

A LOGÍSTICA INTEGRADA COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA: O CASO DE UMA EMPRESA DO SETOR DE MINERAÇÃO

André Tolentino Silva (UFOP)

andre.curv@gmail.com

Washington Luís Vieira da Silva (UFOP)

wlvsilva@hotmail.com

Sandra Regina dos Santos Benvenuto (UFOP)

sbenvenuto@bol.com.br

ZIRLENE ALVES DA SILVA SANTOS (UFOP)

zassantos@gmail.com



Este trabalho é o resultado de um estudo realizado em uma empresa do setor de mineração e teve como objetivo descrever seu sistema logístico e a sua relação com a estratégia competitiva. Uma vez que o mercado do minério tem sofrido uma concentração, as empresas do setor buscam uma diferenciação sustentada na eficiência logística. A metodologia desenvolvida neste trabalho é de caráter qualitativo e é caracterizada como descritiva. Este estudo é importante para mostrar que a implantação da logística deve ser entendida como o gerenciamento estratégico dos fluxos de materiais e das informações correspondentes para levar, de forma eficiente e eficaz, os produtos de uma origem a um destino. A empresa onde foi desenvolvido o estudo possui uma logística integrada bastante eficiente, fazendo com que esta ocupe um lugar de destaque dentro do seguimento que atua.

Palavras-chaves: Logística integrada; vantagem competitiva; mineração.

1. Introdução

Atualmente, o modelo de gestão das empresas gira em torno da competitividade, em contrapartida ao modelo centrado em produtividade a baixos custos de anos atrás. Aliado a essa mudança, tem-se um mercado de concorrência muito acirrada, de forma que mais do que nunca a implementação de um sistema logístico eficiente representa elemento de vantagem competitiva.

Na medida em que a logística cresce no mundo, observa-se a importância de se analisar, cada vez mais e melhor, os custos da cadeia logística que são influenciados pelo uso do transporte, distribuição e armazenamento de produtos. Com isso, busca-se, sempre, planejar, operar e controlar o fluxo de materiais, mercadorias, serviços e informações da empresa, integrando e racionalizando os sistemas de produção desde a cadeia de abastecimento até os consumidores finais.

Tais atividades relatadas anteriormente, são abordadas por Ballou (1992) em seus estudos, de maneira que o autor trabalha com a idéia de que a logística empresarial atua na empresa com o ideal de prover melhores níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, envolvendo etapas de planejamento e organização.

Segundo Martins (2000), o ambiente em que as empresas operam, atualmente, é cada vez mais complexo e competitivo por isso é necessário buscar sempre a diferenciação e o estabelecimento de vantagens competitivas em relação à concorrência. Para alcançar tais objetivos, estas empresas buscam suas próprias estratégias, tendo como ponto comum a opção pela aplicação da logística.

Baseado neste fato, as novas exigências para a atividade logística no Brasil e no mundo passam pelo maior controle e identificação de oportunidades de redução de custos, redução nos prazos de entrega e aumento da qualidade no cumprimento do prazo, entre outros.

Assim, a logística apareceu como uma nova oportunidade para as empresas conseguirem ganhos oriundos da capacidade de se diferenciarem dos concorrentes e operarem com baixos custos. Para isso, ela deve ser tratada como uma forma de agregar valor e não como despesa.

Diante do contexto abordado, as empresas mineradoras buscam obter cada vez mais a qualidade dos produtos oferecidos; bem como, a eficiência de estoque e distribuição dos mesmos, com o intuito de conquistar os clientes, oferecendo-lhes produtos cada vez melhores, com custo baixo e entregues no prazo necessário. Estes resultados são alcançados por meio da utilização de tecnologias de gestão, com ferramentas capazes de otimizar e integrar os recursos e processos produtivos, cuja finalidade é de assegurar a sobrevivência da empresa dentro do mercado em que atua.

Neste aspecto, a logística mostra-se como um processo que, se bem gerenciado, fornece às empresas um diferencial importante no mercado, servindo como suporte à estratégia competitiva da empresa.

2. Base Teórica

Com o intuito de estabelecer uma relação com a prática, a base teórica apresentará os conceitos sobre a Logística e a Logística Integrada, enfatizando a viabilidade dessas como meio de obtenção de vantagem competitiva.

2.1. Logística

A competição no mercado está cada vez mais disputada. Por esse motivo, as empresas buscam novas alternativas para se diferenciarem e estarem competindo sempre com produtos e serviços de melhores qualidades. Com esse objetivo, muitas empresas estão optando por investir em sistemas de logística eficientes, proporcionando aumento de crescimento e lucro.

Para Martins (2000), a logística pode ser entendida como o gerenciamento estratégico do fluxo de materiais e informações de uma origem até certo destino.

