

# CARVÃO MINERAL

Roberto Ferrari Borba - DNPM/RS - Tel.: (51) 3227-1023 - Fax: (51) 3226-2722 – e-mail: [roberto.borba@dnpm.gov.br](mailto:roberto.borba@dnpm.gov.br)  
 Luís Paulo de Oliveira Araújo – DNPM/RS – Tel.: (51) 3228.0448 – Fax: (51) 3226-2722 – e-mail: [luis.araujo@dnpm.gov.br](mailto:luis.araujo@dnpm.gov.br)

## I - OFERTA MUNDIAL – 2006

A produção mundial de carvão mineral, após ter sofrido um decréscimo de 318 X 10<sup>6</sup> t de 1997 (4.099 X 10<sup>6</sup> t) para 2000 (3.781 X 10<sup>6</sup> t), iniciou uma recuperação a partir de 2001 (3.986 X 10<sup>6</sup> t). Já no ano seguinte, em 2002, com 4.223 X 10<sup>6</sup> t produzidas, superou o patamar de 1997 e desde então não parou mais de crescer. Isso se explica por um conjunto de fatores: o bom desempenho da economia européia; a recuperação da economia norte-americana após os últimos anos passados em recessão; o grande crescimento da Índia e da China, que além de terem aumentado sua própria produção aumentaram em medida ainda maior seu consumo e tornaram-se importadoras desse bem mineral, estimulando a produção internacional; e, finalmente, pelas crescentes dificuldades, que alguns analistas reputam irreversíveis, da oferta mundial de petróleo. Numa comparação histórica mais ampla, desde 1979 (2.754 X 10<sup>6</sup> t) aos dias atuais, a produção mundial de carvão mineral aumentou nada menos do que 3.325 X 10<sup>6</sup> t, cerca de 121%.

Vale ressaltar o expressivo aumento da produção internacional dos chamados “outros” (i. é, o conjunto de países que não são grandes produtores individuais), de 2005 para 2006, de 339,42 X 10<sup>6</sup> t para 586,64 X 10<sup>6</sup> t, cerca de 58%. Isso significa que quem possui carvão, mesmo que sem grandes reservas, está procurando aproveitá-lo ao máximo, ainda que como fonte energética secundária. Como vemos, longe de se tornar uma fonte energética e um insumo industrial em desuso e obsolescência, como alguns analistas superficialmente chegaram a diagnosticar a alguns anos, o carvão mineral, ao contrário, torna-se cada vez mais vital para a economia mundial, principalmente como a grande reserva estratégica energética alternativa ao petróleo em matéria de combustíveis fósseis. Infelizmente, o Brasil não participa dessa tendência internacional, com sua produção carbonífera estagnada em um patamar em torno de 6 X 10<sup>6</sup> t.

A oferta mundial geral de energia apresenta, segundo dados de 2004, a seguinte distribuição: petróleo 34,3%, carvão mineral 25,1%, gás natural 20,9%, fontes renováveis 10,6%, nuclear 6,5% e hídrica 2,2%, outras fontes não tendo expressão (0,4%). No caso específico de geração elétrica, a distribuição muda para carvão mineral 39,8%, gás natural 19,6%, nuclear 15,7%, hídrica 16,1%, petróleo 6,7% e outras fontes 2,1%.

Para o Brasil, com dados preliminares de 2006, temos a seguinte matriz energética geral: petróleo 37,9%, biomassa (lenha + bagaço de cana-de-açúcar) 30,1%, hídrica 14,8%, gás natural 9,6%, carvão mineral 6,0% e nuclear 1,6%; ao passo que especificamente na geração de eletricidade temos hídrica 84,7%, gás natural 4,8%, biomassa 3,3%, nuclear 3,0%, petróleo 2,4% e carvão mineral 1,8%.

