

LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO DE CARVÃO MINERAL IMPORTADO PARA O SISTEMA USIMINAS

Eduardo Costa de Faria¹

Resumo

O texto a seguir apresenta o sistema de logística de abastecimento de carvão importado para o Sistema Usiminas, abordando os seus principais componentes, como o transporte marítimo, ferroviário e atividades portuárias. Para isso, será apresentada toda a cadeia de suprimento, com ênfase nos seguintes pontos: estrutura do mercado mundial de carvão, diversificação de fontes, análise dos portos de embarque e desembarque, gargalos logísticos, situação atual do mercado internacional de frete marítimo, representatividade do processo na estrutura de custos das siderúrgicas, tendências futuras e gestão de estoques, dentre outros. O objetivo é sensibilizar o leitor quanto à complexidade do processo e a importância de se ter um sistema de logística bem estruturado, de modo a garantir um abastecimento seguro e sem sobressaltos, principalmente quando se considera a importância do carvão no processo de produção de uma siderúrgica integrada a coque.

Palavras-chave: Carvão; Logística; Transporte marítimo; Importação.

SUPPLY LOGISTICS OF IMPORTED MET COAL FOR USIMINAS SYSTEM

Abstract

The following paper intends to present the supply logistics of imported met coal for the Usiminas System, by approaching its main components, such as seaborne and rail transportation and port activities. It will be presented, among others topics, the whole supply chain involved, by emphasizing the international coal market structure, the supply diversification policy, weight of the process inside the cost structure of the steel industry, analysis of loading and discharging ports, bottlenecks, current situation of international seaborne market, future trends and inventories management. The objective is to highlight the complexity of the process as well as the importance to have a well structured logistics system, in order to guarantee a safe supply, mainly when it is considered the importance of coal as part of the production process in a coke integrated steel mill.

Key words: Coal; Logistics; Seaborne; Imports.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O Mercado Mundial de Carvão

O processo de formação das reservas atuais de carvão mineral se iniciou há milhões de anos atrás, quando o soterramento de florestas pré-históricas, somadas à ação do tempo, temperatura e pressão, resultou na formação do segundo combustível fóssil mais utilizado na matriz energética mundial.

Atualmente, cerca de 24% da energia primária global e 40% da energia elétrica são geradas através do uso do carvão. Além disso, 66% da siderurgia mundial dependem de sua disponibilidade, já que o carvão é essencial no processo de produção das siderúrgicas integradas a coque. Suas reservas se espalham praticamente por todo o globo, sendo recuperáveis em mais de 70 países. A níveis atuais, teríamos mais de 160 anos de suprimento de carvão, contra apenas 40 anos para o petróleo e 67 anos para o gás natural. Ou seja, ao

falarmos de carvão, estamos também falando de uma continuidade de suprimento energético essencial para a manutenção de nossa sociedade como a conhecemos.

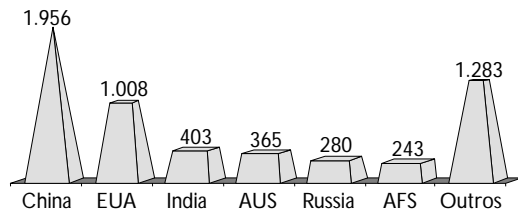
Cerca de 76% das reservas mundiais se concentram em cinco países, sendo os EUA os maiores detenedores (27% do total). Rússia (17%), China (13%), Índia (10%) e Austrália (9%) completam o seleto time. Em termos de produção, temos um reflexo imediato do quadro acima. Mais da metade do que se produz no mundo vem de China e EUA, que devido aos fortes mercados internos, direcionam a maior parte ao abastecimento de suas próprias necessidades.

Infelizmente, apesar de rico em inúmeros recursos naturais, o Brasil não faz parte desse seleto time.

Foi a partir dessa dependência do mercado externo que nasceu a necessidade de criação por parte da então crescente siderurgia nacional de um modelo logístico que viabilizasse a importação de carvão para seu abastecimento, já que no caso de geração de energia elétrica, a solução brasileira foi a utilização em larga escala de hidroelétricas.

A solução passou por um extenso trabalho de desenvolvimento de fontes de suprimento nos anos 1970 e 1980, coordenados

¹ Engenheiro Metalurgista, Coordenador de Compras de Carvão do Sistema Usiminas



Fonte: British Petroleum.

Figura 1. Produção mundial de carvão 2004 (milhões t).

pela extinta Siderbrás. Nesse processo, a idéia básica era de que, navios que partissem do Brasil carregados de minério de ferro rumo ao exterior voltassem ao país carregados de carvão, estabelecendo uma logística circular que serviria para baratear o custo logístico de ambas matérias-primas. Paralelamente, investimentos em portos e ferrovias finalizariam a cadeia do ponto de vista doméstico.

