentos. Mas devido a este período inflacionário que estamos vivendo, tem sido muito difícil.

Dr. Juvenal Osorio Gomes — Os recursos para a expansão do parque siderúrgico, na medida das necessidades do consumo nacional de aço, são extremamente vultosas e estes recursos têm que ser descobertos de qualquer maneira, porque é imprescindível, para continuação do nosso desenvolvimento industrial, que a indústria siderúrgica se expanda. Certamente estes recursos procederão de várias fontes. Muitas usinas têm rentabilidade suficiente para custear quase inteiramente com recursos próprios, com os reinvestimentos dos lucros, os seus programas de expansão. Outras usinas têm suas ações bem cotadas na Bolsa e poderão, eventualmente, mobilizar novos recursos, através da emissão de novas ações. Isso principalmente quanto às empresas particulares e quanto às empresas em operação, que já estão auferindo lucros.

Nos grandes projetos siderúrgicos, temos que considerar o caso especial de Volta Redonda. É usina do governo que já está operando há muito tempo e tem possibilidade de auferir lucros vultosos e, através desses lucros, financiar seu programa de expansão. Volta Redonda também, como as empresas particulares, tem possibilidade de recorrer ao mercado de capitais, emitindo, lançando novas ações, desta maneira mobilizando os recursos de que vai necessitar para expandir-se.

Quanto às usinas novas, estas é que enfrentam o problema sério. O

mercado de capitais, evidentemente que está fechado para estas usinas, para estas emprêsas, uma vez que qualquer projeto siderúrgico dificilmente poderá distribuir dividendos em menos de cinco ou dez anos depois do início da construção. Então, as ações de usinas novas não são bem aceitas pelo povo. E' até temerário forçar a venda de ações de usinas que estão em início, porque vai ocorrer que a ação vai desmoralizar-se no decorrer de poucos anos, porque os acionistas que as adquirirem vão sentir-se fraudados, devido à falta de dividendos. Para essas usinas novas é que o govêrno tem que prover os recursos necessários ao investimento, para gastos em moeda nacional e, ao mesmo tempo, avalizar empréstimos necessários ao financiamento da importação de equipamento do exterior.

Essa é a razão pela qual a quase totalidade das usinas de grande porte que se constróem no país, é construída e operada por emprêsas estatais. Além disso, o govêrno, através do Banco de Desenvolvimento Econômico, no passado, prestou assistência financeira às emprêsas privadas, que faziam a expansão de suas usinas siderúrgicas, assistência essa que poderá ou não continuar a prestar no futuro, dependendo da folga de recursos de que o Banco de Desenvolvimento Econômico disponha.

São êsses os esclarecimentos. Se houver mais alguma dúvida, estarei pronto a esclarecê-la.

O Sr. Orientador — Aliás, bastante oportunos, mesmo levando-se em conta um fato que, às vêzes, nos passa despercebido, mas que o próprio conferencista, quando do Congresso realizado no Rio de Janeiro, no ano passado, citou. Esta dificuldade poderá surgir quando do término da arrecadação para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, no ano de 66. Podemos admitir que seja renovada a chamada «Lei Neutra», mas, se não o fôr, o problema financeiro vai constituir um óbice ao desenvolvimento da indústria.

Mas como isso já cai fora do Plano Trienal, podemos deixar êste problema para o futuro.

Sr. Tibor Kesstler — Com a permissão do ilustre conferencista, trazemos um problema que parece interessar a todos que lidam com siderurgia. A indústria de máquinas no Estado de São Paulo, aliás, no Brasil, hoje já representa um vulto razoável, — sem fazer propaganda evidentemente —, mas luta presentemente com um problema muito sério para poder atender melhor às necessidades, cada vez mais crescentes, principalmente na indústria siderúrgica e correlata, na parte de mineração, a de manuseio e transportes.

Estudos muito ligeros que se fizeram a respeito recentemente indicaram que, dentro do programa de ampliação de novas usinas siderúrgicas, cêrca de 40 a 45% dos equipamentos em valor poderiam ser fabricados no Brasil perfeitamente, onde a Associação de Indústrias de Base já pôde auxiliar sensivelmente, mas falta um dos pontos principais, e é justamente onde o conferencista pode nos auxiliar imensamente, e que é objeto, aliás, do Plano Trienal: e aqui me refiro ao financiamento da produção de bens duráveis isto é, de bens de produção.

