

I PARTE - DIA SEIS

O PROBLEMA DOS COMBUSTÍVEIS NO BRASIL

Presidente da Sessão - Eng. Argemiro Couto de Barros
Orientador dos debates - Eng. Amaro Lanari Jr.
Local - Salão de Conferências do Instituto de Engenharia.

NOTA DA DIREÇÃO: - Os debates desta noite cingiram-se ao estudo do carvão vegetal para a Siderurgia. A fabricação racional do carvão vegetal e o aproveitamento dos sub-produtos foram motivos para interessante troca de idéias, da qual se verificou a vantagem de se estudar a introdução destes métodos em nosso país.

Foram predominantes nestes debates, os engenheiros: Amaro Lanari Jr., Julio Rabin, Francisco Antunes, Argemiro Couto de Barros e Guilherme Wenzel. Sobre nossas reservas de carvão mineral o Prof. Othon H. Leonardos fez interessante exposição.

Posteriormente, a convite do Centro Moraes Rêgo, o Eng. José do Patrocínio Mota, Prof. do Curso de Eng. de Minas da Escola de Engenharia de Porto Alegre, enviou-nos interessante colaboração intitulada: "Quais as possibilidades de instalação de novas indústrias siderúrgicas à base de carvão mineral nacional e estrangeiro?" - publicada em seguida aos debates desta parte.

Foi convidado pelo presidente do Centro Moraes Rego, para presidir os trabalhos, o Dr. Argemiro Couto de Barros.

DR. ARGEMIRO COUTO DE BARROS - Agradeço ao presidente do C.M.R. a honra com que me distinguiu convidando para presidir a sessão. Convido para tomarem parte na mesa os colegas, Profs. Amaro Lanari Jr., Othon Leonardos, Engs. Dermeval Pimenta e Vicente Chiaverini.

O Centro Moraes Rego da Escola Politécnica tem tido uma atividade deveras interessante e está proporcionando a São Paulo a possibilidade de ventilar assuntos de magno interesse não só para a economia do país como também para a sua segurança.

Hoje nós temos a primeira parte dos assuntos que o Centro se propôs a discutir. (Leu o programa).

Vê-se portanto que é assunto de magno interesse. Congratulo-me com o C.M.R. por essa iniciativa e não desejando tomar mais tempo dos prezados ouvintes peço ao representante do Centro que faça a fineza de encaminhar os debates.

HENRIQUE ANAWATE - O C.M.R., ao tomar a iniciativa destes debates teve por objetivo reunir esta plêiade de elementos nacionais para num forum, discutir o problema da metalurgia no Brasil, principalmente sua parte econômica.

Com estes debates não queremos provocar um conflito de pessoas e sim de idéias. É uma experiência que o C.M.R. está fazendo em São Paulo no sentido de discutir problemas econômicos.

Depois desta série de debates o Centro continuará recebendo, por escrito, sugestões que poderão ser enviadas diretamente à secretaria e que servirão de elementos para outra série de debates que esperamos patrocinar em São Paulo, sempre contando com elementos do Rio e outros lugares.

Era o que eu tinha a dizer. Passo a palavra ao orientador dos debates - Eng. Amaro Lanari Jr..

Eng. AMARO LANARI JR. - Para encaminhar os debates proporia a discussão em torno da conveniência dos métodos racionais de exploração do carvão vegetal, e qual a razão de não terem sido usados no Brasil. O desperdício de lenha, tempo e mão de obra na fabricação do carvão vegetal devem ser evitados a favor de nossa economia. Ninguém duvida disso e no entanto várias tentativas já se fizeram e esses métodos nunca deram resultados práticos.

Convido o Eng. Saverio L'Abbate, que já lidou com este problema, a externar sua opinião.

Eng. SAVERIO L'ABBATE - Na verdade não tenho prática da fabricação do carvão vegetal; apenas o consumi muito. Esse assunto da produção de carvão por métodos racionais mencionado pelo colega, nunca foi adotado mormente por causa da dificuldade de transporte. A não adoção de métodos racionais para a fabricação de carvão vegetal, reside no fato de que não temos uma concentração num só lugar e nas proximidades das usinas consumidoras, o que importaria, portanto, no transporte da lenha para a usina produtora de carvão e, sabemos quais são as dificuldades que temos no Brasil com os transportes, e isto poderia sobrecarregar o custo.

