

ÁREA TEMÁTICA: OPERAÇÕES.

TÍTULO: A QUALIDADE DA INFRA-ESTRUTURA LOGÍSTICA NAS EXPORTAÇÕES DE ETANOL BRASILEIRO.

AUTORES

JOSÉ PETRAGLIA

Universidade Santa Cecília

jpetraglia@uol.com.br

SERGIO GOZZI

Universidade de São Paulo

sergiog@usp.br

Resumo:

O presente artigo analisa a qualidade da infra-estrutura logística e seu impacto nas exportações de etanol brasileiro. As exportações de etanol têm aumentado devido aos apelos ambientais internacionais. Num ambiente de complexidade e incertezas que vivem as empresas contemporâneas, as questões ambientais têm obtido atenção global. Há consciência da importância de reduzir as emissões de poluentes à atmosfera e uma das formas de redução é a adição de etanol na gasolina. O Brasil é um dos maiores produtores de etanol de alta qualidade do mundo, o produto brasileiro é forte concorrente para atender o mercado global e a qualidade da infra-estrutura logística tem impacto significativo nas exportações. Assim, o artigo procura aprofundar a fundamentação teórica, associada à pesquisas em empresas da cadeia de suprimento do setor sucroalcooleiro da região centro-sul brasileira. O modelo analítico do estudo é baseado em pesquisas bibliográficas e descritivas de campo junto às empresas em análise. O estudo mostra que, embora o processo logístico esteja evoluindo, mais investimentos em infra-estrutura são necessários para melhorar a qualidade do processo.

Abstract.

This paper analyzes the logistic infrastructure quality and its importance on the Brazilian ethanol exports. Ethanol exports have been increasing due to the international environmental concerns. In an environment of complexity and doubts, which are the present companies, the environmental issues have got the global attention. There is conscience of the importance of reducing the pollution emission to the atmosphere and one solution is to add ethanol into gasoline. Brazil is one of the mayor high quality ethanol producers, Brazilian product is a strong competitor to attend the global market and infrastructure quality has strong impact on the exports. Thus, this paper has the proposal of researching the literature and also the companies related to the ethanol supply chain, concentrated on the center-south Brazilian region. The analytical model of the study is based on bibliographic and descriptive researches. The research shows that, although the logistic process has been improving, more investments are necessary to improve the quality process.

Palavras-chave: Logística integrada, infra-estrutura, qualidade.

INTRODUÇÃO

A revisão bibliográfica de artigos relacionados ao mercado sucroalcooleiro brasileiro aponta uma carência de estudos relacionados à logística no setor. A maior parte das publicações explora questões técnicas de produção e mercado empresarial.

Considerando essa carência, o estudo pretende abordar; o estágio que se encontra a logística no setor, sua qualidade, os conceitos de logística integrada, vantagem competitiva e a aplicabilidade nas organizações. As empresas têm investido consideráveis recursos financeiros com o objetivo de obter vantagem competitiva e neste momento se faz necessário a aplicação de todos os recursos possíveis para viabilizar o projeto logístico de exportação de Etanol brasileiro.

Conforme aponta Hutt e Speh (2000), o gerenciamento da logística eficaz assegura que produto, informação, serviço, recursos financeiros todos fluem através do processo de criação de valor.

Na entrada do século XXI o gerenciamento desse processo tornou-se um dos direcionadores gerenciais predominante da indústria, atingindo quase todas as funções dentro da organização, tendo também grande impacto na satisfação de clientes e grande potencial na obtenção de vantagem competitiva.

Embora o conceito de logística seja antigo, sempre foi muito utilizado pelas forças armadas, o termo logística foi aplicado inicialmente como a tarefa de organizar o suprimento de armas, equipamentos e alimentos às forças armadas distantes. Segundo Lovelock (1996), ao longo da história, as guerras têm sido ganhas e perdidas através do poder e da capacidade logística, na segunda guerra mundial a logística teve um papel fundamental na invasão da Europa pelas Forças Aliadas. No início de 1991 na guerra do Golfo, os Estados Unidos e seus aliados, através de processo logístico, movimentaram em poucos meses, meio milhão de pessoas e suprimentos, mais de 2,3 milhões de toneladas de equipamentos, através de 12.000 quilômetros.