Obviamente, com o passar dos anos e, o fim da Siderbrás, a privatização das siderúrgicas, a onda de fusões e aquisições e o estabelecimento de uma nova ordem econômica mundial bem diferente da vigente à época levou o processo a uma série de mudanças. No entanto, o princípio básico permaneceu: o da necessidade de uma logística confiável e eficiente que fosse capaz de manter um suprimento estável e de qualidade para o funcionamento das usinas nacionais.

1.2 O Sistema Usiminas

O Sistema Usiminas é composto por 19 empresas, entre controladas, coligadas e participações, que faturaram em 2005 mais de R\$ 17 bilhões. O carro chefe do grupo, a siderurgia, é composta por duas usinas (Usiminas e Cosipa), com uma capacidade de produção combinada de 9 milhões t/ano.

Localizadas em Ipatinga (Usiminas) e em Cubatão (Cosipa), o sistema consome cerca de 6 milhões t/ano de carvões, oriundos de diversas fontes, sendo a Austrália e os EUA os principais fornecedores.

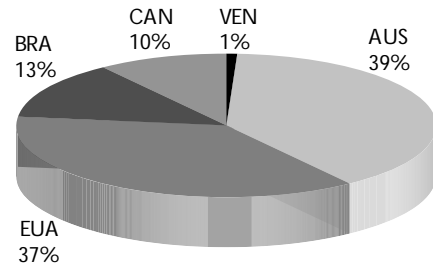
O processo logístico é complexo, sendo originado na mina em que o carvão é produzido, passando por modais ferroviários e marítimos, além da utilização da estrutura portuária tanto na origem quanto no destino final. Isso se traduz em cerca de dez a 15 diferentes portos de carregamento, em sete países, resultando no recebimento de 120 navios por ano em dois portos de descarga.

Além da complexidade operacional em si, o processo tem a longa inércia como um ponto inerente. Desde o momento em que se faz a programação inicial, até o consumo final do carvão, pode-se passar de sete a oito meses. Desse modo, temos que planejamento e controle são vitais.

Anualmente, todo o processo de abastecimento (excluindo-se o preço do carvão) consome um gasto total da ordem de R\$ 400 milhões, fazendo da logística de abastecimento um item de extrema importância no controle de custos do Sistema.

2 LOGÍSTICA EXTERNA

Como a maior parte das compras são realizadas em base FOBT, ou seja, colocadas dentro do navio, o controle das operações ferroviárias e portuárias na origem é restrito. Toda a relação



Fonte: Sistema Usiminas.

Figura 2. Diversificação de fontes de carvão do sistema usiminas 2006.

comercial com as ferrovias e portos é realizada através do fornecedor, que executa as tarefas de programação, estocagem e entrega de acordo com contratos próprios sobre os quais não temos nenhuma ação.

No entanto, é necessário um acompanhamento diário das condições operacionais dos agentes logísticos, principalmente os portos de carregamento, uma vez que a programação de embarques a ser passada aos armadores (preparada de acordo com as necessidades de consumo), deve levar em conta eventuais manutenções, congestionamentos, condições climáticas e quaisquer outros aspectos que possam atrasar a estadia do navio no porto, gerando além de entrega fora do prazo (o que pode gerar problemas de desabastecimento), uma taxa de sobre estadia (*demurrage*) que poderia ser minimizada ou até mesmo evitada.

As informações geralmente são repassadas pelos agentes portuários locais, o que é fundamental para a preparação de uma programação bem feita.

Segue-se uma análise sucinta da estrutura portuária de algumas das principais regiões exportadoras de carvão do mundo.

2.1 Austrália

- Possui uma logística interna (mina/porto) e estrutura portuária bem consolidadas;
- de um modo geral, o processo flui de uma maneira estável e eficiente; e
- como concentra mais de 50% das exportações mundiais de carvões metalúrgicos, qualquer ruptura nas condições operacionais (ciclones, acidentes, etc.) desencadeia uma forte crise de desabastecimento no mercado global. Em 2004, um acidente no porto de Dalrymple Bay levou a congestionamentos de mais de 45 dias de espera, o que em alguns casos, gerou *demurrages* superiores a US\$ 1 milhão/navio.

2.2 China

- Possui uma logística interna (mina/porto) em desenvolvimento;
- estrutura portuária moderna; e
- fornecimento instável ao mercado externo; de um modo geral, a enorme estrutura portuária serve ao abastecimento doméstico.