O problema presentemente é muito simples: com a retração bancária, e com a crise assim denominada hoje, é impossível qualquer financiamento, qualquer tendência de atendimento normal por uma indústria, a maior que seja no Brasil. Portanto, considerando que de acôrdo com os números recebidos ontem na conferência do ilustre Gal. Oswaldo Pinto da Veiga, relativos à mineração de carvão, o volume necessário em dinheiro para atender, digamos, a essa complementação da indústria siderúrgica, e mais às novas expansões que se têm que fazer, 40 ou 45% de centenas de milhões de dólares representam economia fabulosa de divisas de que a indústria nacional no momento não pode partipicar, pela simples razão de que não há meios que lhe permitam oferecer condições mesmo semelhantes às da

indústria estrangeira. Presentemente, quaisquer firma com mais de 100 mil dólares, sejam alemãs ou americanas, os lucros equivalentes, podem obter um seguro de crédito, e oferecer no mínimo cinco anos de prazo, com carências razoáveis. Infelizmente, o mesmo já não podemos fazer, falando pelo Sindicato de Indústria de Máquinas, mesmo para cinco meses, porque não há aqui bancos particulares ou mesmo o Banco do Brasil, com as restrições existentes hoje, que nos permitam descontar títulos nessas condições.

Trazemos êsses pontos simplesmente ao conhecimento do ilustre conferencista e aos presentes aqui na Casa porque temos a impressão de que, com o desenvolvimento do Plano Trienal e da previsão do financiamento da indústria de bases, não somente poderá ser evitado uma volumosa, imensa evasão de divisas, como também incentivada a produção de valiosos equipamentos para o presente e expansão da sua fabricação para o futuro: Para isso nada mais é necessário do que fazer o que o Banco do Brasil, há cerca de um ano, através de um despacho feito, declarou, de se fazer um investimento — se não me falha a memória o termo era «inflacionário» —. E, portanto, um recurso, um estudo feito e apresentado pelo Sindicato da Indústria de Máquinas, e apresentado através do Exmo. Sr. Ministro de Indústria e Comércio, há cerca de um ano, para financiamento de certos tipos de equipamentos, não foi possível ser pôsto em funcionamento um mecanismo simples, através do banco oficial, apenas porque, na ocasião, quando não havia essas restrições, era o financiamento dêsse gênero, a 36, a 60 meses de prazo, considerado altamente inflacionário.

De modo que trazemos aqui um problema singelo, que seja à primeira vista mais complexo, e, ao mesmo tempo, — os senhores da Mesa me permitem dizer — essencial ao desenvolvimento, seja da siderurgia, seja da mineração em geral e, principalmente, a indústria de máquinas que tudo faz para que possa servir em interesse próprio, evidentemente, e, ao mesmo tempo à nação, está em franco desenvolvimento.

O Sr. Presidente — Meus senhores, eu gostaria, antes de terminar de fazer um balanço do que discutimos hoje aqui e sobre o lucro que tivemos com êsses debates que foram muito interessantes e proveitosos, e, finalmente, aproveitar também para trazer meu depoimento sobre o que pretende ser o desenvolvimento da USIMINAS dentro do quadro do Plano Trienal.

Os primeiros debates foram um tanto calorosos, e, no meu entender, nos serviram de lição em alguns pontos. Nós todos sabemos que a organização administrativa brasileira ainda está baseada em idéias de uma organização que vem do século passado. É um ônus que têm tido as administrações públicas do Brasil: a organização administrativa ainda bastante inadequada da nossa máquina governamental. Essa fraqueza dessa organização administrativa nós todos sabemos existir no Departamento da Produção Mineral há muitos anos, desde quando disse o Dr. Miguel Dias, em que um grande técnico americano, que chefiava aquêle departamento, criador do departamento, Eng.º Arville Derby, suicidou-se na sua mesa de trabalho, porque não podia vencer as dificuldades que nada mais eram do que uma organização administrativa inadequada. Parece que êste é um problema que continua a existir, e a mudança do departamento para o Ministério de Minas e Energia trouxe um novo problema o do enquadramento dêsse órgão no Ministério, de modo a poder servir mais eficientemente. A verdade é que os quadros do Departamento da Produção Mineral há muitos anos vêm sendo corroídos pela concorrência da industrialização nacional, isto é, os poucos engenheiros que restam não formam um quadro suficiente para a magnitude do trabalho que êles têm pela frente. Em qualquer país do mundo, país em desenvolvimento, são muitas centenas de geólogos e engenheiros de minas que trabalham nessa finalidade de levantar os recursos minerais do país.

Os nossos quadros, não sei bem, mas parece que contam com algumas dezenas de técnicos, talvez nem isso. De modo que é um processo laborioso

o de criar, no Ministério de Minas e Energia, um Departamento da Produção Mineral realmente eficiente. Neste sentido creio que uma atitude que poderia ser construtiva e útil seria esta, da contratação de serviços. Nós sabemos que empresas, nacionais ou estrangeiras, existem no Brasil capazes de realizar muitos dos serviços de pesquisas que o Departamento da Produção Mineral faz. De modo que esses contratos seriam úteis no sentido de atendermos, imediatamente, às disponibilidades de verbas, que não sei se são grandes, pequenas, exageradas ou curtas, como os apartes opinaram. Mais rapidamente uma estrutura administrativa simples poderia mostrar grande eficiência e resultados, se abrisse caminho — através da contratação de serviços com empresas nacionais ou estrangeiras, — para a realização de muitas dessas pesquisas. Enquanto o Ministério de Minas não tiver organização, é essa uma solução das melhores.