Enquanto as forças armadas, durante muito tempo, já compreendiam o papel importante da logística, somente num passado recente é que as organizações empresariais reconheceram o impacto vital que o gerenciamento logístico pode ter na obtenção da vantagem competitiva. Em parte deve-se esta falta de reconhecimento ao baixo nível de compreensão dos benefícios da logística integrada (CHRISTOPHER, 1997).

No mercado contemporâneo, de alta competitividade, a logística eficaz tem papel fundamental na determinação das empresas e países que terão sucesso no suprimento de etanol, cuja demanda, tem aumentado desde a assinatura do Protocolo de Kyoto, estabelecido em 1997 em Kyoto, Japão e assinado por 84 países, visando à redução de gases-estufa. As exportações de etanol brasileiro estão crescendo e se faz necessário rever toda a cadeia logística do processo, para que, através da logística integrada se obtenha a vantagem competitiva sustentável e viabilize as exportações do produto brasileiro.

PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

O problema a ser investigado é o estágio que se encontra o processo logístico nas empresas do setor. O objetivo geral é discutir de que forma as empresas integram suas logísticas com as dos seus clientes, a qualidade do processo, com a intenção de obter vantagens competitivas, seja em custo ou diferenciação.

Como objetivos específicos, pretende-se verificar como está estruturado o processo de adaptação da cadeia logística, visando atender a crescente demanda de exportação de etanol e suas dificuldades para programar um sistema logístico eficaz.

REFERENCIAL TEÓRICO

Logística integrada e vantagem competitiva

A logística agrega valor quando o estoque é corretamente posicionado para facilitar as vendas. A criação de valor logístico envolve alto custo, entretanto o real interesse que a logística desperta não está relacionado apenas com os custos envolvidos, mas sim com a compreensão do modo como certas empresas utilizam sua competência logística para obter vantagem competitiva. Empresas líderes possuem, normalmente, sistemas de informação capazes de monitorar seu desempenho logístico em tempo real, o que lhes possibilita identificar possíveis falhas operacionais e adotar providências corretivas antes da ocorrência de falhas no serviço ao cliente.

Segundo Bowersox e Closs (2001), a logística de uma empresa é um esforço integrado, com o objetivo de criar valor ao cliente pelo menor custo possível. Ela existe para satisfazer as necessidades dos clientes, facilitando as operações relevantes de produção e marketing. Do ponto de vista estratégico, os executivos dessa área procuram atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente por meio de uma competência operacional que represente o estado-da-arte. O desafio é equilibrar as expectativas de serviços e os gastos, de modo a alcançar os objetivos do negócio.

A valorização da logística na estratégia empresarial gera como consequência, uma série de perguntas relacionadas à forma como as empresas de uma mesma cadeia de suprimentos estão se organizando para enfrentar novos desafios (SILVA, 2000). A logística além de ser uma ferramenta gerencial contemporânea é também uma importante atividade econômica.

Fleury (2000) ressalta que levantamentos efetuados nos Estados Unidos demonstram os gastos com logística equivalente a 10% do PIB americano, ou seja, cerca de US\$ 700 bilhões, no Brasil não existem ainda dados precisos, entretanto estima-se que os gastos com atividades logísticas no Brasil correspondem a 17% do PIB brasileiro.

No conceito de logística integrada, a logística deve ser vista como um instrumento de marketing; a forte competitividade nas organizações obriga que se atinja um bom padrão de serviço ao menor custo possível, portanto, é necessário que se analise a logística integrada de forma sistemática, ou seja, o conjunto dos componentes da cadeia logística interligados, tem que trabalhar de forma coordenada visando a mesma meta para que se obtenha a vantagem competitiva. Alterações num dos componentes da cadeia pode afetar o sistema como um todo. A tentativa de otimização de cada um dos componentes, isoladamente, não leva à otimização de todo o sistema. Ao contrário, leva à sub otimização (FLEURY, 2000). Segundo Goldratt (1997), não devemos olhar isoladamente para cada área e tentar ajustá-la, devemos tentar otimizar o sistema inteiro.