Eng. AMARO LANARI JR. - Na opinião do Eng. L'Abbate não utilizamos estes métodos em virtude da dificuldade de transporte da lenha. No entanto, dadas as vantagens desse método como aproveitamento de sub-produtos, melhor rendimento na fabricação, etc., economicamente talvez pudesse ser vantajoso dar uma solução, não digo transportar a lenha às usinas, mas introduzir métodos de concentração na produção do carvão com os quais se pudesse obter rendimento melhor. Desejaria também que o Eng. Julio Rabin dissesse alguma coisa sobre as vantagens desse método.

Eng. JULIO RABIN - Em primeiro lugar não creio que a dificuldade de transporte seja responsável pela não adoção no Brasil desses métodos de produção. Mesmo que houvesse u'a mata concentrada, com a devastação da mesma, a lenha ir-se-ia afastando naturalmente. As instalações é que deveriam ser móveis como nos Estados Unidos da América do Norte e na Alemanha.

Quanto à vantagem econômica não há dúvida; tenho a impressão de que não foram adotados no Brasil devido ao espírito de rotina e, nas indústrias localizadas, com maior razão. Tenho a impressão que a vantagem da adoção de um sistema racional residiria no fato de se obter um carvão com determinadas características; por exemplo (falo do carvão para alto forno) para uma indústria de cimento que quizesse trabalhar com carvão vegetal, exigiria alto teor de volátil; de modo que há vantagens, além de se obter uniformidade do material, o que não se consegue sem um método racional. Quem trabalha em alto forno sabe disso.

Eng. AMARO LANARI JR. - Não terá sido por causa do baixo valor de mão de obra, a tal ponto que não interessassem métodos mais racionais? Algumas grandes companhias, como a Belgo Mineira, fabricam carvão por métodos antigos.

Eng. JULIO RABIN - É possível.

Eng. FRANCISCO ANTUNES - Discordo em parte de meus colegas. Creio que o problema da não industrialização racional do carvão vegetal, reside unicamente na falta de elementos orientadores, de técnicos com pleno conheci-

mento do assunto, que possam levar a empreitada com sucesso. Técnicos idôneos que conheçam as características econômicas desta indústria, que reúnam grupos de capitalistas, como está acontecendo em outros setores, e levem avante o programa traçado. Tenho certeza que tais técnicos resolveriam o problema sob todos os pontos de vista.

Eng. JULIO RABIN - Tenho a impressão que a situação econômica obrigará a racionalização da indústria. As contingências econômicas até o momento não obrigavam que ela aparecesse; agora é que estão surgindo no horizonte. É difícil mostrar as coisas isoladas. O fator econômico fará aparecer qualquer indústria.

Prof. OTHON HENRY LEONARDOS - Tenho a impressão de que a indústria metalúrgica está condicionada de um lado ao mercado consumidor destes combustíveis e de outro ao produto acabado. Em muitos lugares há indústrias metalúrgicas que estão importando combustível de muito longe, e minério também. Parece-me que o problema mais importante para o metalurgista será programar para o futuro um reflorestamento especial. Se tivermos que instalar metalurgia em São Paulo e no Rio de Janeiro, seria interessante programar uma usina visando o funcionamento das indústrias.

Pergunto, já que o problema de transporte é sempre agravado na esfera técnica, não poderíamos pensar desde já em uma comissão de especialistas para estudar o assunto? Aqui no Estado de São Paulo, há uma região montanhosa onde a agricultura não pode ser mecanizada. De modo geral a floresta se dá melhor na encosta do que no vale. Então podemos fazer o seguinte: para o problema de consumo poderíamos imaginar florestas padronizadas, embora não obrigatoriamente de consumo para a usina metalúrgica e então cada qual deveria plantar nas encostas essas florestas. A adubação de uma floresta não parece coisa difícil; temos os fosfatos usuais e também os nitratos. E, o problema das reservas florestais resolvido, podíamos pensar em abastecer a pequena siderurgia. Com o reflorestamento, o mais perto possível do centro consumidor e aproveitando racionalmente os subprodutos de materiais voláteis, teríamos uma indústria de carvão, racional. Neste momento é impossível fazer isso de repente.

Eng. JULIO RABIN - Em aditamento às palavras do colega, não há dúvida que a contingência econômica faz surgir a indústria da produção de combustíveis com reflorestamento planejado; mas isso deverá ser pensado a priori, senão depois, cortadas as matas, será preciso esperar que a floresta cresça novamente. Num futuro próximo ou remoto, isso deve ser planejado de fato. O nosso único combustível que deve ser produzido é a lenha; desde o momento em que haja produto siderúrgico esta floresta terá de existir como elemento primordial do carvão. Poderá ser também carvão com propriedades diferentes, para outro tipo de indústria.