O papel da logística no negócio aumentou tanto em escopo, quanto em importância estratégica. Integração do fluxo de material, produção e distribuição, vêm revolucionando, não somente a forma como as empresas gerenciam suas atividades logísticas, mas também como gerenciam todo o seu negócio.

Diante de sistemas com natureza tão flexível, a logística pode ser entendida como sendo a junção de quatro atividades básicas: as de aquisição, movimentação, armazenagem e entrega de produtos. Para que essas atividades funcionem, é de suma importância que haja planejamento logístico, quer seja de materiais ou de processos e estejam intimamente relacionadas com as funções de manufatura e marketing. Dessa forma, a logística permite aos executivos avaliar, pontos fortes, e pontos fracos em partes da cadeia de fornecimento da empresa, auxiliando na tomada de decisões estratégicas.

Para Bowersox (2001) o esforço de estabelecer um sistema logístico robusto tem por objetivo, ajudar a criar valor para o cliente pelo menor custo total possível, facilitando as operações relevantes de produção e marketing. Então, do ponto de vista estratégico, os executivos de logística procuram atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente por meio de uma competência operacional associando os conceitos de sistema logístico.

Segundo Reis (2000), existem alguns conceitos relevantes para a realização de estudos na área de logística, são eles: Logística integrada; Administração de materiais, que implica no agrupamento de funções gerenciais que apóiam o fluxo de produtos, desde a aquisição dos materiais ao planejamento e controle daqueles em estado de processamento, expedição e distribuição do produto acabado para os clientes; Distribuição física, conceito que engloba as atividades que objetivam assegurar a eficiência da movimentação de produtos acabados até o consumidor final; Produto, bem produzido pelo sistema de produção, fundamental para o projeto do sistema logístico, o qual influencia toda a cadeia logística.

Ao incorporar conceitos de marketing, qualidade, finanças e planejamento, a logística passou a ser uma disciplina multifuncional, aumentando a sua contribuição para a eficiência e eficácia na gestão. Sendo assim, a logística é capaz de identificar tanto as necessidades internas da empresa, como os desejos do cliente e apresenta ainda preocupação com a sincronização e com a racionalização dos fluxos de materiais e informações, buscando reduzir os estoques, otimizar os transportes, eliminar perdas e aumentar a disponibilidade dos produtos.

2.2. Logística Integrada

A logística integrada evoluiu rapidamente impulsionada principalmente pela revolução da tecnologia da informação e pelas exigências crescentes de desempenho em serviços de distribuição, consequência principalmente dos movimentos da produção enxuta.

Em uma primeira fase, a logística foi aplicada de forma fragmentada, onde se buscou melhorar o desempenho individual de cada uma das atividades básicas, o que acabava gerando uma movimentação de gargalos dentro da empresa. No momento seguinte, diversos fatores evidenciaram a importância de que as atividades funcionais deveriam ser executadas de forma integrada para obter-se um bom desempenho da organização como um todo. A essa etapa deu-se o nome de logística integrada.

Segundo Pires (2000), a logística integrada está baseada sob três visões principais, sendo a primeira a visão estratégica, que destaca a integração dos processos de abastecimento, de produção e de distribuição. A segunda visão é a gerencial, que remete ao comprometimento entre as gerências de logística, de marketing e de vendas. Em seqüência, tem-se a visão operacional, onde se estuda o relacionamento do setor de logística com o restante da cadeia de suprimentos e as relações entre as áreas operacionais.

Essa visão sistêmica de gestão é suporte indispensável para a adoção de propostas de atuação diferenciadas no mundo dos negócios, visando o ganho competitivo, como as parcerias, as alianças estratégicas, a gestão da cadeia de suprimentos e as organizações virtuais.

Segundo Bowersox (1999, p. 43), “a logística integrada é vista como a competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores. O processo tem duas ações inter-relacionadas: fluxo de materiais e fluxo de informações”.

A logística integrada poderá ser o caminho para a diferenciação de uma empresa diante de seus clientes, para a redução dos custos e para a agregação de valor, resultando finalmente no aumento da lucratividade e em uma posição estável no mercado.

Para Pires (2000), a implantação de um sistema logístico acontece corretamente quando alguns pré-requisitos são observados, são eles:

- O sistema foi planejado para atender as necessidades dos clientes;
- O pessoal envolvido recebeu os treinamentos necessários;
- Foram definidos os níveis de serviços que serão oferecidos;
- Segmentação dos serviços, de acordo com os requisitos de serviço dos clientes e com a lucratividade de cada segmento bem definida;
- Utilização de tecnologia de informação na integração de operações;
- Previsões de demanda e estudos de comportamento do mercado confiáveis;
- Adoção de indicadores de desempenho que garantem o alcance dos objetivos;

Verifica-se então que, para aplicar o conceito de logística integrada, é preciso analisar detalhadamente os processos logísticos, analisar as questões relacionadas aos custos e decidir pelo processo que assegure o atendimento aos níveis de serviço estabelecidos, observando o custo total que envolve as adaptações.