### Reservas e Produção Mundiais

Discriminação Países	Reservas <sup>(1)</sup> (10 <sup>6</sup> t)		Produção <sup>(2)</sup> (10 <sup>6</sup> t)		
	2006	%	2005	2006	2006%
Brasil	930	0,09	6,05	5,98	0,10
África do Sul	53.738	5,37	229,10	232,67	3,82
Alemanha	7.248	0,72	95,56	95,56	1,57
Austrália	86.531	8,64	377,27	390,96	6,43
Canadá	7.251	0,72	68,48	72,75	1,20
China	126.215	12,61	2.156,38	2.226,00	36,63
Colômbia	7.287	0,73	59,19	61,00	1,00
EUA	270.718	27,06	1.071,75	1.112,10	18,30
Índia	101.903	10,18	428,92	443,72	7,30
Indonésia	5.476	0,55	127,07	142,31	2,34
Kazaquistão	34.479	3,44	98,13	95,70	1,57
Polônia	15.432	1,54	122,07	122,07	2,01
República Tcheca	6.120	0,61	70,44	68,12	1,12
Rússia	173.074	17,30	283,27	308,88	5,08
Sérvia	18.288	1,83	44,42	44,86	0,74
Ucrânia	37.647	3,76	70,82	69,26	1,14
Outros	48.575	4,85	339,42		9,65
TOTAL MUNDIAL	1.000.912	100,00	5.648,34	586,64	100,00

Fontes: World Energy Council, World Coal Institute, BP Statistical Review of World Energy, Energy Information Administration (USA), SIECESC (Brasil) e DNPM (Brasil)

Notas : (1) reservas provadas de carvão mineral incluindo os tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*)

(2) somatório dos tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*)

## II - PRODUÇÃO INTERNA

O Brasil tem uma produção significativa de carvão mineral apenas do tipo energético, a qual teve um crescimento constante durante a década de 1990, atingindo um ápice de 6,69 X 10<sup>6</sup> t em 2002 e desde então caindo para um patamar em torno de 6,00 X 10<sup>6</sup> t. Isso se deve à falta de atenção que é dada na matriz energética brasileira à geração termelétrica a carvão mineral, na contramão, como vimos, da tendência mundial. Tendo após a crise energética de 2000-2001 os reservatórios das hidrelétricas brasileiras recuperado seu nível de segurança, a geração de termelétrica a carvão mineral foi reduzida em 28% no país, segundo a informação das empresas produtoras.

O estado do Rio Grande do Sul atualmente é o maior produtor do país, com 53,07% da produção, ficando Santa Catarina com 45,63% e o Paraná com 1,30%. Em termos de faturamento, porém, o carvão catarinense, com um poder calorífico superior, garante a Santa Catarina uma participação de 68,28%, contra 28,52% do Rio Grande do Sul e 3,20% do Paraná, dentro de um total de cerca de R\$533.000.000,00.

### III - IMPORTAÇÃO

De 2004 para 2006, segundo as informações do SECEX-MICT, considerando os carvões minerais de todos os tipos, as importações brasileiras tiveram um constante decréscimo em quantidade, decrescendo 12,98% de 2004 para 2006. Em valores, porém, as divisas consumidas pelo país nessas importações sofreram um acréscimo de 18,42% no mesmo período. Isso acompanha a tendência de alta no mercado internacional de carvão mineral, motivada, pela recuperação econômica norte-americana, o bom desempenho da economia européia e sobretudo o forte ritmo apresentado pelo desenvolvimento da Índia e da China, que pressionam o mercado internacional, principalmente o de carvão metalúrgico, justamente o item que mais pesa nas importações brasileiras de carvão. A expectativa é de que não haja reversão nesse quadro a curto e médio prazo, de modo que a tendência será o Brasil gastar cada vez mais divisas para atender a suas necessidades de carvão coqueificável.

Na distribuição por país de origem, em termos de quantidade, ficaram como fornecedores do Brasil a Austrália com 35%, os EUA com 26%, o Canadá com 9%, a China com 7%, a África do Sul com 4% e outros com 19%.