Eng. FRANCISCO ANTUNES - Em aditamento acho que o reflorestamento, dado o consumo de combustível que requer uma indústria metalúrgica do tipo estabelecido pelo nosso colega, requereria vastíssimas áreas que aqui em São Paulo poucas possibilidades teriam, porquanto o terreno aqui em volta está grandemente sub-dividido; a não ser que se fizesse um aproveitamento de terras devolutas do estado, em torno da Cantareira ou para o lado de Sorocaba. Teremos de atender a uma descentralização na localização dessas futuras usinas. Teríamos de, nesse caso, procurar cidades onde as condições sociais e a matéria prima fossem acessíveis a uma perfeita indústria.

EDUARDO PACHECO E SILVA - A parte econômica dessa questão, em geral, entre nós é desconhecida. Eu perguntaria ao Eng. Lanari se possui dados sobre o consumo de um alto forno e qual o número de metros cúbicos de lenha, que corresponderia a esse consumo; assim, poderíamos ter uma idéia para melhor avaliar a questão que o Eng. Antunes levantou.

Eng. AMARO LANARI JR. - O consumo de carvão corresponde a cerca de 4 metros cúbicos de carvão por tonelada de gusa e esses 4 metros cúbicos correspondem a cerca de 3 toneladas de lenha. Creio que um alqueire paulista de mata virgem dá cerca de 400 metros cúbicos de lenha na base da experiência que tenho, pois um alqueire mineiro dá 800 em média. Reflorestado, pode dar até mil. Esses dados dependem do terreno, do tipo de árvore colhida; não temos talvez um estudo completo, bastante detalhado sobre o assunto. Creio que na área reflorestada, pelas informações que tenho da Cia. Paulista, o rendimento em lenha será bastante grande, não será necessária uma área tão grande como poderia parecer à primeira vista, para alimentar uma indústria que hoje produz vinte mil toneladas de gusa por ano. Temos na Serra do Mar terrenos bastante baratos ainda. Há dificuldades de cultura nessa região; praticamente obtem-se aí terras bastante baratas. A Serra do Mar que se desenvolve aqui em São Paulo, do Sul até o Norte, é uma extensão bastante grande para ser explorada. Como disse o Prof. Leonardos, seria o caso de se estudar nestas zonas que são importantes para nós, a fabricação racional do carvão. Carvão hoje, com a mão de obra pelo preço que está, já requer que se lhe dê mais atenção, procurando melhorar a produção, barateando o corte de lenha que é uma das maiores parcelas do custo total. O corte da lenha que é feito a machado, precisa ser feito de outra maneira. Creio que com métodos modernos poderíamos reduzir 50% da mão de obra na tonelada de carvão.

EDUARDO PACHECO E SILVA - Acabamos de fazer um cálculo que poderá dar uma idéia. Calculando na base de 500 toneladas de capacidade, uma área de pelo menos ... 3000 alqueires reflorestada de eucaliptus seria necessária para que pudesse funcionar uma indústria durante um ano.

Eng. FRANCISCO ANTUNES - Vemos portanto que não é tão grande

assim a área necessária para a implantação em São Paulo por exemplo, de uma indústria siderúrgica bastante desenvolvida. Nós estamos discutindo um problema do ponto de vista nacional. Temos extensões enormes de terras no vale do Rio Doce que durante muitos anos podem ser usadas para a exploração.

Eu queria apresentar o seguinte tema à casa, e principalmente ao Prof. Othon Leonardos: nos Estados Unidos o problema do carvão de madeira é abordado sob uma forma diferente da que nos o abordamos. O carvão lá não é um produto. Nós aqui no Brasil consideramos o alcatrão e os produtos derivados da destilação do carvão como sub-produtos, mas lá eles têm por objetivo a obtenção dos álcoois derivados, do ácido pirolenhoso, do alcatrão propriamente dito, do breu e finalmente do carvão. Não seria interessante, dado esse problema ser novo aqui no Brasil, em vez de se gastar dinheiro em experiências que às vezes podem conduzir a fracassos, fazer um apêlo às autoridades afim de que enviem uma equipe de engenheiros e técnicos aos países adiantados, principalmente aos Estados Unidos, para efetuar um estudo do assunto e verificar a sua praticabilidade dentro das condições ventiladas pela casa ?