É de suma importância perceber que a logística deve ser vista como um processo e não como um setor isolado da empresa, envolvendo toda a organização estreitando os elos da cadeia de suprimentos e minimizando as perdas de informação ao longo desse percurso.

2.3. A Logística Integrada como fonte de vantagem competitiva

Hamel e Prahalad (1994) argumentam que as empresas que almejam ascender dentro de seus mercados devem incluir em sua estratégia a seguinte abordagem: “desenvolver vantagens competitivas, amanhã, mais rapidamente do que os concorrentes tentam imitar aquelas que se tem hoje.”

As atividades da função logística integrada podem ser decompostas em três grupos de acordo com o quadro 1.

Atividades Estratégicas	Relacionam-se as decisões e a gestão estratégica da própria empresa. A logística atua nas decisões sobre serviços, produtos, alocação de investimentos e recursos.
Atividades Táticas	Relacionam-se ao desdobramento das metas estratégicas e ao planejamento do sistema logístico. Atua sobre decisões de fornecedores, sistemas de PCP, rede de distribuição e subcontratação de serviços.
Atividades Operacionais	Relacionam-se à gestão do dia-a-dia da rede logística. Atua na manutenção e melhoria do sistema bem como na solução de problemas.

Quadro 1. Atividades da função logística

É importante notar que, ao mesmo tempo em que a função logística é enriquecida em atividades, ela também deixa de ter apenas características técnicas e operacionais, ganhando características estratégicas.

Para Gurovitz (1999), pode ser delineada a aplicação da logística para a obtenção de vantagem competitiva. As metas da logística são as de disponibilizar o produto certo, nas condições adequadas para o cliente certo a um preço justo. Assim, fica evidente que existe a intenção de se atingir a eficiência e a eficácia nos processos da empresa.

Para Porter (1992), muitas são as teorias sobre a obtenção de vantagem competitiva, dentre as quais se podem destacar, a vantagem competitiva pelo custo interno baixo; pela preferência do cliente; pelo posicionamento para negociar bem e pela inovação radical.

Com a obtenção de vantagens competitivas, espera-se um produto ou serviço a um custo menor, ou que agregue mais valor, ou que se possa atender de maneira mais efetiva as necessidades do consumidor final. Na estratégia de liderança em custo, a empresa deverá buscar a produção ao menor custo possível, seja através da produção em grande escala, seja por meio de um forte controle de custos e despesas gerais, pela padronização dos produtos e métodos ou mesmo através da redução de custos em áreas como pesquisa e desenvolvimento, assistência, força de vendas, publicidade. Simultaneamente, o foco na obtenção de vantagens permite que uma cadeia lance novos produtos com maior velocidade.

Pires (2000) relata em sua obra cinco capacitações para a excelência logística e o seu envolvimento estratégico no ambiente corporativo. O quadro 2 apresenta as capacitações e suas características.

<p>Capacitação Estratégica</p>	<p>Responsabiliza-se pela participação na definição, implementação, execução e controle das vontades e possibilidades da organização produtiva. Preocupa-se quanto ao envolvimento do ambiente externo (forças de mercado: concorrência, fornecimento e clientes) e dos recursos de base (visão histórica e de capacitações internas à empresa) para a formulação estratégica. Envolve a gestão de todas as demais e, portanto, é fundamental que profissionais da área de logística estejam envolvidos em seus processos decisórios.</p>
<p>Capacitação de Estrutura Organizacional</p>	<p>Desenvolve-se coordenadamente com os propósitos estratégicos, oferecendo agilidade e flexibilidade para enfrentar novas situações. É fundamental para o sucesso estratégico das organizações, pois se responsabiliza pelo arranjo dos recursos de maior valor e os recursos humanos. Associada aos aspectos logísticos, essa capacitação enfrenta grandes desafios como: centralização ou descentralização das funções e decisões logísticas, autonomia funcional, integração interna de processos e com fornecedores e clientes.</p>
<p>Capacitação de Infra-Estrutura Física</p>	<p>Responsabiliza-se pela disponibilização dos recursos físicos de infra-estrutura básicos para o desenvolvimento da organização produtiva (hardware, software, equipamentos, prédios, etc.). Lida com as necessidades do sistema logístico, alinhando-as aos objetivos estratégicos. Para essa capacitação é fundamental estar em constante atualização quanto às inovações tecnológicas.</p>
<p>Capacitação de Integração de Processos e Gerenciamento de Mudanças</p>	<p>Associa-se aos aspectos operacionais e funcionais. É através dessa capacitação que se concretizam as ações, apoiadas pelas capacitações de estrutura organizacional, de infra-estrutura física e de sistemas e tecnologia de informação e sistemas de medição de desempenho, segundo padrões de excelência funcional e agilidade na absorção de mudanças dirigidas às orientações estabelecidas pela capacitação estratégica.</p>
<p>Capacitação de Sistemas e Tecnologia de Informação, e Sistemas de Medição de Desempenho</p>	<p>É um canal pelo qual as decisões processadas pela esfera estratégica podem ser transmitidas às partes que colaborarão para a sua execução e pelo qual se exercerá um sensoramento do que está sendo executado para o retorno das informações. É suporte para a interação de processos e para a estrutura organizacional. Desenvolve a agilidade de comunicação (interna e externa) e de processamento, facilitando as operações, o controle e o direcionamento dos processos. Juntamente com a capacitação estratégica, essa capacitação deverá fornecer mecanismos para o estabelecimento de referências e comparações internas e externas, envolvendo</p>