O gerenciamento integrado dos diversos componentes do sistema logístico é condição necessária, para que as empresas atinjam excelência operacional com baixos custos, a integração externa com a cadeia de suprimento, permite eliminar desperdícios reduzindo custos. O conceito de logística integrada já está bem implementado nas empresas de países mais desenvolvidos. Incorporando também o fluxo de informações entre as empresas, clientes e fornecedores, assim como o fluxo de materiais, apoiando as estratégias das unidades de negócios. (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Atualmente, a logística é vista por muitas empresas como uma ferramenta estratégica crítica, devido seu impacto nas operações de seus clientes, para muitos gestores a logística é fundamental para ganhar e manter competitividade superior. (HUTT; SPEH, 2000).

Segundo Porter (1998), a longo prazo, as empresas obtêm êxitos em relação a seus competidores se dispuserem de vantagem competitiva sustentável. Há dois tipos básicos de vantagem competitiva: menor custo e diferenciação. O menor custo é a capacidade da empresa de projetar, produzir e comercializar um produto comparável com mais eficiência de que seus concorrentes. A preço dos ou próximo dos concorrentes, os custos menores traduzem em lucros maiores. A diferenciação é a capacidade de proporcionar ao comprador um valor excepcional e superior, em termos de qualidade do produto, características especiais ou serviços.

Portanto, a logística integrada, na visão sistêmica da organização, auxilia a obtenção da vantagem competitiva, ao exigir que a cadeia de valores da empresa seja administrada como um sistema e não como uma coleção de partes separada. Uma empresa é mais do que a soma de suas atividades. Sua cadeia de valores é um sistema interdependente ou uma rede de atividades unidas por ligações. A maneira como uma atividade é desempenhada afeta o custo ou a eficiência das outras atividades, pois elas criam, com frequência, um intercâmbio no que deve ser otimizado.

Elementos básicos da logística integrada

Um elemento básico fundamental na logística integrada é o gerenciamento do transporte. Sob qualquer ponto de vista econômico, político e militar o transporte é inquestionavelmente, a indústria mais importante do mundo, *congresso dos EUA* (BALLOU, 2006).

Segundo Hutt e Speh (2000), o transporte é usualmente a maior despesa de logística, e com o impacto do contínuo aumento dos custos de combustíveis sua importância provavelmente aumentará.

Podemos classificar o transporte basicamente em cinco modais que são; o ferroviário, o rodoviário, o aquaviário, o dutoviário e o aéreo. Cada modal tem sua particularidade como veremos a seguir:

Ferrovário; altos custos fixos em equipamentos, terminais, vias férreas; custos variáveis baixos.

Rodoviário; custos fixos baixos e custo variável médio (combustível, pneus, manutenção).

Aquaviário; custo fixo médio-alto (navios e equipamentos) e custo variável baixo (capacidade para transportar grandes quantidades).

Dutoviário; custos fixos mais elevados (direitos de acessos, construção de dutos) e custo variável mais baixo.

Aeroviário; custo fixo alto (aeronaves) e custo variável alto (combustível, mão de obra, manutenção).

Segundo Chopra e Meindl (2006), o papel do transporte na estratégia competitiva da empresa é representado proeminentemente quando a empresa está avaliando as necessidades-alvo de seus clientes. Se a estratégia competitiva tem como alvo o cliente que demanda um nível muito alto de serviço e esse cliente está disposto a pagar por esse serviço, a empresa pode então utilizar o transporte como fator-chave para tornar a cadeia de suprimento mais eficaz.

No Brasil, em função de restrições na infra-estrutura logística, ainda existem barreiras que impedem que todos os modais sejam utilizados de forma mais racional, isso é em função do pouco investimento feito no passado na integração do transporte. Apesar do processo de privatização de portos pouca coisa mudou. A formação do custo final de transporte para o usuário dono da carga dependerá do grau efetivo de concorrência nos mercados constituídos pelos diversos agentes econômicos dentro do porto. (OLIVEIRA; MATOS, 1998).

No processo logístico a escolha do melhor modo de transporte (modal) impacta significativamente nos custos. A definição do modal de transporte é em função do produto a ser transportado e das limitações de modais, por exemplo, o dutoviário é um modal eficiente para transportar líquidos, basicamente petróleo e derivado, e gases movimentados em grandes volumes, o custo de movimentação é baixo, entretanto a linha de produtos é limitada assim como é limitado o sistema dutoviário.

O modal aéreo já não é tão limitado, como o dutoviário, entretanto seu frete é muito alto quando comparado com outros modais, isto restringe o transporte aéreo aos produtos de alto valor agregado e que podem compensar o alto frete. Produtos normalmente transportados por via aérea são; peças e equipamentos eletrônicos, instrumentos óticos, confecções finas e flores colhidas. O transporte aéreo é também utilizado para transportar produtos onde haja necessidade de rapidez de entrega.