Na Usiminas baseamos o nosso sistema de construir a usina nessa premissa: nós não podíamos organizar uma empresa de construção para montar a usina. Tínhamos que contratar o serviço com empresas organizadas. Existem no Brasil grandes empresas de construção e delas nos valem para alcançar o nosso objetivo, que era o de construir a usina em prazo determinado. O resultado foi que cumprimos o programa estabelecido, e só pudemos cumpri-lo porque lançamos mão de organizações já experimentadas, que puderam resolver os problemas para os quais levaríamos anos a nos habilitar.

Esta parece uma conclusão que se pode tirar dos primeiros debates quanto à pesquisa. Quanto às dificuldades da nossa organização administrativa, organização inadequada, é sem dúvida um dos aspectos em que o atual governo está interessado grandemente — reforma administrativa de modo a atualizar os seus métodos de administração. Antes que isso possa acontecer, e se trabalhar com eficiência, creio que esse é o caminho indicado.

Procuraremos fazer ainda um resumo do que ouvimos sobre os problemas dos não ferrosos. Tirando conclusões de ordem mais geral, no plano em que o conferencista situou a responsabilidade da iniciativa privada, o Dr. Miguel Dias disse, muito bem, que o problema que enfrenta a iniciativa privada hoje é o da instabilidade financeira do país, problema básico para que ela possa fazer qualquer plano e partir para investimento em base sólida e não movediça como temos hoje. Este não é apenas problema das empresas privadas, é também um grande problema de empresas em que o Estado tem maioria, como é o caso da Usiminas. Nós hoje estamos na Usiminas em condições de dificuldade para fazer qualquer previsão orçamentária, porque o tempo que leva a feitura de um orçamento já o torna desatualizado. Isto não é força de expressão, mas um fato que ainda agora nos preocupa. Temos de iniciar, brevemente, negociações com os nossos acionistas japoneses a fim de terminarmos obras programadas para fins de 64, mas o nosso orçamento nunca está pronto porque o tempo que demoram as negociações torna o orçamento desatualizado. Fizemos um com base em dados de outubro e temos de atualizá-lo no momento das negociações, naturalmente com as distorções que qualquer atualização rápida traz. É difícil a feitura de um orçamento, quanto mais assumir compromissos que uma organização privada tem que levar em conta com muito mais precisão do que uma empresa estatal, que está cumprindo um objetivo nacional que precisa ser realizado de qualquer maneira.

Quanto à parte propriamente do desenvolvimento da siderurgia, para a qual o Plano Trienal prevê 5 milhões de toneladas para 65 — isto é, um aumento de 2 milhões sobre a produção de 62 — creio que, como todos sabem, usinas como a Usiminas e a Cosipa em início de produção, e Volta Redonda já com um plano de expansão para 1,5 milhão de toneladas — plano que deverá estar terminado em 65 — creio que esse desenvolvimento, como prevê o Plano Trienal, é suficiente para baixar o deficit de 2 milhões de toneladas, somando-se a um aumento razoável das empresas particulares.

A Usiminas, neste assunto, tem um problema particular. Nós projetamos a empresa para uma produção inicial de 500 mil toneladas de lingotes — ou um pouco mais, talvez 600 mil — e assim ela está sendo considerada no Plano Trienal. Mas após a Instrução 204, que elevou o câmbio de custo praticamente ao câmbio livre, os compromissos da Usiminas cresceram de tal maneira que essa produção de 500 mil toneladas não satisfaz ao programa da empresa. De modo que um problema temos pela frente: é aumentar a produção para que a empresa possa equilibrar-se razoavelmente. Sobre este assunto teremos que tomar uma decisão ainda este ano — decisão que será tomada, provavelmente, porque pelo que sei todos estão de acordo em tomá-la — desde que os recursos previstos sejam suficientes: dobrar a produção da Usiminas para 1 milhão de toneladas, programa a ser realizado em 65. Desta maneira poderíamos equilibrar economicamente a empresa.