	processos similares e distintos.
--	----------------------------------

Quadro 2. Capacitações para a excelência logística

Com base nos conceitos apresentados, pode-se entender que a estratégia competitiva inclui os objetivos de mais longo prazo da empresa ou da unidade de negócio que serão repassados às estratégias funcionais. Observa-se também que está baseada em competências acumuladas durante período de tempo relativamente longo.

3. Metodologia

O presente trabalho seguiu os caminhos de uma pesquisa de cunho qualitativo, cujo foco central foi a obtenção de dados para o entendimento dos procedimentos da logística utilizada desde a extração até o carregamento final nos navios do minério de ferro. A pesquisa pode ser considerada descritiva, onde por meio de questionários, coleta de dados e observação, descreve características do sistema logístico de uma empresa mineradora, verificando se estes servem como suporte à estratégia competitiva. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e também um estudo de caso, remetendo à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real.

A pesquisa bibliográfica realizada neste estudo objetivou obter sólido embasamento quanto a assuntos ligados à logística, logística integrada e vantagem competitiva gerando subsídios teóricos para a elaboração do questionário e interpretação dos resultados.

A empresa na qual o estudo de caso foi realizado, localiza-se em sua grande parte, nas proximidades do Município de Nova Lima – MG. É uma empresa de grande porte e de destaque na região que atua, cujo desempenho está ligado ao mercado externo que absorve a fatia de 80% de sua produção. Por isso, a importância de desenvolver uma logística cada vez mais eficaz e eficiente. Hoje, a empresa pesquisada é uma das cinco maiores produtoras e exportadoras de minério de ferro do mundo e a segunda do Brasil.

Para a realização do trabalho dentro da empresa, foram utilizadas duas técnicas de obtenção de informações, a aplicação de questionário (formulado a partir das informações levantadas durante a pesquisa bibliográfica) cujo objetivo principal era o de descrever a estratégia do sistema de logística integrada da empresa e sua relação com a vantagem competitiva e análise documental, pesquisa feita dentro da empresa nos registros, cartas de controles e relatórios mantidos pelos departamentos da mesma. A escolha das duas técnicas esta sustentada na confiabilidade das informações obtidas, bem como da rapidez e custo baixo de execução.

O questionário aplicado conta com quarenta e sete questões, composto por perguntas fechadas e/ou abertas e foi aplicado pelo pesquisador e respondido, de imediato, por um dos gerentes de área da empresa. A estruturação do questionário pode ser resumida em três partes descritas no quadro 3.

1ª Parte	Busca informações referentes às características da empresa como: tempo de atuação no mercado, número de empregados, tipo de clientes, relação com os fornecedores, classificação dos produtos distribuídos, serviços terceirizados, estrutura organizacional, processo de tomadas de decisões, contratações de
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	funcionários e ferramentas de gestão que a empresa utiliza.
2ª Parte	Deu destaque ao comportamento da logística integrada na empresa juntamente com a descrição do sistema de produção da mesma.
3ª Parte	Procurou abordar a respeito da estratégia competitiva, através do processo de formação do posicionamento estratégico e as estratégias adotadas para ser cada vez mais competitiva.

Quadro 3. Descrição da estrutura do questionário

Com base nos dados analisados, pode-se comprovar como foi o desenvolvimento da estratégia logística desenvolvida pela empresa para obtenção de uma vantagem competitiva.

3. Resultados e Discussões

Partindo da aplicação do questionário, obteve-se uma visão da empresa estudada. A apresentação das informações coletadas e sua análise seguirão a lógica de estruturação dos questionários e estará, então, dividida em três partes.

