

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. Êste 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. Ê 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.

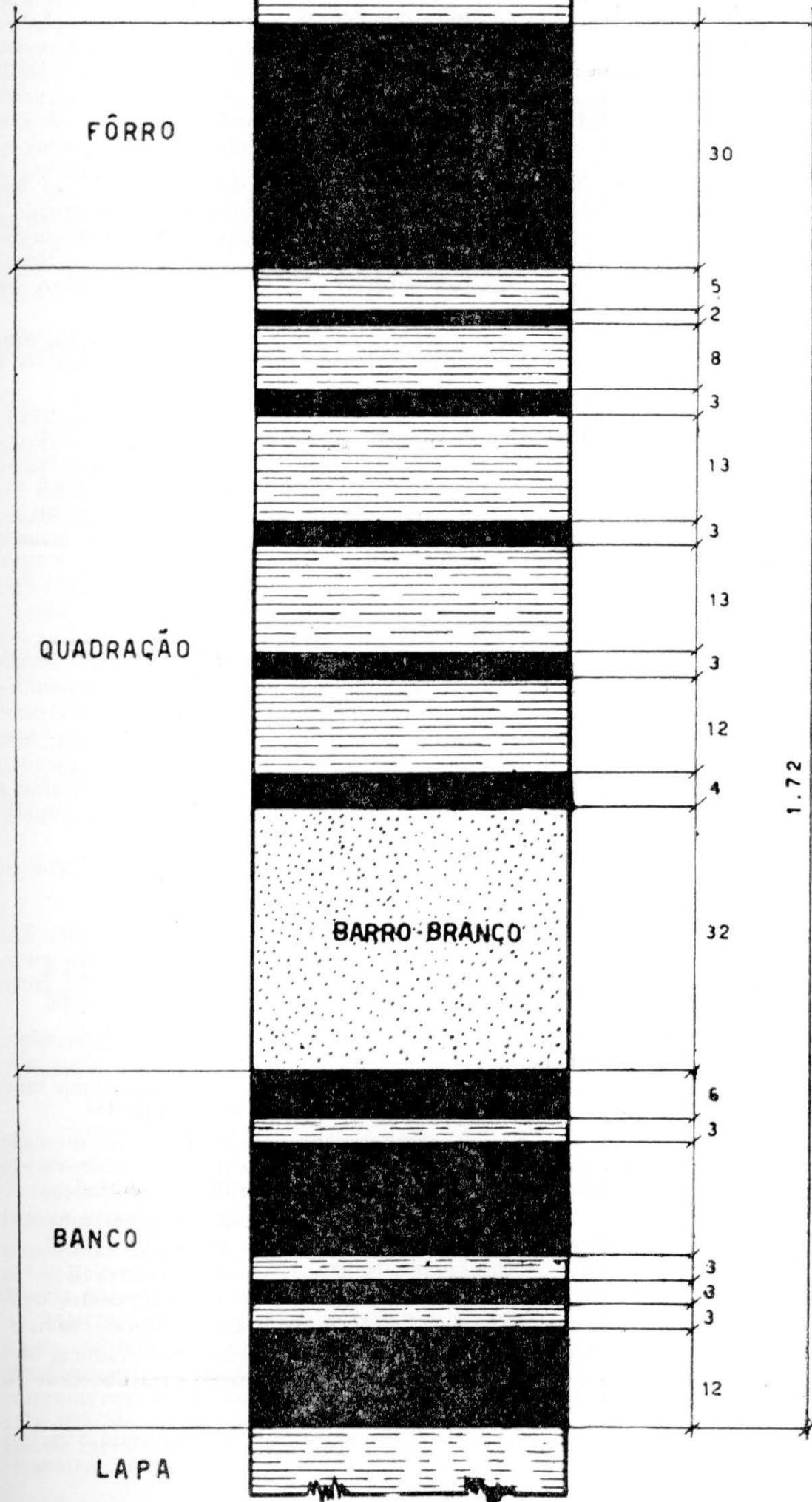
Poucas emprêsas possuíam cortadeiras pneumáticas, já consideradas obsoletas; 3 emprêsas possuíam tração elétrica no sub-solo. Daí abandonarem-se as camadas de carvão de maior dureza, geralmente aquelas que apresentaram cobertura maior, fato que constituía real prejuízo para as reservas. Era uma lavra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

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 pêso 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 Shovell», com lança de 105 pés e com caçamba de 18 jardas cúbicas.

