



O SR. RUBENS GUEDES JORDÃO - Na falta do Presidente e orientador dos debates, tomo a liberdade de usar a palavra, para acusar, aqui, a presença de S. Exa., o Presidente do Conselho Nacional do Petróleo, General Araken de Oliveira que, atendendo ao convite formulado pelos organizadores deste Simpósio, aqui comparece para proferir a Conferência que leva por título: Programa de Produção de Carvão.

Sentimo-nos honrados com a presença do Sr. General, particularmente a Escola Politécnica, que tem muita honra em recebê-lo aqui.

Estamos certos que sua presença contribuirá para o maior brilhantismo deste Simpósio.

Com a palavra, o General Araken de Oliveira.

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - A nossa palestra, para poder responder ao que nos foi proposto, que é o programa de produção do carvão, creio que se situaria melhor se obedecesse a este sumário:

Panorama energético, visando mostrar a situação no mundo e no Brasil; mostrar as nossas reservas e as características do carvão mineral nacional; qual o atual aproveitamento econômico do carvão, onde existem as reservas; a política para o carvão mineral nacional, naturalmente, dentro do contexto de uma política energética, que teve de ser modificada, em face da atual crise mundial da energia. E, finalmente, quais as perspectivas para o melhor aproveitamento do carvão nacional.

Aqui, temos um gráfico, que está dividido em duas partes, de acordo com as fontes energéticas, no mundo; a utilização dessas fontes, daqui para cima, para a produção de eletricidade e, aqui, para outros fins, que não a produção de eletricidade. Verificamos, então, que o carvão, esta tonalidade azul, a partir do momento em que perdeu mercado, para outras finalidades, conquistou mercado para a produção de eletricidade. Havia, no contexto energético mundial, um incentivo para a produção de carvão, pois que um novo mercado se abriu. E, particularmente, este mercado do carvão, foi o mercado das termoelétricas.

É preciso frisar que, no hemisfério norte, particularmente os Estados Unidos e a Europa, a geração de eletricidade provem de usinas termoelétricas.

Muitos hoje usam o petróleo. Mas houve época em que o carvão dominava a geração de energia para obter eletricidade. O petróleo,

como nós estamos vendo, teve o seu emprego largamente aumentado de consumo para outras atividades. Na geração de eletricidade ele seguiu - mais ou menos - uma constante. O gás natural no mundo tomou um impulso tremendo para outros fins e também para a geração de eletricidade teve um consumo mais ou menos constante. A energia hidráulica como fonte primária também não teve muito maior expressão do que o uso do petróleo e do gás natural. E a partir de 1960 começa a ter expressão para a geração de eletricidade o aproveitamento da energia nuclear.

Queremos salientar, então, aqui, neste aspecto mundial, o grande papel que tem no consumo energético a geração de eletricidade e também um outro problema que é o da calefação. Nos países do hemisfério norte, um grande consumo de fonte de energia se destina ao aquecimento na época do inverno, problema que nós não temos aqui no sul. O nosso consumo cai em decorrência também disto. Quem analisa o problema energético de valor mundial, de duas toneladas per capita e o Brasil com uma tonelada per capita, precisa levar em consideração esse fato. Esse aumento de consumo de energia tão sensível se deve também a esse problema existente no hemisfério norte: da calefação.

No Brasil nós vemos que o carvão praticamente se manteve numa constante. Houve um pequeno aumento a partir do uso do carvão na siderurgia, mas não teve a contra partida que teve no mundo da sua utilização nas termo-elétricas.

O petróleo também teve um emprego sempre estimulado e a energia elétrica com uma expressão bem mais acentuada do que no caso do panorama mundial, devido às nossas fontes de energia hidráulica, potências hidráulicas, que pelo nosso desnivelamento nós temos em abundância; e somente 20 % é que está aproveitado, na parte centro sul do país, mas toda bacia amazônica ainda está para ser aproveitada.

Para os Senhores terem uma idéia, o Araguáia-Tocantins, que acabou de ser levantado, vai ter um potencial idêntico a quase toda energia instalada no país à base de energia hidráulica.

Há outros rios cujos levantamentos estão sendo feitos para o aproveitamento dessa energia. O problema do aproveitamento da energia gerada na Amazonia, está na distância a ser transportada para o centro de maior consumo. Se é verdade que, na área, já se abrem perspectivas, para utilização da energia elétrica, como seja, a produção de alumínio, com as grandes reservas descobertas, poderão se instalar lá indústrias para o aproveitamento dessas novas fontes geradoras de energia elétrica. Mas, a outra solução seria trazer essa energia para os centros consumidores, e nós sabemos que o transporte da energia é um dos

itens mais caros, na instalação da energia elétrica.

O gás natural tem uma expressão muito pequena porque a sua produção, no País, é limitada e é evidente que nós, então, selecionamos, dentro de prioridades, a utilização dessa fonte energética.