### IV - EXPORTAÇÃO

Inexpressiva.

### V - CONSUMO

Como pode ser observado na tabela abaixo, o consumo de carvão coqueificável no Brasil vem apresentando uma queda regular desde 2004, o que acompanha as dificuldades do setor siderúrgico nacional em manter o nível de compras de insumos a base de carvão mineral, diante do aquecimento internacional do comércio desses produtos. Por outro lado, o consumo para termelétricidade mantém um patamar estagnado. O consumo setorial de carvão mineral, com dados atualizados até 2005, indica um uso de 68% como siderúrgico e de 32% como energético. Dentro do setor energético temos 85% para geração termelétrica de eletricidade e 15% como combustível industrial (4% petroquímica, 3% indústria alimentícia, 3% celulose e 5% outros).

#### Principais Estatísticas - Brasil

Discriminação		2004 <sup>(r)</sup>	2005 <sup>(r)</sup>	2006 <sup>(p)</sup>
Produção:	Energético (10 <sup>3</sup> t)	5.077	6.000	5.981
	Metalúrgico para Fundição (10 <sup>3</sup> t)	294	306	310
	Bens Primários <sup>(1)</sup> (t)	18.464.251	17.310.770	16.064.517
Importação:	(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	1.423.889	1.647.621	1.745.351
	Semi e Manufaturado (t)	144.334	124.668	129.596
	(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	55.542	49.999	69.284
Exportação:	Bens primários (t)	754	1.573	1.704
	(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	253	699	804
	Semi e Manufaturados (t)	94.338	127.626	80.954
	(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	38.488	54.668	35.600
Consumo:	Metalúrgico para siderurgia (10 <sup>3</sup> t)	15.675	14.016	12.085
	Finos metalúrgico (10 <sup>3</sup> t)	294	306	310
	Energético <sup>(3)</sup> (10 <sup>3</sup> t)	5.352	5.833	5.815
Preços:	Carvão <sup>(2)</sup> (US\$ FOB/t)	77,12	95,18	108,65

Fontes: DNPM-DIDEM, SECEX-MICT, Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico/MME

Notas: (r) dados revisados, (p) dados provisórios

(1) maior parte do tipo metalúrgico ~ 90%

(2) preço médio dos diversos tipos de carvão importados pelo Brasil

(3) energético para uso termelétrico

### VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O ano de 2006 foi marcado por um cenário econômico favorável a financiamentos de capital estrangeiro para o incentivo e a pesquisa em novas jazidas e no incremento de tecnologias de ponta para a alavancagem do setor carbonífero. Projetos que não saíam do papel por uma série de impasses finalmente tiveram sua contratação concretizada, tendo início efetivo.

As termelétricas de Jacuí I (Charqueadas/RS) e Candiota III (Candiota/RS), que estavam no papel a mais de 20 anos, alcançaram êxito no leilão de energia nova promovida pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, no final de 2006. Com isso foi garantido o mercado para a energia a ser gerada em 2009 pela Jacuí I e em 2010 pela fase C de Candiota III.

A construção da fase C de Candiota III gerará 4,5 mil empregos diretos e indiretos na construção, que terá um investimento de US\$ 427 milhões por parte da proprietária CGTEE com os investidores chineses da *Citic International Contracting*. A previsão de construção do empreendimento será de 36 meses, tendo-se iniciado no fim de 2006. Com essa expansão, a Companhia Riograndense de Mineração – CRM está projetando um aumento de 16,5% em sua produção na mina de Candiota, com o objetivo de atender a demanda de carvão para sustentar a carga de consumo necessário para a geração de 292 MW (prazo de 15 anos) de energia média comercializável. A CRM então passará a produzir 4,2 milhões de toneladas/ano de carvão energético ROM para atender a CGTEE. Para isso, a empresa investirá R\$ 20 milhões para preparar a Mina de Candiota à nova realidade, o que já teve início em novembro de 2006. Em março de 2007, a Eletrobrás, o China Development Bank (CDB) e o BNP