O transporte aquaviário opera principalmente com graneis sólidos e líquidos, sua principal característica é operar com grandes volumes, conseqüentemente seu frete é bem inferior ao do transporte aéreo, no Brasil a maior parte do transporte aquaviário é efetuado pela forma marítima, tanto na cabotagem (movimentação na costa marítima) como na importação e exportação de produtos.

Já os modais ferroviário e rodoviário são os que praticamente concentram a maioria das cargas no Brasil. As diferenças de perfis dos produtos carregados nos modais ferroviário e rodoviário não são tão grandes como nos modais citados acima. Nos Estados Unidos ferrovia e rodovia competem na mesma rota com fretes próximos, no Brasil a ferrovia, recém privatizada, não oferece ainda flexibilidade de rotas. Os produtos carregados por cada um desses modais são divididos principalmente em função de compensação entre custo e nível de serviço. O trem com frete mais baixo e desempenho global inferior concentra-se nas cargas de relação valor-peso ou valor-volume mais baixos. Produtos químicos, siderúrgicos e plásticos

são exemplos de cargas mais comuns nos trens, já o oposto ocorre com cargas rodoviárias. (BALLOU, 2006).

Além do transporte a armazenagem compõe a integração da logística. A localização da armazenagem é fundamental no impacto do custo da logística, assim como, na agilidade de entrega do produto ao cliente. A decisão pode ser em concentrar os produtos num armazém central ou fornecedor, neste caso controlam-se melhor os inventários, entretanto a distância para atingir os clientes aumenta. Ou pode ser em além do armazém central, estabelecer centro de distribuição avançado, neste caso aproxima-se dos clientes, entretanto aumenta-se o inventário, é preciso avaliar os custos benefícios de cada decisão.

Muitas vezes as decisões de abertura de armazéns se baseiam na expectativa que a proximidade com os pontos de demanda (clientes), garantirão os níveis de disponibilidade e de tempo de atendimento exigidos. Conforme Fleury (2000), constatamos que isso nem sempre é verdade e também podem existir formas alternativas de atingir os mesmos resultados com custos mais baixos. De fato, muitas empresas têm revisto seus sistemas de distribuição, e podemos dizer que existe uma tendência de centralização, em que o número de depósitos que operam agora é inferior a alguns anos atrás. Não existe um modelo único, as soluções dependem da característica de cada negócio e da estratégia de logística integrada adotada, sendo perfeitamente possível combinar as vantagens de consolidação dos sistemas escalonados e a flexibilidade e capacidade de respostas dos sistemas diretos.

Outro fator importante na eficácia do processo é o sistema de informação, segundo Porter (1998), são vários os fatores que favorecem a competitividade, entre eles o fluxo de informações é um elemento fundamental nas operações de logística; pedidos de clientes, necessidades de estoques, movimentações nos armazéns, documentação de transporte e faturas são algumas formas comuns de informações logísticas. No passado essas informações eram baseadas somente em papéis, atualmente com a tecnologia de informática, a transferência e o gerenciamento eletrônico de informações, possibilitam excelentes oportunidades de redução de custos logísticos e melhor coordenação das operações.

Contribui também para a eficácia do processo a previsão de vendas e gestão de estoques: é fundamental estabelecer uma política de gestão de estoques, de tal forma que haja disponibilidade de produto, ao menor custo total possível. É necessário definir; onde localizar o estoque, quando pedir e quanto manter em estoque de segurança.

A localização e o nível de centralização dos estoques é uma decisão que depende da interação das características de cada produto, tais como, giro, valor agregado, disponibilidade e tempo de resposta exigido pelo mercado. A decisão de quando pedir depende das análises incrementais nos custos de manutenção de estoques e de transporte. O dimensionamento do estoque de segurança depende, além da disponibilidade de produto e variabilidade da demanda, de uma análise relativa aos custos da falta e excesso de produto (FLEURY, 2000).

A tecnologia de informação envolvendo código de barras, dados, processo total de qualidade, melhor gerenciamento de transporte, e melhor informação fluindo através da cadeia logística tem possibilitado controlar e reduzir os inventários ao menor nível possível. (HUTT; SPEH, 2000).