A primeira prioridade que se dá ao gás natural é a recuperação de campos secundários de petróleo. À medida que esses campos vão se esgotando, é preciso restabelecer as pressões desses campos, para continuar sua produção, e uma maneira de se fazer isso é injetar esse gás misturado com água, de forma a melhor recuperar as reservas. Essa terá que ser a primeira prioridade, num país carente de energia, proveniente do petróleo.

A segunda prioridade será para utilização, como matéria prima, da Petroquímica. Porque, sendo ele uma matéria prima que não é preciso industrializar, é utilizado apenas no seu transporte, é evidente que é muito mais barato e deve servir, então, à indústria petroquímica.

A terceira prioridade pode ser usada, se reservas maiores forem encontradas e, obedecidas essas prioridades, como combustível.

Agora, dentro desse quadro que os senhores estão vendo, e considerando a situação que todos conhecem - a situação gerada na atual crise mundial, em que o mundo, contando com uma matéria prima abundante, como era o petróleo, e de baixo custo, se desenvolveu, desde 1950, e numa fase de grande progresso industrial, onde surgiram vários equipamentos de conforto, e o poder aquisitivo particularmente o dos países nórdicos foi aumentado - é evidente que as indústrias procuraram utilizar o petróleo para a sua fonte energética principal. Daí, aquela expressão, que nós vemos, do petróleo, e daí, também, porque no Brasil nós consumimos tanto, de repente, este preço sobe astronômicamente.

De maio de 1973 a maio de 1974, o petróleo subiu o preço CIF Santos, de 390 %. Foi de 3,20 dólares, por barril, a 12,60 dólares.

Como nós importamos cerca de 80 % de petróleo, é evidente que isso contribuiu enormemente para uma reformulação da nossa política energética, no sentido de, primeiro, procurar explorar outras fontes de energia, até então consideradas anti-econômicas. Não convinha a sua exploração porque era preferível importar o petróleo. Segundo, porque muita tecnologia tinha sido parada, em face desta abundância e preço baixo do petróleo.

Com esta crise, reformulamos, então, a nossa política energética, e ela foi colocada dentro do seguinte contexto: redução progressiva das importações de energia, de modo a reduzir a dependência de

fontes externas. Para isso, aceleração da pesquisa de novas reservas hidroelétricas existentes, particularmente, no norte do País e de combustíveis fósseis e físséis. Um esforço maior na pesquisa do petróleo, onde a PETROBRÁS emprega mais de 40% dos seus investimentos em pesquisa.

Também a energia atômica, como fonte de matéria prima para a geração de eletricidade, tornou-se mais econômica do que a importação do petróleo para a geração de outras termo elétricas. Daí darmos prioridade a combustíveis fósseis e físséis.

Esse aumento de produção de energia elétrica será feito não só pelo aproveitamento de novas quedas d'água como, também, pela reformulação de algumas usinas aproveitando a hora em que cai o consumo de energia para bombear novamente água para os reservatórios, de forma que na hora do "esprit" de demanda, mais se aproveite água para energia. E, segundo, criando fontes de termo-elétricas que trabalhem como base, de maneira que a potência hidráulica seja aproveitada na geração de energia elétrica.

Aumento de produção de combustíveis fósseis e físséis. É evidente que na medida que se aumentar a produção, dois objetivos serão atingidos. O primeiro, a redução que se está procurando, e o segundo, a diminuição dos custos. É o que nós acabamos de ver com a apresentação dos projetos de mecanização da lavra das jazidas de Santa Catarina, onde os preços, que foram ofertados dentro deste programa de maior produção, são cerca de 30 % mais baixos que os vigentes até então. Com o maior aumento de produção e naturalmente com uma tecnologia mais adiantada, mais eficiente, gerando uma diminuição de custo e contribuindo para o objetivo que se busca.

Redução das perdas de energia, seja pela racionalização de uso, seja pela eliminação do consumo supérfluo. Até agora, o Brasil não precisou tomar nenhuma medida drástica de racionamento. O aumento realmente maior das gasolinas também trouxe como consequência um consumo menor, que ainda não é o suficiente. O que se dispende em divisas ainda é muito grande e precisamos eliminar mais o uso supérfluo de produtos de petróleo.

Redução das perdas de energia, melhor aproveitamento da transferência entre a fonte de energia e o centro de consumo. Essa é uma tecnologia que os senhores conhecem mais do que eu. Intensificação da pesquisa visando o aproveitamento de minas de energia não convencionais.

Inicialmente, acompanharemos a pesquisa dos países que estão

desenvolvendo intensamente e que existem para o aproveitamento de outras fontes como o sol, as marés e, até, o problema do hidrogênio tirado da água, que hoje, é a maior soma de recursos que está dispendendo os Estados Unidos para esse fim, para aproveitamento do hidrogênio da água.

Aqui, estão assinalados, no mapa do Brasil, as nossas reservas de carvão.

No Paraná, cerca de 34 milhões de toneladas. Em Santa Catarina, um milhão e duzentos, agora tem um pouco mais, pelos últimos levantamentos feitos. E, no Rio Grande do Sul, duas áreas, Candiota e, na bacia do Jacuí. Essas são as nossas reservas, até agora descobertas.