2.3 Rússia

- Possui uma logística interna (mina/porto) complicada (grandes distâncias e clima);
- estrutura portuária antiquada - portos pequenos e fragmentados; e
- privilegia principalmente aos mercados europeus e japonês.

2.4 Canadá

- Possui uma logística interna (mina/porto) eficiente, mas com alguns problemas relativos a clima; e
- estrutura portuária eficiente.

2.5 EUA

- Possui uma logística interna (mina/porto) eficiente e forte;
- estrutura portuária eficiente e subutilizada; e
- prioriza o mercado doméstico.

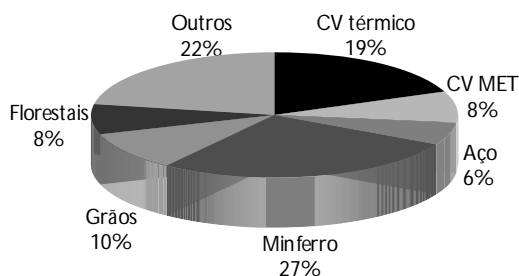
3 LOGÍSTICA MARÍTIMA

Devido a maior competição e diversidade, a logística marítima é a que apresenta maiores potenciais de ganhos e de ação sobre o processo.

O mercado mundial de carga seca movimentada anualmente cerca de 3 bilhões de toneladas de materiais diversos, que cruzam os oceanos em navios que vão desde 10mil t a mais de 300 mil t de carga (os chamados graneleiros).

Mais de 40% desse volume se referem a cargas que fazem parte da cadeia produtiva siderúrgica, como produtos de aço, minério de ferro e carvão. As demais são principalmente carvões térmicos, grãos e produtos florestais, além de outros menores, como cimento, açúcar e fertilizantes.

O mercado de fretes tem se apresentado extremamente instável nos últimos anos. O *boom* da siderurgia, puxado principalmente pela China, aliado a outros fatores pontuais serviram como combustível em um mercado que até 2003 se apresentava em baixa. Depois de uma alta inimaginável em 2004, com conseqüentes reflexos em 2005, o que se vê em 2006 é uma estabilização



Fonte: II Dry Bulk Outlook.

Figura 3. Mercado mundial de carga seca 2005.

dos valores de frete, causados principalmente por um maior equilíbrio no cenário de oferta/demanda.

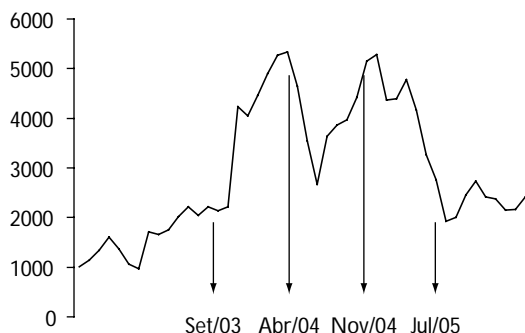
No caso da demanda, devem ser analisadas as diferentes variáveis que regulam os mercados que fazem parte da cesta de transporte marítimo. Diferentemente dos últimos dois anos, onde congestionamentos, escassez de navios e um crescimento vertiginoso chinês levaram a um mercado totalmente fora de controle, em 2006 a única variável que deve manter um crescimento considerável são as importações de minério de ferro pela China, que apresentaram no 1T06 um crescimento de dois dígitos sobre a média trimestral de 2005. As demais variáveis, como carvões e grãos, tendem a manter uma certa estabilidade, sem maiores influências sobre a demanda geral.

No entanto, o que certamente terá um impacto maior no futuro do mercado de fretes é o excesso de oferta de novos navios. Em 2006, foi previsto um aumento líquido da ordem de 22 milhões de toneladas de carga ao mercado marítimo, o que deve ser mais do que suficiente para compensar qualquer aumento de demanda que possa vir a acontecer.

4 LOGÍSTICA PORTUÁRIA DOMÉSTICA

Um dos reflexos da política de diversificação conduzida pela Siderbrás foi a criação e expansão do terminal de descarga de carvão de Praia Mole, de propriedade da CVRD. Hoje o porto movimentada cerca de 12 milhões de toneladas/ano de produtos diversos, sendo o carvão o principal deles (cerca de 8 milhões de toneladas).

Além da Usiminas utilizam o porto empresas como a Gerdau Açominas e CST, que tem em Praia Mole a única opção de descarga de carvão.



Fonte: Dry Cargo Weekly.

Figura 4. Evolução do Baltic Panamax Index (Março 99 / Abril 06).

Praia Mole tem uma área de estocagem de aproximadamente 1 milhão de toneladas, servindo como um entreposto intermediário entre a chegada do navio e seu destino final.