Em 2 horas ela escava cêrca de 3 vezes seu próprio pêso; 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.

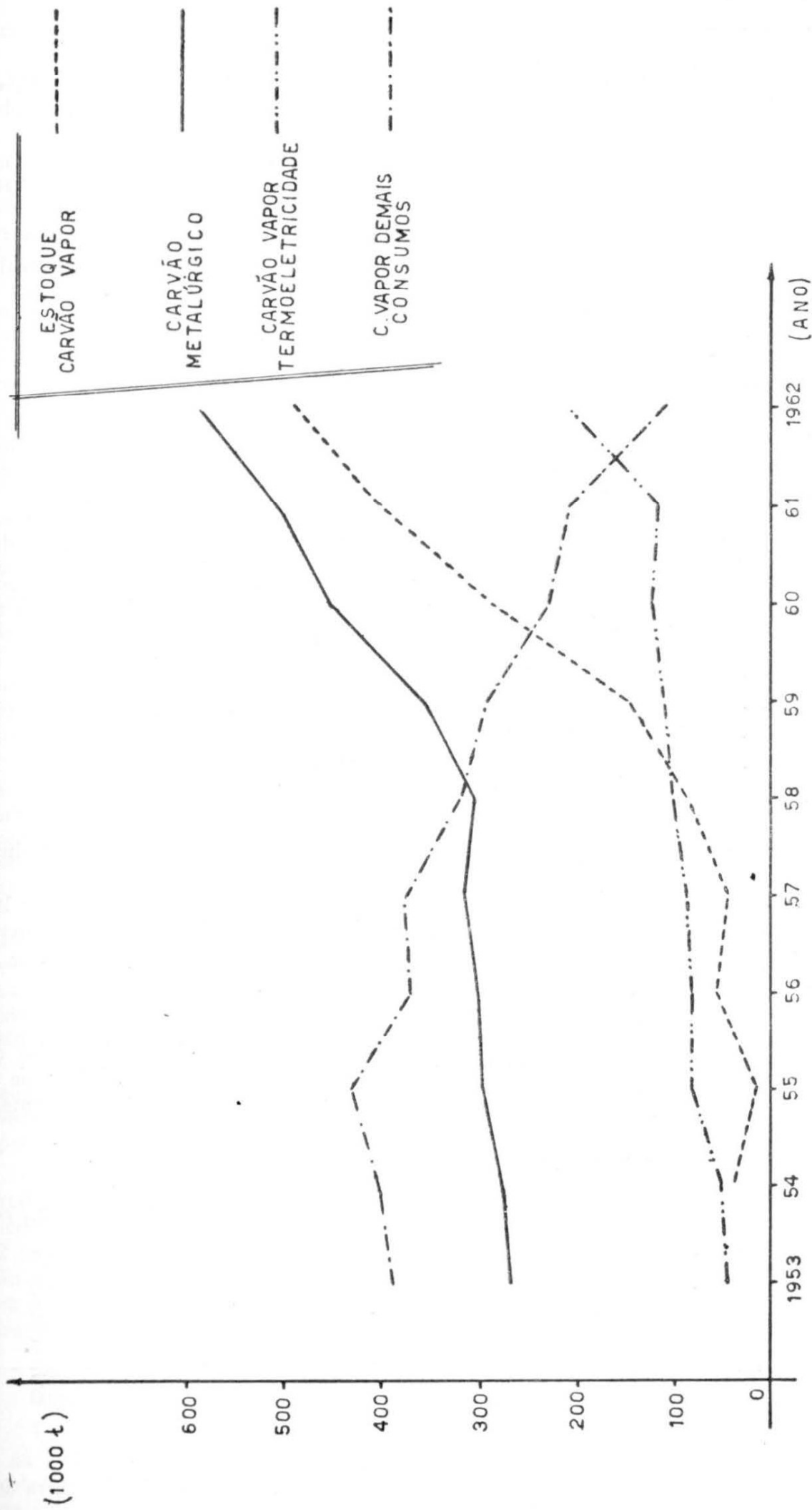
Possibilitou-se assim uma produção de cêrca de 300 000 t/ano, com uma produtividade de 2 t/h/dia, com altura de descobertura de 12 metros.