O carvão do Paraná é um carvão com teor de cinza de 35 a 42% que não é coqueificável. Então, ele só pode e deve ser usado para geração de energia, junto às fontes de mineração. O carvão com elevado teor de cinza não é econômico, se for transportado, a utilização racional dele, deve ser junto à boca da mina e, daqui a pouco, vamos ver qual a utilização dele, no Paraná.

No Rio Grande do Sul, o carvão também não é coqueificável, na área de Candiota o carvão possui um teor de cinza de 40 a 51 %, portanto um maior teor de cinza. Agora, é um carvão baratíssimo porque afloresce e o seu sistema de mineração é a céu aberto, um sistema mecanizado. O preço do carvão, em Candiota, faz com que a alimentação das usinas termoelétricas tenham condições competitivas, na geração do Kw/hora, mesmo utilizado no centro consumidor, Porto Alegre.

Na região de Charqueadas, na bacia do Jacuí, o carvão também contém da ordem de 35 a 40 % de cinza e não coqueificável. Entretanto, em Charqueadas, já existe um sistema de beneficiamento do carvão, conseguindo-se obter um carvão redutor, que é utilizado pela Aços Finais Piratini, para redução direta do minério de ferro. Já é um carvão, portanto, que está entrando na industrialização.

No Paraná, então, como nós temos uma reserva de 35 milhões de toneladas e uma produção de 30 mil toneladas/mês, pouco mais da metade, 16 mil toneladas/mês é carvão lavado, que é utilizado no grupo Ferraz, que são duas carboníferas, uma que alimenta lavador único, para um beneficiamento preliminar. Esse carvão vem para a usina de Figueira, que está ligada ao sistema elétrico do Paraná, gerando 20 mil Kw, com uma ampliação para mais 10 mil Kw. É uma usina que está em expansão. E, o outro carvão vai para consumos diversos. Klabin tem uma mina, que é a mina de Tibagi, que alimenta uma usina elétrica, para

sua indústria própria e para consumo dos habitantes da área da indústria de Klabin.

Essa é a utilização do carvão do Paraná.

No Rio Grande do Sul há hoje duas companhias de mineração, a Cia. Rio Grandense de Mineração - CRM - que detem a mina de Candiota, essa que alimenta a termo elétrica de Candiota, e a termo elétrica que lá estava era uma termo elétrica experimental com uma produção de apenas 20 mil kws. Entretanto, estão sendo instaladas duas unidades mais modernas para produção de 126 mil kws. Com a entrada em operação destas duas, a outra sairá de operação porque é uma usina obsoleta.

Essa mesma CRM detem uma mina do Leão e outra mina junto do Leão, que é a mina de Alencastro, que no momento está fora de operação porque essas duas minas, Leão e Alencastro, alimentavam uma termo elétrica de São Gerônimo que por obsoleta está fora de carga. É possível que a necessidade leve a entrar em carga. Essa usina de São Gerônimo tem unidade que funciona a óleo combustível e outra a carvão. Mas no momento está fora de operação.

A COPELMI, que é a outra Cia. de mineração existente e que é a que produz o carvão redutor, que na boca da mina tem um lavador, e mediante esse processo aproveita cerca de 40 % do carvão pré-lavado, do carvão escolhido, vamos dizer, 40 % do carvão redutor que é levado diretamente a Aços Piratini para redução do ferro. 60 % então, com maior teor de cinza, retorna e é queimado juntamente com outro carvão para a termo elétrica de Charqueadas, que tem 72 mil kws, de potência instalada. Esta termo elétrica de Charqueadas pertence à Eletro Sul. A termo elétrica de Candiotas pertence à companhia de mineração, é explorada por ela. Companhia estadual.

Em Santa Catarina, que é onde o carvão é coqueificável, do bruto do carvão que vem da mina, cerca de 35 % só que é aproveitado. - Desses 35 % aproveitados, 54 % é carvão coqueificável, 42,44 % é carvão vapor, que também tem alto teor de cinza, e usado como combustível. Esses 54 % de carvão coqueificável, depois de beneficiado, é encaminhado para as 3 Siderúrgicas que usam esse carvão: a COSIPA, a USIMINAS e a C.S.N. - Companhia Siderúrgica Nacional.

No início da mineração em Santa Catarina, existiam muitas bocas de minas. Processo de lavra manual, mão de obra cara. Em 1972 / 1973, a média que gastava um mineiro, em mão de obra, era Cr\$ 600,00, porque série de encargos sociais agravavam e davam vantagem ao minerador pelo trabalho que ele executava. Então, tornava o carvão caro, além da produção dele gerar esses dois tipos de carvão que fazia com que

precisasse andar pari-passo o aproveitamento dele como coque e, ao mesmo tempo que o que sobrava, o chamado carvão vapor, fosse aproveitado como combustível, de maneira que o preço não onerasse só um de seus usos.