Entretanto para a eficácia da política de estoques é importante uma apurada previsão de vendas. A previsão de vendas, em qualquer empresa, é parte integrante do processo de tomada

de decisão. As principais decisões de produção são baseadas nas previsões de vendas, historicamente há um conflito entre os departamentos de marketing e produção em função das dificuldades de apuração das previsões de vendas.

Organização da logística integrada

A empresa necessita definir a estrutura interna que deverá controlar o fluxo de bens e serviços e planejar as atividades logísticas. A organização e o controle são duas atividades importantes em logística. A organização da logística é considerada taticamente importante e seu conceito tem evoluído da preocupação com o transporte e armazenagem, para a organização contemporânea, na dimensão da logística integrada à atividade empresarial como um todo. (ROSS, 1998).

A empresa pode definir a organização logística considerando seus recursos internos ou a utilização de operadores logísticos. A utilização de operadores logísticos é uma das mais importantes tendências da logística empresarial moderna, tanto global, como local.

Segundo Chopra e Meindl (2006), tradicionalmente, a maior parte do transporte é feita internamente (*in house*). Entretanto, atualmente, isso tem mudado e a maior parte do transporte (e até mesmo sistemas logísticos inteiros) está sendo terceirizada. A escolha entre manter o transporte realizado internamente ou por uma empresa terceirizada (operador logístico) leva a outra dimensão de complexidade quando as empresas estão projetando seus sistemas logísticos.

De maneira geral podemos afirmar que sob o ponto de vista operacional existem dois tipos básicos de operadores logísticos: operadores baseados em ativos e operadores baseados em informações e gestões. Os operadores baseados em ativos caracterizam-se por possuírem investimentos próprios, como, armazéns, equipamentos de transporte, etc. já os operadores baseados em informações e gestões utilizam-se de equipamentos de terceiros.

A decisão de utilização ou não do operador logístico, pode ser considerada como uma escolha entre fazer internamente ou contratar fora, ou seja, verticalizar ou desverticalizar as operações. Os argumentos para fazer internamente são as expectativas de redução de custos por não pagar os serviços do operador logístico e por conseguir redução das margens de custos da cadeia logística. O argumento de que é possível obter menores custos pela eliminação das margens dos fornecedores e dos custos de transação só é verdadeiro nos casos em que a empresa tenha uma eficiência operacional semelhante à do operador logístico. Na verdade na maioria das vezes, tal fato não ocorre. (FLEURY, 2000).

Outro fator importante para a decisão de escolha de operador logístico é a complexidade da logística integrada, além das vantagens básicas na utilização de operador logístico, a empresa reduz seus investimentos em ativos, mantém o foco na sua atividade central dos negócios e adquire maior flexibilidade operacional. A desvantagem ao utilizar o operador logístico é o risco de perder o acesso às informações importantes do mercado.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O modelo analítico do trabalho envolveu o levantamento de fundamentação teórica por meio de pesquisas bibliográficas e a realização de pesquisa descritiva de campo nas empresas do setor em análise.

O método de pesquisa descritiva utilizado foi o de entrevistas pessoais com gestores da área de logística do setor em estudo. Segundo Mattar (2001), pesquisas conclusivas descritivas são caracterizadas por apresentarem objetivos bem definidos e procedimentos formais e também por serem bem estruturadas e dirigidas para a solução de problemas ou avaliação de alternativas de cursos de ação. Para Yin (2001) uma das mais importantes fontes de informações são as entrevistas. À medida que um entrevistado relata um fato, o bom ouvinte escuta as palavras exatas utilizadas, captura o humor e os componentes afetivos e compreende o contexto a partir do qual o entrevistado está percebendo o mundo.

A amostragem de empresas foi elaborada de forma não probabilística e intencional, sendo escolhidas oito delas, que possuem significantes processos no setor sucroalcooleiro. Dessa forma obtém-se na amostragem uma representatividade das empresas com maior participação. Triviños (1987) afirma que a pesquisa qualitativa, de fundamentação teórica, pode usar recursos aleatórios para fixar uma amostra, isto é, procurar uma espécie de representatividade do grupo maior de sujeitos que participarão do estudo. Porém, não é, em geral, preocupação dela a quantificação da amostragem.