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 1 ampliação 1
Paraíso da Criança com capacidade para 300 internos	
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)

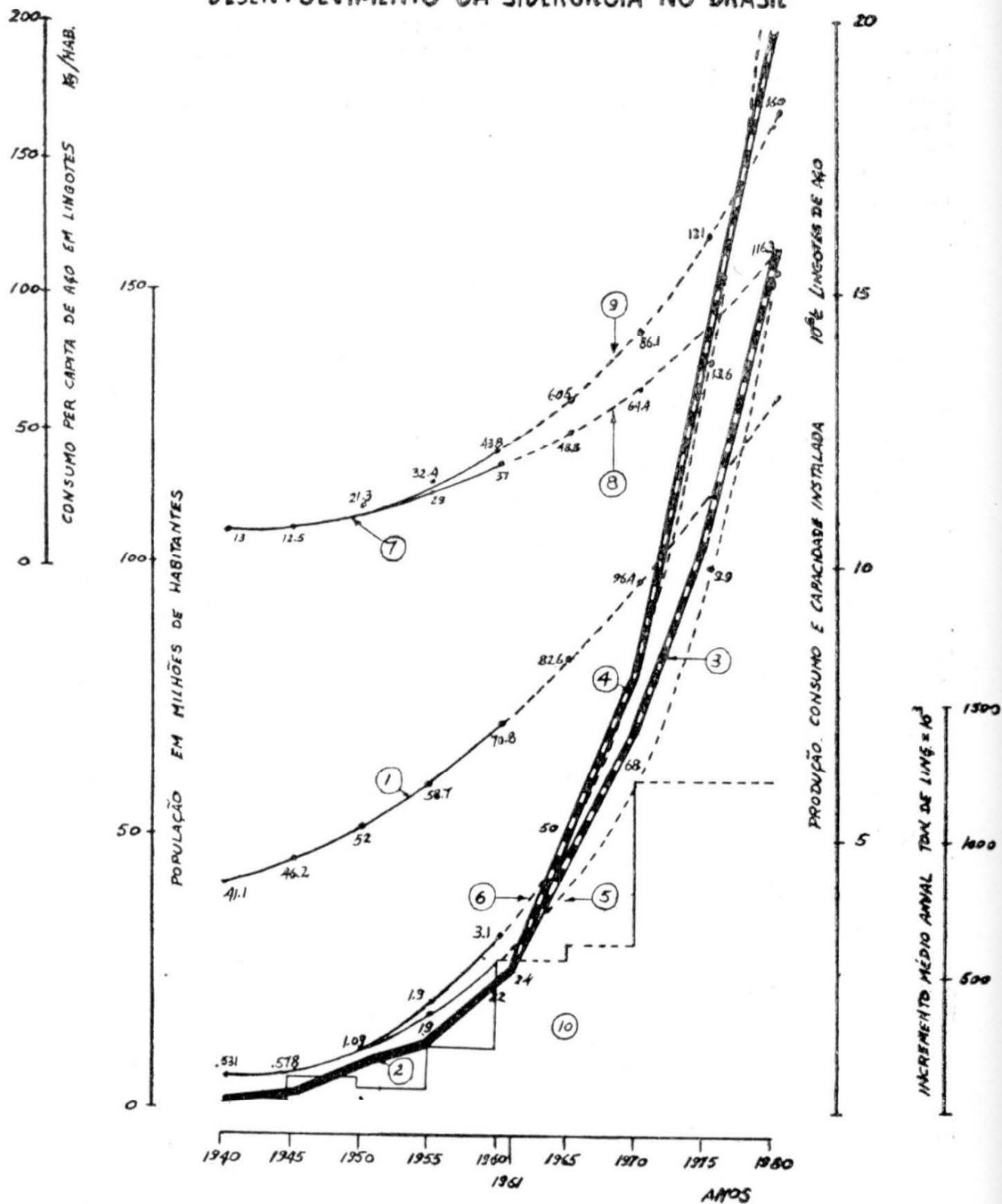
O que permite antecipar o seguinte mercado provável, segundo o tipo de carvão:

	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 acôrdo 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 acôrdo 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.