Já no fim do governo passado foi levantada a questão de se dar uma maior eficiência na lavra desse carvão. E, os mineradores do chamado grupo B, que eram os mineradores particulares e que produziam esse carvão com um processo técnico primitivo, vamos dizer, visitaram, tiveram um contato com mineradores do chamado grupo A, que já detinham dois tipos de mineração, um a céu aberto e outro subterrâneo, um mecanizado e o outro semi-mecanizado.

Daí o Governo ter feito uma licitação, de maneira a que os mineradores se congregassem, se associassem, para formarem menos bocas de mina e maior eficiência de produção, isto é, concentração desta lavra e sua mecanização, e, dentro de uma produção que permitisse fazer face aos investimentos para uma mudança dessa tecnologia, para esta mecanização.

Devemos dizer que o carvão, apesar de ser coqueificável não é um carvão de melhor qualidade que a importada.

Então, esse carvão metalúrgico, que sofre dois beneficiamentos, um na boca da mina, para obter o carvão pré-lavado, e um segundo beneficiamento, hoje centralizado no lavador de Capivari saindo mesmo beneficiado, ainda com teor de cinza de 18,5 %, enquanto que o carvão importado tem um teor de cinza de 10 %.

Havia, no que se refere a consumo, os interesses contrários por parte dos mineradores, querendo aumentar sua produção, querendo que a sua utilização, pelas usinas siderúrgicas, fosse maior, trazendo isso, como uma consequência, maior produção do carvão vapor, tendo o Governo que dar uma solução, para utilização desse carvão vapor; Ora, o Governo, ao contrário desestimulou, quando passou a não usar esse carvão nas ferrovias e mesmo nos navios. Tudo isso passou a ser dieselizado e o carvão começou a necessitar de outra utilização.

Foi quando surgiu a SOTELC, assumindo a responsabilidade do consumo desse carvão. Mas, isso tem um limite. É evidente que a expansão dessa termoelétrica e o preço, também, porque saia a Kw/hora, pela qualidade do carvão, tudo isso resultava numa situação que tinha que ser examinada como um todo.

As siderúrgicas, por sua vez, não tinham interesse em maior absorção desse carvão metalúrgico porque reduzia em parte o rendimento dos seus alforjes.

O Governo, nessa ocasião, tomou uma deliberação, de fixar uma quota de produção do carvão metalúrgico, mas dando, também, um mercado consumidor.

A política que surgiu, que era a predominante, antes de se fazer essa concentração de lavra, era a seguinte: manter estáveis as atuais cotas da produção do carvão nacional. Quando começou a entrar em operação a Companhia Siderúrgica Nacional, o carvão nacional entrava com 35, 40 %, mais ou menos.

Depois, com as outras siderúrgicas estaduais, de São Paulo e de Minas, essa mistura foi mais ou menos mantida entre todas elas. Mas com a necessidade de colocar o produto acabado no mercado internacional, veio o problema da produtividade das usinas siderúrgicas e a necessidade de uma modificação nesta mistura do carvão nacional com o carvão importado de maneira a objetivar diminuir o preço dos produtos industrializados nas siderúrgicas e também não desestimular os mineradores, porque para o Brasil havia necessidade de manter a produção do carvão.

Na segunda grande guerra, não fosse o carvão nacional e seguramente as ferrovias, e talvez a própria CSN não tivesse condições de continuar a sua operacionalidade.

Então, era uma necessidade, um imperativo nacional, embora conhecendo o carvão com essa deficiência, mantê-lo em produção e dar-lhe um mercado adequado. Eis porque quando existia a Companhia do Plano do Carvão Nacional para cuidar dessa política do carvão e ao se extinguir, porque o problema não tivesse solução, essa atividade passou para o Conselho Nacional do Petróleo que continua a normalizar a produção e a constituir e dar condições à colocação no mercado dos tipos de carvão que se apresentassem. Então, naquela ocasião, veio o plano siderúrgico nacional. Foi a oportunidade exatamente para se reduzir a proporção de 30 % até àquela proporção que fosse mais adequada ao seu uso na siderurgia e manter estáveis as atuais cotas de produção do carvão nacional. À medida que as usinas siderúrgicas se ampliassem, reduzir gradativamente a participação do carvão nacional na mistura com o importado até atingir a 20 % de carvão nacional com 80 % de carvão importado. Então, a partir daí começou a diminuir. Esta proporção deverá ser atingida em fins de 1975 / 1976. Quando a proporção acima for atingida, o que deverá ocorrer em 1976, adjudicar cotas para aumento da produção do carvão objetivando a minimização do seu custo mediante adequada e conveniente concentração das minas e mecanização da lavra. Foi a solicitação feita. E hoje em dia, em razão da redução daquelas

bocas de minas, além das minerações que são mecanizadas da CSN, surgirão ali 4 novas minerações mecanizadas cada uma produzindo 600 mil toneladas. Com isso damos condições melhores à mineração e maior baixa dos custos de produção com vantagem para o país e para as siderúrgicas.