3.1. Primeira Parte

A empresa mantém a premissa, desde sua criação, de planejar suas atividades, sempre levando em conta ações sócio-ambientais responsáveis, estendendo a qualidade para além de seus produtos, na busca da parceria com seus diversos públicos. Este planejamento sistemático, aliado à gestão eficaz, consolidou a posição da empresa no mercado e permitiram sua estruturação num complexo que abrange minas, unidades de beneficiamento, centros de pesquisa e sistemas de transporte e de embarque, integrando todo o fluxo mina-ferrovia-porto com operações em Minas Gerais e no Rio de Janeiro.

As operações desenvolvidas pela empresa pesquisada não se limitam, simplesmente, à extração do minério de ferro. Elas compreendem o processo que se inicia com a lavra, passando pelo tratamento e só termina quando o produto final é entregue ao cliente, em diferentes países do mundo.

Para competir no setor de minério de ferro foi necessário estabelecer investimentos na criação de um extenso complexo tecnológico, industrial e logístico capaz de desenvolver metodologias e sistemas de análise e controle, beneficiar o minério, embarcá-lo e transportá-lo; o que, nas exportações, significa dispor de um porto para receber os navios.

Estas atividades estão distribuídas por grandes unidades operacionais, complexos, que estão distribuídos pelos municípios de Belo Horizonte, Nova Lima, Itabirito, Sarzedo e Brumadinho, em Minas Gerais, e Mangaratiba, no Rio de Janeiro.

Com as informações do questionário, foi possível construir um fluxograma dos processos produtivos da empresa, como observa-se na figura 1 a seguir.