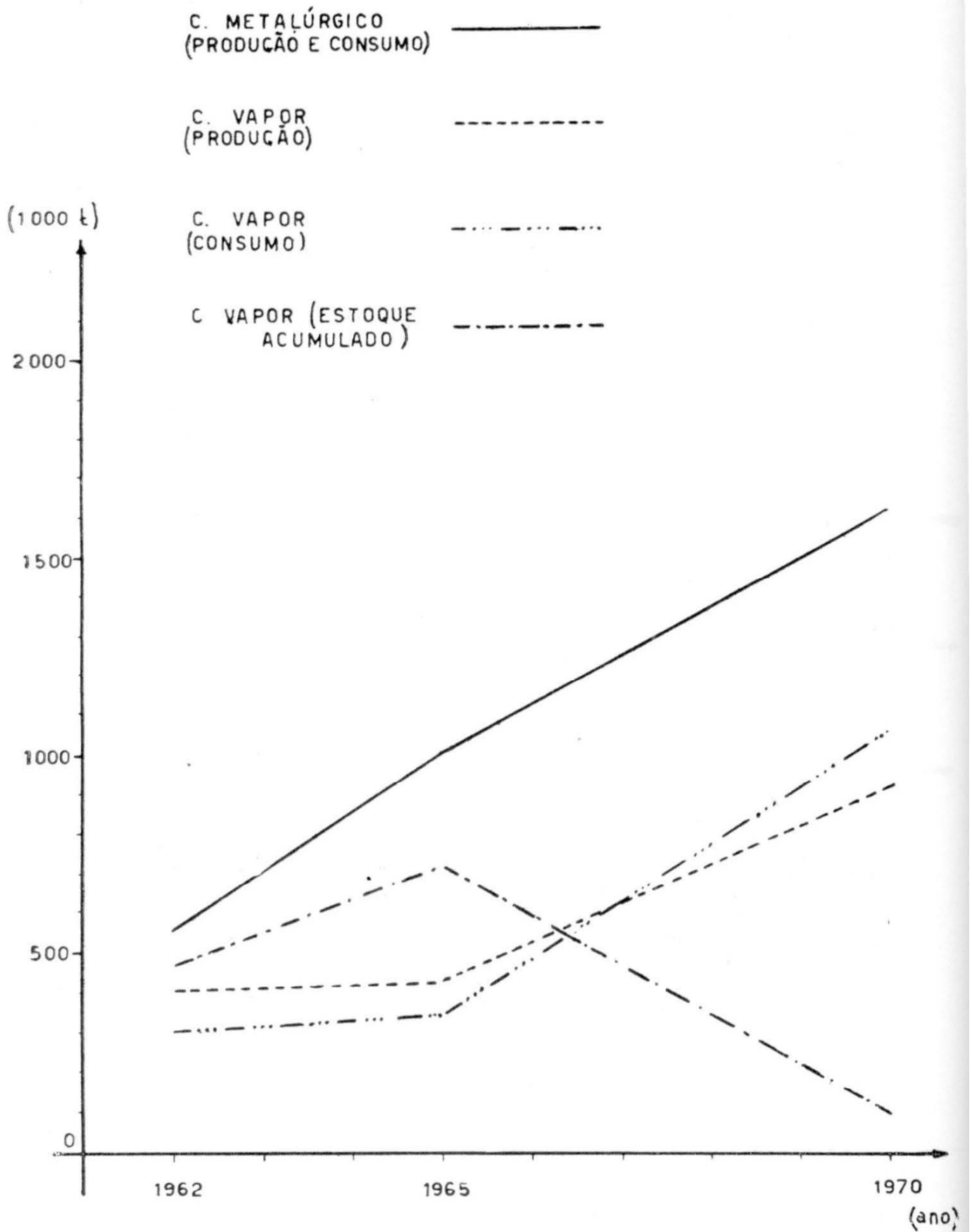
5.5. PLANIFICAÇÃO INTERSETORIAL

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 ele 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 aquele 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 aquêle 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 aquêle 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 minguado. 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 tonelage — 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 tonelage 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 aquêlê 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 interêsse 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.

Êsse 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 últimamente 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 importar 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).