Paribas (banco francês), assinaram o contrato de financiamento<sup>1</sup> da fase C de Candiota III, cujos contratos totalizaram US\$ 430 milhões, com prazo para pagamento de 16 anos, acima dos 10 anos usuais para os empreendimentos na área de energia. O primeiro contrato, de US\$ 281 milhões, refere-se a crédito à importação (aquisição de equipamentos e serviços), ao passo que os US\$ 149 milhões restantes destinam-se para o crédito comercial (complementação das despesas com o projeto). Simultaneamente, foi assinado o contrato de repasse financeiro (autorizado pelo Senado Federal na captação de capital estrangeiro) da Eletrobrás para a CGTEE.

Em dezembro do ano passado, o leilão realizado garantiu 254 MW de energia contratada da Usina Jacuí I, com R\$ 289,2 milhões/ano de receita fixa. Jacuí I tem 90% do capital controlado pela alemã CCC Marchinery e 10% pela Carbonífera Criciúma S/A. Só a obra da Usina criará mil empregos diretos e outros dois mil indiretos. No empreendimento de 350 MW, serão empregados US\$ 20 milhões na Mina do Leão II., que será a abastecedora de carvão da usina, para manutenção e aperfeiçoamento tecnológico das atividades da lavra. Para maio do corrente ano está previsto o início da primeira etapa da obra, a se encerrar em novembro, com as terraplanagens, escavações e fundações.

## VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

A senadora Ideli Salvatti (PT-SC), que assumiu recentemente a presidência da Frente Parlamentar Mista em Defesa do Carvão Mineral (FPMD-CM)<sup>2</sup>, para o biênio de 2007/2009, em substituição ao senador Sérgio Zambiasi (PTB-RS), procura incluir projetos de usinas termelétricas a carvão dentro do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que entrou em vigor no início do ano de 2007. Dentro desses objetivos está sendo debatida a substituição de pelo menos uma das usinas hidrelétricas de Santa Catarina incluídas no PAC por uma termelétrica a carvão.

A GGTEE, a Eletrobrás e a FURG (Fundação Universitária de Rio Grande) elaboram estudos de viabilidade técnica utilizando-se de mecanismo de microalgas para reduzir a emissão de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), liberado durante o processo de geração de energia termelétrica com a queima do carvão mineral. Esses microorganismos possuem grande capacidade de adaptação com o meio, notabilizando-se pela ação fotossintética de capturar e remover o CO<sub>2</sub> da atmosfera (ar). Ao contrário das árvores (plantas superiores), que podem levar vários anos e até décadas para esse processo, com as microalgas o mesmo processo é gerado em alguns meses ou em poucos anos. O ponto crucial de desenvolver esse tipo de tecnologia é capacitar o uso do carvão como fonte de energia sustentável, sem que ocorram externalidades negativas que prejudiquem o bem-estar social, econômico e principalmente com o meio-ambiente.

---

<sup>1</sup> Esse contrato de financiamento provém do acordo Brasil-China realizado em 2004, para motivar a expansão do Setor Energético Nacional.

<sup>2</sup> A Frente Parlamentar em Defesa do Carvão Mineral (FPMD-CM) foi criada em 2005 com o objetivo de estimular e colaborar com a inclusão do carvão mineral como "importante alternativa à matriz energética nacional". Essa Frente Parlamentar é composta por 10 senadores e 119 deputados federais, além de 200 filiados, que estão divididos entre: ex-deputados, ex-senadores, deputados estaduais, prefeitos, vereadores e sindicalistas. (fonte: CRM, 30/03/07. [www.crm.gov.br](http://www.crm.gov.br), apud Agência Senado).