Melhorias na capacidade de descarga (4º descarregador de navio e 3ª linha de correias transportadoras) fizeram com que o porto melhorasse significativamente o seu desempenho, reduzindo os valores de demurrage incidentes sobre os navios. Além disso, reuniões mensais de programação entre os principais usuários e a CVRD, procuram otimizar a chegada dos navios, visando a redução do tempo de espera e uma melhor utilização dos recursos portuários.

No caso da Cosipa, a usina foi projetada com um porto próprio, o de Piaçaguera, hoje responsável pelo recebimento de todo o carvão consumido pela empresa e de outros materiais destinados ao uso de terceiros, principalmente coque de petróleo para cimenteiras.

A restrição de calado de acesso à Piaçaguera é um dos pontos que vem sendo discutidos pela empresa e os órgãos competentes, uma vez que reduz significativamente a carga útil de cada navio, causando consequentemente um aumento dos preços dos fretes marítimos.

Outro porto de descarga de carvão importante no Brasil é o porto de Sepetiba, que além da CSN vai servir também para o uso do novo projeto da Cia. Siderúrgica do Atlântico.

5 LOGÍSTICA FERROVIÁRIA

O modal ferroviário doméstico se aplica apenas ao abastecimento da Usiminas, onde 100% do carvão descarregado em Praia Mole é levado à Ipatinga através da Estrada de Ferro Vitória Minas (CVRD).

Nesse caso, de quatro a cinco composições de 2 mil t (80 vagões de 25 t cada) percorrem o percurso entre Vitória e Ipatinga diariamente, onde são recebidos na usina por dois viradores de vagões, responsáveis pela descarga e envio do carvão para empilhamento.

Toda a programação de despacho é feita mensalmente, de acordo com as necessidades de consumo da usina.

Atualmente, devido à grande demanda de minério de ferro para exportação, o corredor de abastecimento de carvão concorre com o de exportação de minério, o que eventualmente gera falta de vagões, podendo ocasionar problemas no suprimento e reposição de estoques.

REFERÊNCIAS

- 1 BRITISH PETROLEUM. **Statistical review of world energy 2004**. Disponível em: <<http://www.bp.com>>. Acesso em: 15 fev. 2006.
- 2 USIMINAS. **A empresa**. Disponível em: <<http://www.usiminas.com.br>>. Acesso em: 25 fev. 2006.
- 3 WORLD COAL INSTITUTE. **Coal info**. Disponível em: <<http://www.worldcoal.org>>. Acesso em: 25 fev. 2006.
- 4 WORLD ENERGY COUNCIL. **Energy information**. Disponível em: <<http://www.worldenergy.org>>. Acesso em: 20 fev. 2006.

Recebido em: 05/01/07

Aceito em: 22/05/07

Proveniente de: SEMINÁRIO DE LOGÍSTICA, 25., 2006, Santos. São Paulo: ABM, 2006.

6 GESTÃO DE ESTOQUES

Todo o processo logístico apresentado leva ao ponto final do processo, a estocagem dos carvões. Como todo o carvão utilizado é importado, o acompanhamento diário dos estoques reais e previstos é de suma importância, uma vez que atrasos podem prejudicar não só a qualidade do coque produzido em um certo período bem como comprometer o próprio abastecimento, levando à redução ou até mesmo paralisação da produção.

De um modo geral, Usiminas e Cosipa visam estoques médios de carvão que variam de 30 dias a 45 dias de consumo. À primeira vista esses valores podem parecer altos, levando a um valor imobilizado de estoque que poderia gerar um maior retorno financeiro se corretamente aplicado. No entanto, deve-se levar em conta que o tempo mínimo de se obter um carregamento de carvão fora do planejamento inicial é de no mínimo 30 dias. Daí a necessidade de manutenção de estoques de segurança que possibilitem o correto ressuprimento e atendimento às necessidades da usina.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de abastecimento de carvão de uma siderúrgica é extremamente complexo e envolve inúmeras variáveis, que vão desde a ocorrência de atos de Deus até os efeitos gerados por um crescimento exagerado de uma potência emergente, como é a China.

De um modo geral, tudo pode se resumir em duas palavras: planejamento e segurança. O carvão é uma matéria-prima essencial ao processo siderúrgico. Executar o processo com êxito, levando em conta não só essas duas diretrizes, mas também, o menor custo possível, é uma tarefa onde o constante acompanhamento do dia a dia e o profundo conhecimento das inter-relações entre os diversos componentes que fazem parte de sua cadeia logística são pré-requisitos vitais.