Eng. GUILHERME WENZEL - Eu tenho a impressão de que não temos mercado para o consumo de alcatrão. O único mercado que temos é para o carvão. Já houve algumas tentativas para o aproveitamento dos sub-produtos da lenha; segundo estou lembrado a Cia. Merck fez uma grande instalação que teve de abandonar por que não conseguiu vender o ácido pirolenhoso e nem conseguiu vender coisa alguma. Foram feitas instalações desse tipo em Santa Catarina que também fracassaram porque nem o alcatrão conseguiram vender. É também questão de falta de consumo; não é só de transporte. Numa organização que trabalhei, tivemos consumo de 100 toneladas de nó de pinho e não conseguimos dispor nem gratuitamente do alcatrão, nem levando para a casa do freguês! Isso foi durante a guerra. Devemos olhar com interesse qualquer trabalho sobre o melhoramento das qualidades do nosso carvão vegetal para fins metalúrgicos, porque no momento, acho exagero qualquer estudo sobre instalações grandes para destilar a madeira.

Quanto à parte econômica acho que o reflorestamento se fará pela necessidade econômica. A Siderúrgica Aliperti S.A. está tratando do assunto. Há também outras companhias em São Paulo que precisam de lenha e estão plantando milhões de pés de eucaliptus. Quanto ao aproveitamento da lenha, isso automaticamente se fará pela necessidade.

Prof. OTHON LEONARDOS - Respondendo ao Eng. Antunes tenho a impressão de que é um pouco cedo para enviarmos uma comissão aos Estados Unidos. Antes dessa comissão ir lá, seria necessário ver o que necessitamos realmente. Por outro lado o governo federal, presentemente não encara com simpatia a ida de técnicos ao estrangeiro; talvez por causa de abusos de pessoas que vão e não estudam nada. Temos que insistir nesse ponto, mas a meu ver seria interessante que o Centro Moraes Rego, com a liberdade de ação que tem, especulasse

o necessário. Temos o Instituto Geográfico e Geológico, o Serviço Florestal do Rio de Janeiro, os particulares interessados nesse problema como Aliperti S.A., a Belgo Mineira e outros; seria interessante que o Centro Moraes Rego colhesse dados e depois tirasse as conclusões, juntamente com outras pessoas capazes e as apresentasse ao congresso anual da Associação Brasileira de Metais.

Eng. AMARO LANARI JR. - O Centro Moraes Rego poderá levar a cabo a sugestão do Prof. Leonardos.

HENRIQUE ANAWATE - Já que este tema revelou-se de grande importância para a indústria em geral e em particular para a siderurgia, poderemos organizar uma comissão que estude o assunto nas bases discutidas. Como representante do C.I.P., pediria às pessoas presentes interessadas no assunto que dessem o nome.

.....

Entre outros apresentaram-se: Engs. Julio Rabin, Lauro de Moraes Faria (de Piracicaba) e Francisco Antunes.

Eng. AMARO LANARI JR. - Passando ao estudo do carvão mineral no Brasil, convido o Prof. Othon Leonardos a analisar o tema, salientando quais as nossas reservas e possibilidades de descoberta de novas jazidas.

Prof. OTHON LEONARDOS - O problema do carvão no Brasil consiste no seguinte: em geral o carvão brasileiro está numa formação chamada Série Itararé-Tubarão. No Rio Grande do Sul temos bacias carboníferas de vales antigos onde há camadas regulares. São carvoes com 30% de cinzas e fora dessas bacias o carvão vai diminuindo. Passando para Santa Catarina, o carvão é superficial entremeado com folhelho betuminoso, mas continua sendo um carvão pobre com 30% de cinzas. Seria da ordem de (apenas um pálpite) umas poucas centenas de milhões de toneladas. O carvão do sul do Brasil é de má qualidade e é o único combustível que temos.

No Estado de São Paulo existe carvão, temos aqui e exemplos de várias jazidas. Há uma reserva da ordem de um milhão de toneladas. O fato é o seguinte: o terreno permocarbonífero de São Paulo vai para o interior, mais ou menos até Campinas. Nesta faixa foi descoberto carvão em várias localidades: Tatui, Itapetininga, etc., mas sabe-se muito pouco a respeito dele. Infelizmente, o Instituto Geográfico e Geológico esta dual é burocrático e age muito lentamente. Nota-se que apesar de ter bons elementos, o conjunto produz pouco. Talvez para vencer certas dificuldades seria necessário mais contacto com a Universidade. Nos Estados Unidos todos esses serviços estão nas Universidades. Aqui em São Paulo, se houver possibilidade de se explorar jazidas valeria a pena uma pesquisa sistemática feita pelo Estado em cooperação com o Departamento da Produção Mineral e com os particulares.