Embora a estruturação da entrevista auxilie na coleta de informações, trabalhou-se aqui com a pesquisa semi-estruturada, que permite, geralmente a ampliação do campo de interrogativas, além dos questionamentos básicos. Entretanto Triviños (1987) alerta; o processo da entrevista semi-estruturada deve ser cuidadoso em todos os princípios já enunciados. Já dissemos que ela obtém resultados verdadeiramente valiosos se também o pesquisador tem amplo domínio do enfoque em estudo e da teoria que orienta seus passos.

As entrevistas auxiliam muito nos trabalhos de investigação, pois grande parte das experiências e dos conhecimentos adquiridos não está registrada. Temos acesso a valiosas informações, adquiridas, por vezes, em consequência de posição privilegiada dos entrevistados, apenas por intermédio da realização de entrevistas.

Foram realizadas catorze entrevistas, em oito empresas e optou-se por anotar as respostas e não gravar as entrevistas, a pedido dos entrevistados e em consequência do caráter confidencial de algumas informações. Da mesma forma, na apresentação dos resultados da pesquisa não é mencionado o nome da maioria das empresas.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

As empresas pesquisadas confirmaram o aumento significativo da demanda global de etanol, assim como, a expectativa de maior crescimento devido à assinatura do Protocolo de Kyoto, acordo internacional para reduzir as emissões de gases-estufa dos países industrializados e para garantir um modelo de desenvolvimento limpo aos países em desenvolvimento. O documento prevê que, entre 2008 e 2012, os países desenvolvidos reduzam suas emissões em 5,2% em relação aos níveis medidos em 1990.

O tratado foi estabelecido em 1997 em Kyoto, Japão, e assinado por 84 países. Destes, cerca de 55 já o transformaram em lei, portanto, como estabelecido, o pacto já entrou em vigor. Entre as alternativas para reduzir a emissão de gases-estufa encontra-se a adição de etanol na gasolina.

Os produtores ressaltam que há basicamente dois mercados distintos de etanol: mercado industrial e mercado combustível; no mercado industrial o crescimento é pequeno, na ordem de 3 a 5% ao ano. O grande crescimento esperado é no mercado de etanol combustível, sua exportação aumentou 100% de 2003 para 2004. As exportações de etanol brasileiro, em milhões de metros cúbicos, foram: em 2003 – 1,1, em 2004 – 2,2 e em 2005 – 2,5. Ainda, segundo os produtores, em 2006 foram exportados 2,6 milhões de metros cúbicos de etanol.

Das exportações brasileiras de 2006, o etanol grau combustível contribuiu com 1,6 milhões de metros cúbicos e alguns países ainda não iniciaram o processo de adição de etanol na gasolina, por exemplo, o Japão. Segundo as empresas do setor, os japoneses têm estudado toda a cadeia de suprimento de etanol, desde a produção, no interior de São Paulo e demais áreas produtivas, até a distribuição final.

A previsão é que haja num curto prazo, até 2009, adição de 3% de etanol na gasolina japonesa, o que demandará um consumo adicional de 1,8 milhões de metros cúbicos de etanol; num médio prazo, até 2012, haverá adição de 10% de etanol na gasolina, aumentando a demanda de etanol para 5,9 milhões de metros cúbicos. O Japão não produz etanol e o Brasil é seu principal fornecedor. Segundo as empresas do setor, considerando os demais países, o mercado de etanol carburante (combustível) tem um potencial, até 2012, de 14 a 17 milhões de metros cúbicos, sendo o Brasil o principal fornecedor. Além da necessidade de aumentar as capacidades das usinas; aumentar a área plantada de cana de açúcar, é necessário rever a logística.

A análise dos resultados da pesquisa constatou também que, embora as empresas do setor estejam conscientes da importância de integrarem suas logísticas com as de seus clientes, melhorando a qualidade do sistema e obtendo vantagens competitivas, seja por preço ou diferenciação, ainda, encontram dificuldades para implementação do processo.

Uma das dificuldades encontradas é a deficiência da multimodalidade, ou seja, a disponibilidade dos diversos modais de transportes, sistemas de armazenagens e manuseio de carga, visando à integração logística que possibilite redução de custos e otimização do processo. Quanto aos modais de transportes verificou-se forte concentração no modal rodoviário e pouca utilização dos modais ferroviário e dutoviário.