Então, diz aqui: simultaneamente com o apropriado sistema de beneficiamento, cada carvão tem suas qualidades, a absorção da produção pelo mercado consumidor. Estaremos garantindo a esses mesmos licitantes um mercado. Absorção da produção pelo mercado consumidor. O carvão metalúrgico será adquirido pelas empresas siderúrgicas: CSN, Usiminas e Cosipa. E o carvão vapor será adquirido pela Eletro Sul, que é a de eletricidade que comanda a parte de planejamento da geração de energia elétrica no sul do país. E o rejeito piritoso será negociado diretamente. O rejeito piritoso, esqueci de falar, cerca de 6 % do carvão, ele até agora estava sendo jogado fora. Era atirado numa lagoa, num pantanal, onde existem cerca de 5 milhões de toneladas de pirita de ferro. E outras na boca da mina, que procuram espalhar por ali. Está começando uma construção em Tubarão a ICC, a Indústria Carbo Química Catarinense, que vai produzir o ácido sulfúrico e o ácido fosfórico; ácido fosfórico que é um dos insumos para produção de fertilizantes; a partir desse rejeito piritoso. Já está em início de operação, o que vai constituir um complexo do carvão e a apropriada racionalização do sistema de transporte.

O carvão que sai, hoje, das minas, sofre uma pré lavagem, na boca das minas, é carregado, por estradas de ferro, em vagões, até Capivari, a distâncias variáveis, conforme as bocas de minas; entra no lavador, sofre o beneficiamento; aí, ele é separado entre o carvão metalúrgico e o carvão a vapor. O metalúrgico é novamente embarcado, vai até o porto de Ibituva e, daí, segue o seu destino.

O carvão vapor tinha um mercado variável, e a nova política determinou que a Eletrosul passasse a adquirir todo esse carvão, estocando, se necessário, e ampliando a geração de eletricidade, na medida em que essa absorção do carvão fosse necessária.

Neste quadro, aqui, que os senhores estão vendo, temos o ciclo. Atualmente, temos as bocas de minas, o pré-lavador, onde sofre o primeiro beneficiamento; por estrada de ferro vai até Capivari, onde sofre o segundo beneficiamento, 54 % é carvão metalúrgico; 40 % carvão vapor, que vai para a termoelétrica de Capivari; o metalúrgico, embarcado em Ibituva em navios, para Santos, Angra dos Reis ou Rio, que alimenta C.S.N., em parte, como disse; e Vitória, de onde vai para a Usiminas.

Em face da crise corrente com a crise de energia e com aquela política energética, decorrente dessa crise, podemos enumerar qual a nossa política atual, setorial, para o carvão: acelerar a pesquisa de novas reservas de carvão mineral, sobretudo na busca de melhores carvões coqueificáveis, áreas novas, convênios feitos com a C.P.R.M., para acelerar essa pesquisa, na busca de novos carvões, se possível, ou ampliar as reservas já existentes.

Continuar no objetivo de concentração e mecanização da lavra do carvão; aumentar a produção do carvão mineral, em consonância com o plano de expansão siderúrgica, bem como para substituir os produtos de petróleo, consumido como combustível.

Visando, já, uma primeira economia, está em andamento a substituição do óleo combustível por carvão, em certas indústrias, onde, se possível, substituir o óleo combustível por carvão, particularmente indústria de cimento e em outros tipos.

Já foi feito um convênio e este levantamento está sendo feito, para se chegar à conclusão da economicidade dessa substituição, levando-se em consideração os investimentos necessários dessas indústrias e o consumo do carvão necessário.

Intensificar e incentivar estudos e pesquisas, para beneficiamento do carvão, visando a produção do coque metalúrgico.

Os jornais e revistas estão cheios de notícias de tecnologia que já foi desenvolvida durante a segunda guerra, na Alemanha, e depois abandonada, por falta de economicidade.

Como iniciativa, durante a segunda guerra, a Alemanha substituiu, praticamente, todo o seu combustível de petróleo pelos produtos obtidos da gaseificação do carvão.

Um professor fez uma palestra no Rio Grande do Sul e mostrou em que consistia essa tecnologia, mas o preço era anti econômico, em face da abundância e preço baixo do petróleo, que não tinha condições econômicas. Mas, não é o caso, agora. Passou a ser econômico. Então, trata-se de pesquisar, intensificar, incentivar esses estudos. Várias amostras já foram levadas para empresas internacionais que detêm essa tecnologia, particularmente a Zuper e Luggler. Já algumas respostas vieram a respeito e estamos dispostos a incentivar associações, de preferência constituídas por aqueles que detêm a matéria prima e mercado de um lado, e os que detêm a tecnologia, do outro lado. cremos que essa seja a forma mais adequada de uma associação pela segurança e obtenção da matéria prima; pela segurança de colocação no mercado e por ter segura, também, a aplicação da tecnologia. Esse é um programa que está

sendo desenvolvido e está tendo boa aceitação. Assim, no Rio Grande do Sul, a CSN está em contato com a Zuper e Lugger e, simultaneamente, com o desejo de produção de amônia e de uréia, a partir da gaseificação do carvão. Na Copelmi e Aços Finos Piratini, juntamente com a Finep, como os senhores acabaram de ver, estão também em estudos para o aproveitamento melhor do carvão da bacia do Jacuí. A CRM prefere a utilização do carvão de Candiota por ser mais barato. Com a tecnologia até hoje conhecida, o teor de cinza é por demais. Mas os estudos estão sendo realizados e foi considerada viável a gaseificação desse carvão com este teor de cinzas. Então, são perspectivas que se abrem no Rio Grande do Sul de aproveitamento e de constituição de associações para melhor aproveitamento deste carvão e aumentar a sua produção.