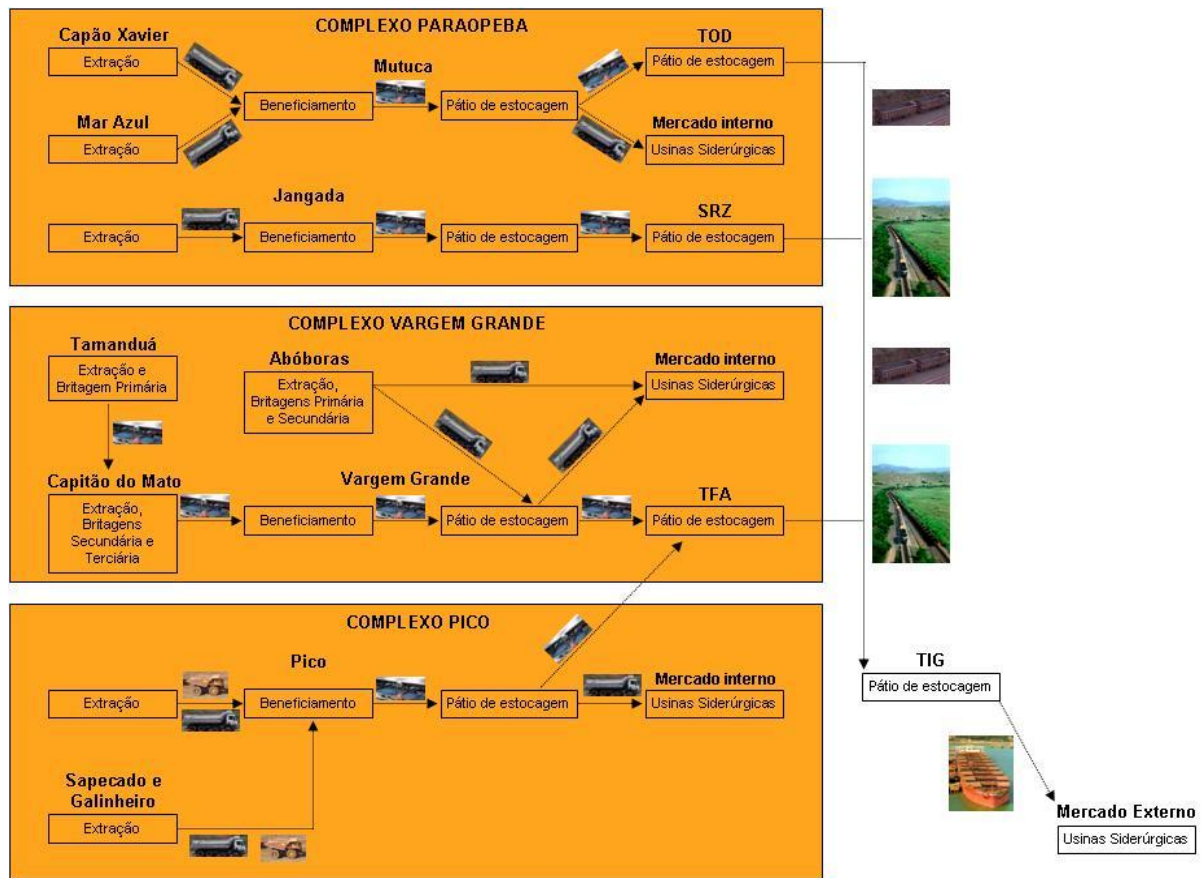


Figura 1. Fluxograma do processo produtivo da mineradora

3.2. Segunda parte

De forma resumida, a empresa divide suas atividades entre Planejamento, Lavra, Beneficiamento e Transporte. O processo produtivo da mineradora inicia-se com a extração do minério nas minas. Segue, então, para ser beneficiado nas Instalações de Tratamento de Minério dentro dos próprios complexos e é encaminhado via correia transportadora para os pátios de estocagem. Estes podem estar localizados nas próprias Instalações de Tratamento de Minério ou nos terminais ferroviários. Daí, o minério parte para um dos três terminais ferroviários da empresa, pelos quais o minério deixa o estado de Minas Gerais, seguindo para os portos na baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, pela malha ferroviária administrada pela MRS Logística. O seqüenciamento de embarque dos navios é feito com o auxílio de um simulador que tem como principais parâmetros: tempo de embarque e capacidade do porto.

Nos últimos anos foi possível dar suporte logístico à ampliação da capacidade de produção de minério de ferro em grande parte através da adição de material rodante (locomotivas e vagões) nas ferrovias brasileiras. Todavia, o constante crescimento na produção de minério de ferro passa a exigir atuação mais intensa do setor de logística. Com isso observa-se o ganho de espaço nas discussões sobre produtividade, qualidade e redução de custos na indústria mineral, assumindo importância cada vez maior nas atividades de extração do minério, estocagem, armazenagem, transporte e serviço ao cliente.

Os meios de comunicação são fatores muito importantes para a troca de informações dentro da empresa. São itens vitais no processo logístico, sem os quais tornaria o processo muito lento e sem a eficiência e eficácia necessárias para uma sincronização de suas tarefas. Meios como telefones fixos, celulares, intranet, internet e o programa *People Soft*, usados para a gestão da logística, compõem a tecnologia da informação adotada pela empresa e têm o papel de integradores da cadeia produtiva. Porém, a frequência da atualização das informações nesse sistema, não está em consonância com os acontecimentos de maneira que é necessário confirmar informações do sistema com os responsáveis pelas áreas antes da tomada de decisão.

No Brasil a extração do minério de ferro é realizada em minas a céu aberto. O trabalho consiste basicamente em extrair o material com as características desejadas pelo consumidor, podendo se optar, por vez, em extrair materiais de diferentes pontos da mina e dosando as quantidades, a fim de conseguir um produto com as características da média ponderada dos materiais dos diversos pontos. O planejamento de longo e curto prazo da mina é o primeiro passo na garantia da qualidade.

A logística realiza trabalho intenso, no setor de mineração, na Gestão de Estoques. Dentro de uma empresa mineradora pode-se optar em estocar o minério de diferentes formas, sendo elas em vagões ferroviários, em silos e em pilhas no caso de produto beneficiado.

O método em pilhas é o mais usado na mineração. A empresa reconhece como vantagem desse tipo de estoque sobre os outros, permitir a estocagem de grandes quantidades, por longos períodos de tempo e a custo relativamente baixo. A maneira de empilhar pode elevar os efeitos da segregação granulométrica fazendo variar a qualidade da matéria-prima. A altura da pilha, o fator que impacta no custo nominal da estocagem, dependerá da degradação mecânica do material sob o peso das camadas superiores e do equipamento. O estoque pode ser formado para aguardar a chegada do meio de transporte (trem ou navio) para ser embarcado. O estoque em pilhas pode ter a finalidade de homogeneizar o material que entrará em determinada unidade, para evitar flutuações das características da alimentação e conseqüente perda de controle do processo

Outro ponto de controle da logística da empresa é o Estoque Pulmão (necessários como reserva para épocas de chuva e no caso de paradas previstas ou de emergência para manutenção de equipamentos) entre operações com *lead time* diferentes amortece as oscilações na produção.

Com relação ao transporte do minério bruto com o ambiente externo às minas, pode existir uma distância que é da ordem de quilômetros, entre a mina e a instalação de tratamento de minério, onde o produto defrontando-se com diversos equipamentos de manuseio.

Por dia a empresa estudada é capaz de carregar em média 15 composições, compostas de 132 vagões com capacidade de transporte de 100 toneladas cada. Isto gera um volume médio de transporte diário de 198.000 toneladas de minério de ferro. O ciclo de transporte demora 2,43 dias, sendo chamado no ambiente interno da empresa de *transtime*. O carregamento nos terminais da empresa dura em média 3,20 horas, pois é feito de forma automatizada. Em terminais que não utilizam desta tecnologia, e abastecem seus vagões com pás carregadeiras, este tempo chega a 5 horas. A empresa trabalha com metas mensais de volume de minério transportado.