Outra zona que poderia ter interêsse, é o Vale do Paraíba. A Bacia do Paraíba tem muita reserva de óleo mineral. Há uma mina de linhito perto de Casapava, na orla da Bacia. Essa Bacia se estende desde Jacareí e continua por centenas de metros. Esse folhelho betuminoso do Vale do Paraíba contem um pouco de óleo, de teor variável, mas é possível que em grande profundidade seja mais rico em parafina. Deveria haver uma entrosagem grande entre o Instituto Geográfico e Geológico, a Universidade de São Paulo e o Conselho Nacional do Petróleo para fazer um levantamento geológico da Bacia e contratar técnicos para estudar sua industrialização. É um problema palpitante ainda mais tratando-se de uma região situada entre os dois maiores centros consumidores do Brasil.

HENRIQUE ANAWATE - Estou de acôrdo com o Prof. Leonardos, de que se possa fazer coisas melhores, no Estado de São Paulo, no setor das pesquisas geológicas. É realmente interessante estudar a situação mais eficiente do Instituto Geológico e Geográfico, dentro ou fora da Universidade. É o mesmo caso do Instituto Astronômico que foi anexado recentemente à Universidade de São Paulo. Seria o caso de se pensar também, se o Instituto Geográfico e Geológico, ficando enquadrado dentro da Universidade de São Paulo, pudesse entrosar seus serviços com os serviços federais. Sabemos que os serviços geológicos estão aquém das nossas necessidades por falta de compreensão dos governos. Temos em Apiaí uma zona interessante de mineralização e sabemos muito pouco do que lá existe, quando já era tempo de se conhecer perfeitamente o valor econômico da região.

Prof. OTHON LEONARDOS - Há pouco tempo, conversando com o Eng. Adriano Marchini, Superintendente do I.P.T., e comentando sôbre as dificuldades imensas que atravessamos êle chegou à conclusão: o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, se teve o desenvolvimento atual foi em virtude de estar junto da Escola Politécnica e a Escola Politécnica se está no nível adiantado de hoje é porque tem ao seu lado o Instituto de Pesquisas Tecnológicas. O ensino sem pesquisas é um ensino morto. Há um provérbio que os americanos costumam dizer: que quem sabe fazer, faz, age, e quem não sabe, ensina. No Brasil, a Universidade tem sido isso. De modo que sempre que pudermos colocar ao lado da Universidade um estabelecimento de pesquisa, penso que é uma idéia feliz. É preciso uma colaboração estreita.

Eng. ARIANDO DE ARRUDA CAMARGO - Para que esta proposta não fique no ar, seria interessante que desde já o Centro Moraes Rego convidasse alguns elementos do Instituto de Engenharia e outras Instituições para estudar a forma desta colaboração sugerida e depois levar a plêniário se houver vantagem, o que por certo haverá.

HENRIQUE ANAWATE - Desde que haja aprovação da casa, o C.M.R. poderá tomar tal iniciativa. Entretanto pro

ponho que ao invéz de se organizar já tal comissão, que o Centro Moraes Rego, tão cedo quanto possível, convidasse representantes das diversas instituições interessadas para estudo pormenorizado da questão.

Eng. AMARO LANARI JR. - Desde que concordem e não havendo ninguém mais a falar, passo a palavra ao Eng. Argemiro Couto de Barros, presidente da mesa.

Eng. ARGEMIRO COUTO DE BARROS - Antes de declarar encerrada esta sessão promovida pelo Centro Moraes Rego, eu desejo congratular-me com a sua Diretoria e seus Membros pela realização dessas reuniões.

Ao finalizar desejo agradecer a presença do meu ilustre colega e companheiro da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, o Prof. Othon Leonardos; do Eng. Amaro Lanari Jr., do Dr. Dermeval Pimenta e do colega Vicente Chiaverini. Declaro encerrada a sessão e agradeço o comparecimento de todos e ao Centro Moraes Rego a gentileza de proporcionar a presidência desta reunião.