Em Santa Catarina, além dos trabalhos de mecanização da lavra de maneira a baixar os custos e melhorar a produção, foi assinado convênio entre a Shell do Brasil e Barro Branco - Companhia para desenvolvimento de uma pesquisa, de um estudo pesquisando o carvão de Santa Catarina com o objetivo de melhorar a tecnologia aplicada e seu desenvolvimento para outras atividades, além da geração de energia elétrica, particularmente entrando no ramo da carbo química.

É evidente que o ideal do complexo do carvão será obtido quando o existente hoje da mineração, beneficiamento, do carvão vapor, as cinzas forem aproveitadas nas fábricas de cimento. O outro ciclo: carvão metalúrgico para reduções em usinas siderúrgicas, e o aproveitamento do sub produto, que já são aproveitados.

Carvão vapor, além da termo elétrica, também será aproveitado o seu resíduo pela Indústria Carbo Química, para produção de enxofre, ácido sulfúrico. E em outras indústrias, a sua gaseificação para adubos nitrogenados. É evidente que, quando chegarmos a uma situação como essa, teremos custos mais baixos, teremos um melhor aproveitamento. E é esse o objetivo do programa do aproveitamento do carvão.

Era o que eu tinha a dizer para os senhores.

Estou, agora, à disposição, para as perguntas que queiram formular.

- DEBATES -

O SR. CARLOS DIAS BROSCHE - Depois da magnífica palestra do General Araken de Oliveira, que falou sobre o panorama mundial da política econômica e energética do carvão, mostrando um aspecto brasileiro do problema, temos a satisfação, então, de passar a palavra ao auditório, para as perguntas e esclarecimentos sobre pontos abordados pelo conferencista.

O General Araken de Oliveira, além de desenvolver intensa atividade administrativa, no campo, seja do carvão, seja do petróleo, é um profundo conhecedor técnico do problema.

Vamos passar, então, às perguntas.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO (COSIPA) - General: o senhor mencionou a prospecção como um dos fatores, um dos planos, para aliviar esse problema da energia. Será que o senhor poderia generalizar isso com dados? Vamos dizer: as verbas destinadas à prospecção, no Brasil, em que região começaram, no ano passado?

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - De acordo com as informações prestadas pela C.P.R.M., as áreas são no Paraná, na Amazônia, uma segunda área, e também em São Paulo. São as três áreas prioritárias.

O projeto tem mostrado, ainda em fase de mapeamento, novas áreas prováveis. Também está faltando um complemento dessa pesquisa, para se verificar a viabilidade e, em consequência, para então começar a pesquisa em outras áreas.

Quanto aos recursos, o petróleo está fornecendo recursos. Existe, hoje, uma linha jovem, que dá 1 % do faturamento, cerca de cento e vinte milhões de cruzeiros por ano, para essa pesquisa.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO (COSIPA) - O senhor acaba de me esclarecer um ponto muito importante, pois a maior parte da verba foi gasta, na prospecção, em Santa Catarina, no alargamento das jazidas já existentes, o que seria, de certa forma, um desperdício.

O SR. GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - Não. Posso lhe garantir que até amanhã estará no Rio Grande do Sul o Dr. Ivã Barreto, atual Presidente da C.P.R.M., para fazer convênio de prospecção na área, inclusive de novas áreas de jazimento, e continuar o programa dele no norte do país. E recursos não faltam, nem faltarão.

O SR. RUBENS GUEDES JORDÃO (Diretor da Escola Politécnica) - Não querendo ser inoportuno. Já foram coletadas amostras desse carvão em alguma parte?

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - Já.

O SR. RUBENS GUEDES JORDÃO - E quem está pesquisando?

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - A própria C.P.R.M. Pessoal de laboratório.

O DR. CARLOS DIAS BROSCHE - Queria aduzir que o carvão da Bacia do Xingu provou ser um carvão também baixo, pelo menos pelas amostras coletadas.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO - Que análises foram aplicadas a esse carvão?

O SR. CARLOS DIAS BROSCHE - Foram feitas algumas tecnológicas de coqueificação.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO - Não seria interessante que algumas dessas amostras fossem endereçadas a usinas siderúrgicas que estão mais familiarizadas com o uso desse carvão?