A MRS Logística S. A., que é a empresa responsável pelo transporte férreo do minério de ferro produzido pela empresa destinado à exportação, é uma concessionária que controla, opera e monitora a Malha Sudeste da Rede Ferroviária Federal. A empresa atua no mercado de transporte ferroviário desde 1996, quando foi constituída, interligando os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. O foco das atividades da MRS está no transporte ferroviário de cargas gerais, como minério, produtos siderúrgicos acabados, cimento, bauxita, produtos agrícolas, coque verde e contêineres; e na logística integrada, que implica planejamento e multimodalidade. Ou seja, uma operação de logística completa.

Para desenvolver suas atividades com eficácia, a MRS trabalha com equipamentos modernos de GPS (localização via satélite com posicionamento de trens em tempo real), sinalização defensiva, detecção de problemas nas vias com apoio de raios-X e ultra-som para detectar fraturas ou fissuras nos trilhos. Voltado para o controle logístico de suas cargas, o SISLOG é o Sistema Logístico da MRS que concentra e operacionaliza as várias atividades do Planejamento e Controle da Produção. Abrange desde o planejamento e distribuição da demanda mensal de transporte até a parte operacional propriamente dita, contemplando toda a operação de transporte a partir da criação de um trem até a sua chegada na estação de destino. Possui ainda interações com as áreas da Comercial, Faturamento, Mecânica, Pátios e Terminais, Suprimentos, além de possibilitar aos clientes a consulta ao Sistema de Posicionamento de Trens através da Internet.

Este sistema de consulta fornecido aos clientes, o POSTREM, foi criado para proporcionar às empresas contratantes um maior controle logístico de suas cargas, possibilitando a consulta do posicionamento de trens e vagões carregados, vagões vazios de sua propriedade na malha da MRS, assim como informações de documentação (despachos e notas fiscais). Destina-se também aos prestadores de serviços, terminais e transportadoras, possibilitando assim, uma melhor programação de suas operações.

Contudo é o transporte interno do minério de ferro que demanda o maior custo operacional nas minas brasileiras, com o intuito de redução de custos por tonelada transportada. Dentre os equipamentos que participam do transporte interno em uma mineradora, pode-se citar: equipamentos de apoio ou auxiliares, caminhões, correias transportadoras, chutes de transferência, alimentadores, além dos equipamentos especializados como empilhadeiras e recuperadoras.

O Terminal Marítimo da Ilha Guaíba, que iniciou suas operações em 1973, é um terminal privativo de movimentação de minério de ferro da empresa pesquisada. Nele são acompanhadas as atividades de abastecimento e controle da qualidade do minério para embarques programados, coordenação da movimentação de navios e controle da capacidade de embarque do porto. A área industrial inclui oficinas, escritórios, pátios de estocagem de minério, laboratório físico e outras instalações. No terminal, são realizados o descarregamento, estocagem, análise física e embarque de minério para todo o mundo.

O fato de o porto estar instalado em uma ilha acarreta algumas desvantagens. As composições de trens da MRS Logística chegam por uma ponte sobre o mar com possibilidade de passar apenas um trem por vez. A ilha comporta até três composições de trens com 132 vagões simultaneamente. Assim, o recebimento de trens deve ser rigorosamente controlado, a fim de evitar filas, principalmente de trens carregados fora da ilha, e acidentes. Como a largura da ponte é estritamente o necessário para a passagem de um trem, podem ocorrer graves

acidentes caso as manutenções não sejam cuidadosamente agendadas e comunicadas a todos os interessados.

3.3. Terceira Parte

A competitividade da empresa pesquisada se baseia em quatro pilares, que são: reservas, qualidade do produto, eficiência operacional e flexibilidade e capacidade de investimento. Quanto mais integrados estiverem estes pilares, maior a eficiência e eficácia do sistema logístico como um todo e, melhor será a resposta do mercado quanto à preferência das empresas em relação ao produto oferecido.

Por isso a atuação da logística se dá desde o planejamento de uma nova mina, a forma como a extração é realizada, o transporte interno eficiente e a baixo custo, a estocagem e o transporte externo; tudo isto atrelado à qualidade do minério que está sendo extraído. Todos estes fatores são importantes para que o produto tenha uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. É importante o acompanhamento de todo o processo desde a extração até a chegada do navio ao cliente final.

A variabilidade dos teores do minério de um lote para outro é grande. Os lotes aqui devem ser entendidos como a quantidade de minério de ferro de uma mesma produção, logo, com teores homogêneos. Com a finalidade de localizar, com certa precisão, o lote de minério nos pátios de estocagem, foi implantado um método de rastreamento de lotes de produção nos pátios de estocagem conhecido como Mapeamento das Pilhas.

A área operacional conhece os estoques e estima a qualidade de produto semanalmente. Monitorar a qualidade dos trens exige o conhecimento dos vários estoques. A Gerência da Qualidade do Produto decide quanto e de qual terminal ferroviário o minério será destinado ao porto dependendo da disponibilidade de produto.