Esse aumento de produção, de 500 para 1 milhão de toneladas, traz problemas financeiros e de mercado. O problema financeiro é relativamente pequeno, tendo-se em conta o investimento total da empresa. Com um aumento de 20% nesse investimento, nós dobramos a produção. Esse é o quadro, mas isso significa um dispêndio de 50 milhões de dólares. Poderemos ter financiamento desses 50 milhões de dólares no estrangeiro. Desses, cerca de 30 milhões representam equipamento, 10 milhões representam despesas de montagem e os outros 10 milhões representam despesas de construção civil. Poderíamos ter, se quiséssemos, financiamento no estrangeiro para a totalidade do investimento. Mas mesmo que não tivéssemos financiamento para a totalidade, o investimento que precisamos na realidade é pequeno, desde que possamos trazer do estrangeiro esse equipamento que poderá ser financiado até em 15 anos.

Este é o problema que o representante da indústria de máquinas levantou. Criamos uma indústria para produzir bens duráveis no país, mas não podemos equilibrar plenamente essa indústria que criamos se quisermos desenvolver rapidamente certas indústrias pesadas como a siderúrgica. Se fôssemos usar, mesmo com 60 meses de prazo de financiamento, equipamento feito no Brasil — supondo apenas, porque sabemos que não pode ser feito no Brasil — as condições econômicas da empresa seriam agravadas e não melhoradas com esse aumento de produção.

O segundo problema que traz principalmente ao mercado previsto de 5.000.000 de toneladas, já o é com certo otimismo. Nesse ponto, o Plano Trienal tem razão ao prever com certo otimismo o mercado brasileiro: 5.000.000 em 1962, e 9.000.000 em 1970 (ou mesmo dez milhões).

Devemos colocar o mais longe possível o nosso objetivo, a fim de nos aproximarmos dele quanto mais pudermos. Mas vai haver inevitavelmente, no início da produção dessas usinas, USIMINAS e COSIPA e com a ampliação de Volta Redonda, um certo excesso, sobretudo nos produtos em que essas empresas se dedicam particularmente, que são os produtos planos, chapas. Essas empresas se dedicam principalmente a essa linha.

O Plano Trienal verifica também uma certa deficiência na produção de barras, de perfis, enquanto que haverá uma curvatura para o excesso de fabricação de produtos planos. De modo que temos que pensar imediatamente no mercado interno. Temos que abrir a possibilidade de exportação, para equilibrar as vendas das empresas durante um período de excesso da produção. Não creio que isso seja problema no sentido de não haver mercado. Haverá. Mas há dificuldades também internas. Posso citar. Não só temos que rever os nossos custos de produção, desde as matérias primas até os financiamentos, para enquadrá-las nessa possibilidade de exportar com lucro, mas também certas dificuldades que temos de se produzir, de colocar nos vagões os produtos das empresas. Cito como exemplo, um fato: a USIMINAS está terminando a exportação de 50 mil toneladas de ferro gusa, que ela contratou para pagar a importação de carvão mineral dos Estados Unidos. Esse ferro gusa foi vendido a 42 dólares, preço FOB Vitória, e nós

gastamos de transporte, da usina a Vitória, de colocação no navio, ao câmbio da época, cêrca de 16 dólares. Quer dizer, 40% do preço pôsto navio foi devido, em parte, ao transporte ferroviário, que não foi muito elevada, mas, em grande parte, às despesas portuárias, cêrca de 13 a 14 dólares, 12 dólares pelo menos, de despesas portuárias. Portanto, 30% do preço do ferro gusa pôsto navio são despesas perdidas.

O Brasil — se quiser vender aço, se quiser ser um grande exportador de aço, e êle pode sê-lo, temos condições para isso, para vender aço mais barato nos grandes países industriais, França, Alemanha, Estados Unidos, podemos vender lá a preço mais barato que o dêles — precisa compor seus preços. Êste é um problema que o Govêrno precisa enfrentar, e, segundo estou informado, pensa sèriamente nesse problema. Primordialmente, um país que não tem capacidade para colocar seus produtos nas condições de concorrência que os outros têm, concorrendo no mercado internacional em igualdade de condições com outros, é um país que não se pode dizer independente.

Estas são as considerações que queria fazer, ao terminar êsse debate que foi sob todos os títulos proveitoso com as luzes do Dr. Juvenal Osório Gomes, que agora está elevado a um dos colaboradores do Banco do Brasil e que durante muitos anos, no B.N.D.E., nos assistiu, desde o início da formação da USIMINAS e da COSIPA, nos problemas siderúrgicos brasileiros, de modo que tem conhecimento profundo do assunto, e agora, nessa posição de relêvo em que está, poderá influir grandemente nas decisões que o Govêrno deve tomar para tornar realidade o Plano Trienal que, segundo penso, em suas linhas gerais como é conhecido, corresponde às necessidades reais do País.

Agradeço ao Dr. Juvenal Osório Gomes pela colaboração que prestou ao Centro e pelas luzes que trouxe a esta reunião, e ao Prof. Henrique Anawate pelos debates com os quais procurou esclarecer todos os aspectos dêsse problema vital para o Brasil, que é o da mineração e da metalurgia.

— Levanta-se a Sessão.