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - Evidentemente, quando chegar a conclusão de reservas economicamente exploráveis elas serão.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO - Faço essa pergunta porque na França, no Instituto de Geologia da França, li alguns trabalhos sobre carvões no Brasil. E eles davam diversas jazidas em muitas partes do Brasil, inclusive, por exemplo, em Minas que tinha grande jazida de coque - não carvão, porque o carvão foi coqueificado por derramamento basaltal. Havia no Norte jazidas. Havia notícia de que sondas da Petrobrás havia perfurado uma camada grande de carvão. Isto tudo escrito em francês, lá no congresso. De forma que perguntaria ao General se existe notícia dessa jazida.

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - Não! Tudo que existe de positivo está sendo visto.

Agora, essas jazidas do norte, em algumas foram encontrados carvão até de boa qualidade. Mas elas são anti econômicas. São camadas muito estreitas e inviáveis economicamente de serem mineradas. Então, o que se busca agora é exatamente verificar se existem camadas economicamente viáveis, exploráveis. Ao se achar camadas economicamente exploráveis, evidentemente que os usuários serão chamados a conosco

participar.

O SR. JOAQUIM MAIA - Poderia fornecer algumas informações mais precisas sobre aproveitamento do carvão para ácido sulfúrico? Ou super fosfatos?

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - Contratos já estão sendo estabelecidos entre a ICC e Nigéria para importação de rochas fosfatadas, Processo também Mitsubishi. Quer dizer, não vai parar no ácido sulfúrico. Vai ser uma usina integrada. Passa pelo ácido sulfúrico mas vai chegar imediatamente ao ácido fosfórico.

O SR. JOAQUIM MAIA - Mas foram bons resultados obtidos pela Mitsubishi como carvão nacional?

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - Tanto assim que empregou dinheiro e está iniciando lá a construção.

O SR. JORGE FIGUEIREDO (Visão) - Apesar de ser um pouco fora do tema da conferência, o senhor poderia nos dizer em que pé andam os entendimentos com a Colômbia, em matéria de carvão?

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - Não há nada de positivo. Foram entendimentos preliminares, mas ainda não se concretizaram em contratos. Estamos só em negociações.

O SR. CARLOS DIAS BROSCHE - O General Araken, na sua exposição preliminar, apontou um incremento, inclusive para a energia nuclear, como fonte de produção de energia elétrica. Temos, aqui, o Professor Tharcisio, que talvez pudesse nos dizer alguma coisa a respeito da competição econômica prevista para o caso brasileiro.

O SR. THARCISIO DE SOUZA SANTOS - Eu acho que os dados que são de interesse são os que constam dessa projeção feita pelo General Araken, e que mostram, no mundo, a participação condizente, de energia nuclear, uma previsão que nos parece, pessoalmente, muito otimista. Essas previsões têm sido feitas e em que medida elas vêm sendo realizadas dependerá muito do ritmo de descobertas, no mundo inteiro. E, o problema não nem um pouco simples.

Este é o único elemento que eu poderia aduzir, não sendo isso, propriamente, nenhum aditamento.

O SR. CARLOS EDUARDO (Companhia Vale do Rio Doce) - Diante da preocupação do Governo, em obter novas fontes de energia, em que situação se encontra o problema do xisto, em Irati, no Paraná?

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - A usina piloto de Irati tem que ser considerada uma unidade fornecedora de informações. Tem um programa a cumprir, e como se trata de unidade pioneira, onde os equipamentos não estão na prateleira, a cada experiência, a cada programa de operação da usina corresponde, naturalmente, certos melhoramentos, pois a usina tem que parar, para ajustar uma peça ou substituir outra ou para movimentar um sistema, o que é necessário, tendo em vista que é uma unidade piloto. É um know-how desenvolvido pela PETROBRÁS, embora baseado em know-how de outros países.

Até hoje, as retortas que cuidam do xisto tinham um sistema de carregamento. Fazem o carregamento, descarregam, tornam a fazer ou tro carregamento. O processo visa a um funcionamento continuado da re torta. O carregamento é feito por cima, a escória vai saindo e há uma aparelhagem, naturalmente, que regula a carga dessa retorta, de maneira a que haja produção de calor necessário e homogêneo.

Este processo, tecnicamente está resolvido, necessitando, apenas, de pequenos ajustamentos.

No momento, então, qual é a situação? Tecnicamente, está re solvido. Economicamente, também, já se obtiveram resultados. Para se ter idéia, porque, talvez, essa não seja a produção mais nobre, um bar ril de petróleo, lá, sairá a sete dólares, portanto, quase metade do que estamos comprando.

Há um programa de três anos, para se chegar a um melhor di mensionamento da unidade industrial. Porque, o grande problema do xi sto não é propriamente a tecnologia de se obter esses produtos ou ou - tros, de se elevar mais a temperatura e podermos chegar à gaseificação e à obtenção de produtos ainda mais nobres. O problema principal é o da mineração.

Para os senhores terem uma idéia, para a produção de cada barril, é necessário movimentar-se duas toneladas de minério.

Então a mineração é um problema decisivo. Equipamentos de mineração de grande vulto e que permitam a eliminação ao mesmo tempo, da escória, que em volume o que entra é igual ao que sai.