Dessa forma, a empresa foi capaz de atingir um alto nível de competitividade através de seu aparato logístico, responsável pelo bom desempenho das atividades de armazenagem de produto, transporte interno e externo, distribuição do produto para clientes e dentro dos complexos da mineradora.

4. Conclusões

O trabalho teve como objetivo fornecer informações sobre o sistema logístico de uma empresa mineradora localizada em Minas Gerais e a sua relação com a estratégia competitiva.

A partir da análise dos dados conseguidos com a empresa, foi possível compreender que a logística assume um papel estratégico como instrumento de diferenciação para produtos *commodities*, como é o caso do minério de ferro. A logística do produto da empresa pesquisada está fortemente atrelada à qualidade do produto, além das tarefas de estocar, movimentar e transportar.

Enfim, o gerenciamento da logística requer o conhecimento de toda a cadeia produtiva. A cada ano que passa a empresa aumenta sua produção e conseqüentemente seu volume de vendas, fruto da necessidade do mercado. Por outro lado, devido ao volume de produção, a empresa apresenta um risco por não comportar o minério nos pátios de estocagem utilizados.

É necessário que se crie uma metodologia para trabalhar o minério no pátio de estocagem, para garantir seu constante abastecimento e, além disso, contribuir para a redução de movimentação de minério do pátio para outras áreas, devido ao alcance da capacidade limite de estoque.

Um ponto negativo para a empresa no momento é a grande variedade dos teores do minério proveniente das lavras, o que prejudica, de certa forma, a previsibilidade dos teores do minério e, conseqüentemente, a qualidade no minério que será embarcado no porto.

É importante também atentar-se ao fato de que, com a aquisição da Vale de uma grande gama de empresas, faz com que ela tenha o monopólio do minério de ferro, o que prejudica as exportações do País por três razões principais. Em primeiro lugar, o aumento do preço do minério de ferro em função do monopólio da Vale viabiliza outras regiões produtoras no mundo, erodindo em médio prazo a vantagem competitiva do Brasil. Em segundo, a existência de um único fornecedor brasileiro induz as empresas consumidoras a diversificar suas fontes de minério com empresas de outros países. Em terceiro, a falta de competição em minério de ferro e frete retira competitividade do conjunto das exportações brasileiras, em particular da siderurgia.

Mas o problema concorrencial não se restringe ao mercado de minério de ferro. As concentrações no segmento de logística são igualmente graves. As aquisições recentes fizeram, por exemplo, com que a Vale passasse a deter o controle de todos os terminais de minério de ferro existentes na região Sudeste do Brasil. No setor ferroviário, a Vale passou a deter o controle ou participações acionárias significativas em três das mais importantes ferrovias que cortam a região mais rica do país: MRS Logística, Ferrovia Centro Atlântica e Estrada de Ferro Vitória-Minas.

Como conseqüências imediatas desse aumento de concentração nos setores de minério de ferro e logística foram elevações recordes nos preços domésticos do minério de ferro e a implementação de uma política deliberada de contenção de investimentos na MRS Logística, priorizando o tráfego pela ferrovia em que detém 100% do controle, da Vitória-Minas.

Como verificado no contexto, a logística assume um papel decisivo na conquista do mercado e interferindo diretamente no alcance dos objetivos estratégicos da empresa estudada. Ao mesmo tempo exerce influência sobre as empresas concorrentes, forçando-as a adotar procedimentos logísticos semelhantes para conseguir competir no mercado. Tal fato evidencia como o investimento em logística é capaz de fornecer vantagem competitiva à empresa do setor de mineração.

Referências

BALLOU, Ronald H. *Logística empresarial*. São Paulo: Atlas, 1992.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. *Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.

GUROVITZ, Hélio. Planeta E. *Exame*, ed. 690, ano 32, n. 12, p. 148-159, 16 jun. 1999

HAMEL, G; PRAHALAD, C.K. *Strategic intent*. In: *Global Strategies: insights from the world's leading thinkers*. The Harvard Business Review Book Series, 1994.

MARTINS, Roberto Antônio e NETO, Pedro Luiz de Oliveira Costa. *Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização.* Revista Gestão e Produção. Editora da UFSCar, n. 3, v. 5, p 298- 311, 1998, nov 2000

PIRES, S. R. I.; MUSETTI, M. A.. *Logística integrada e gestão da cadeia de suprimentos,* Revista científica: Produtos & Serviços, São Paulo, n.312, p.65-76, 2000

PORTER, Michael E. *Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência.* Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

REIS, M. A. S. *O Conceito e a Evolução da Logística.* Acesso em: 5 abr. 2010. Disponível em: <<http://www.sanegas.com.br/Logistica/logistica%20dados%20gerais.doc>>.