Então para se chegar qual é esse dimensionamento, se esta usina deve ficar num raio de mineração que esse transporte não torne de mais oneroso o processo. As primeiras idéias se situam em torno de usinas de 50 a 60 mil barris. Mas, mesmo que isso seja, construiremos uma ou duas. Esse material deverá ser explorado. É uma jazida grande

que temos e é uma fonte que deverá ser explorada.

O SR. CARLOS EDUARDO (Cia. Vale do Rio Doce) - Com referência à formação do Vale do Paraíba, pensa-se em aproveitar essa formação do xisto?

O SR. GAL. ARAKEN DE OLIVEIRA - A formação do xisto do Vale do Paraíba, pelas suas características, ela foi abandonada pelo seu alto grau de umidade; pelas camadas espessas, a mineração era praticamente inviável.

Há um dado - eu não sou técnico - que é aceito pelos mineradores: que a proporção entre a camada minerada e o aproveitamento deve ser no máximo de 7 a 8. E dentro do pacote de minério do Vale do Paraíba está da ordem de 15 a 1. Então, a mineração torna qualquer aproveitamento inviável pela falta de economicidade da mineração. Entretanto, há algumas pesquisas feitas na área que poderão formar um complexo. Então, os primeiros 15 metros de capeamento desta matéria é uma argila verde que permite fazer produtos de olaria: tijolos, telhas, etc., com muito menos peso, enfim, condições técnicas excelentes. Tanto assim que fizeram olaria para aproveitar essa argila. Também numa das camadas que eles chamam xisto pedra, é um arenito que está pouco embebido em óleo. Esse xisto, então, é queimado. Há uma queima de cima para baixo. Esse produto calcinado permite fazer esses pré-moldados de edifícios muito mais leves, que vão aliviar por demais a estrutura. Então, é possível - mas são investimentos muito caros - companhias talvez se associarem para explorar tudo isso. Talvez se tornasse viável. Não propriamente a exploração do xisto mas do conjunto de matérias que tem no pacote. Aí poderá tornar econômico um processo de aproveitamento, onde talvez esse xisto fosse entrar como combustível. Quer dizer, praticamente os subprodutos é que se tornariam um processo econômico.

Essas são as informações mais recentes.

O SR. ODI LEME - (Companhia Vale do Rio Doce) - Voltando à Irati, e falando do sub-produto, gostaria de saber se se confirmam as primeiras previsões, a respeito de obtenção do enxofre.

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - A primeira programação será para produção de óleo de xistos, gás liquefeito de petróleo, gás seco e enxofre, e, se não me engano, para uma produção de 20 mil barris, são sete toneladas de enxofre. São esses os quatro produtos básicos. Mas, já há uma primeira indústria nova, de uma temperatura mais alta, e que

pretende chegar a produtos mais novos. Então, dará, ainda, um aproveitamento mais nobre.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO (COSIPA) - Eu gostaria de saber a sua opinião sobre a forma de coque. O coque formado, porque nós, técnicos, enxergamos a forma de coque como uma das funções para o carvão nacional.

O grande problema do carvão nacional é a cinza, se bem que se pode baixar até 15 % e que isso beneficiaria, sobremaneira, a siderurgia. Com a técnica da forma de coque o senhor poderia usar o carvão nacional e talvez se pudesse fazer um coque com 100 % de matéria prima nacional, talvez, se pudesse solucionar, inclusive, o problema do babaçu.

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - Nós já tivemos dois projetos de coque formado: um usava tal quantidade de óleo combustível que seria preferível fazer-se óleo combustível ao invés de fazer-se o coque. Foi eliminado. O outro ainda não está terminado. É um processo francês, que ainda está sendo estudado, no CIENTEC, Rio Grande do Sul. Trata-se de uma tecnologia francesa, mas ainda está em elaboração.

O SR. MÁRIO CHIOCCARELLO - (COSIPA) - Tive a oportunidade de visitar, no Japão, algumas usinas, e, em Tobata, que é um centro de pesquisa, eles fazem coque formado, para utilização de outros fatores. Eles não utilizam petróleo. Usam, simplesmente, a parte do próprio alcatrão do carvão, e, recentemente, através da pressão, as partículas algutinantes do carvão se aproximam mais das inertes e, quando aquecidas, se soltam. É um processo diferente desse apresentado.

Agora, talvez fosse interessante, para a siderurgia e também para a energia, que houvesse uma implantação desse sistema japonês: montagem de uma usina piloto, para produção da forma de coque, sem o uso do petróleo.

O GENERAL ARAKEN DE OLIVEIRA - Aceito sua sugestão. Vou procurar me interessar.

O SR. COORDENADOR - Bem, não havendo mais perguntas a serem formuladas, só nos resta agradecer a presença, aqui, do General Araken de Oliveira, pelo brilhantismo com que pronunciou a sua conferência e pelos esclarecimentos que nos trouxe sobre esse tão importante assunto.

Estão encerrados os nossos trabalhos. Muito obrigado.