O escoamento do produto através dos portos também foi considerado um gargalo logístico. O principal porto de escoamento do etanol é o porto de Santos, seguido do porto de Paranaguá. A maioria do produto é transportada por caminhão do interior de São Paulo até o porto de Santos.

Segundo as empresas do setor, a Petrobrás, através da Transpetro, está desenvolvendo um projeto de ampliação de seu parque de dutos e deve construir novas tubulações, ligando a região de Paulínia, em São Paulo, ao seu terminal marítimo de Ilha Dágua, no Rio de Janeiro, disponibilizando; mais um modal de transporte, tanques para armazenagem do produto e acesso a mais um porto para exportação.

As empresas pesquisadas ressaltaram também, que há novos investimentos para incrementar o modal ferroviário e construções de mais tanques para armazenagem de etanol nos portos de Santos e Paranaguá, visando atender a demanda crescente do produto. No terminal marítimo da empresa Stolthaven, no porto de Santos, está sendo construído um ramal ferroviário que permitirá o recebimento de produto via modal ferroviário. Além do modal rodoviário. A

empresa ampliou recentemente seu parque de tancagem em 30.000 metros cúbicos, aumentando sua capacidade instalada de 74.000 para 104.000 metros cúbicos, sendo a metade da capacidade dedicada à armazenagem de etanol. O investimento total foi de vinte e seis milhões de Reais e entrou em operação em Junho de 2006.

Segundo as empresas pesquisadas, dos 2,6 milhões de metros cúbicos, exportados em 2006, 2 milhões foram exportados através dos portos da região Centro-Sul. No ano de 2004, os operadores logísticos, com armazenagem para granel líquido no porto de Santos, disponibilizaram 86.000 metros cúbicos de tancagem para etanol, volume que não foi suficiente para atender a alta demanda; causando atrasos nas operações, filas de caminhões para descarga, conseqüentemente, alto custo logístico. Entretanto, os principais operadores no porto de Santos, investiram em armazenagem, aumentando a disponibilidade de tanques para etanol de 86.000 metros cúbicos, em 2004, para 160.000 metros cúbicos, em 2006, melhorando o processo logístico.

No porto de Paranaguá também houve investimento em armazenagem para etanol. Conforme ressaltaram os entrevistados, o parque de tancagem, da região centro-sul, está adequado às necessidades de exportações até o ano de 2008.

Quanto à organização da logística nas empresas pesquisadas, concluiu-se que a mesma encontra-se em mudança, com aumento da terceirização, através de operadores logísticos, constatou-se que a maioria das empresas utiliza parcialmente operadores logísticos, mantendo o controle do processo logístico.

As organizações pesquisadas constataram que os operadores, no Brasil, estão evoluindo rapidamente, objetivando oferecer mais serviços que facilitem a logística integrada e estão investindo fortemente na multimodalidade, principalmente no modal ferroviário e na tecnologia de informação (TI).

Dois fatores importantes foram constatados nas empresas pesquisadas: cada uma delas trabalha com diversos operadores logísticos e pretende reduzir isso, concentrando mais produtos num mesmo operador, obtendo, dessa forma, melhores negociações com redução de custos.

Muitas empresas utilizam algum tipo de serviços terceirizados, seja em transporte, armazenagem ou processamento de informações, concentrando-se em seus “*core business*” e os resultados são freqüentemente custos mais baixos, melhor serviço, aumento da flexibilidade e acesso a melhor tecnologia, conforme apontou também Hutt e Speh (2000).

CONCLUSÃO

De um modo geral a logística no Brasil tem estado defasada em relação aos demais países industrializados, o Brasil necessita de maiores investimentos em infra-estrutura para que possamos ter mais opções de modais. Como cada vez mais se busca redução nos custos logísticos e maior confiabilidade dos serviços prestados, o uso de mais de um modal no Brasil surge como grande oportunidade para as empresas tornarem-se mais competitivas, o modal rodoviário predomina na matriz de transporte no Brasil, mesmo para produtos e trechos onde não é o mais competitivo.

A maior parte do etanol produzido no país deixa a usina em caminhões, um meio de transporte caro que compromete a rentabilidade de áreas do interior do país. A estrutura portuária também requer melhorias visando à otimização da logística integrada.

Nas perspectivas e análises futuras de competitividade notam-se a forte tendência na logística do setor, de aumentar a utilização dos operadores logísticos, facilitando as soluções integradas, que contemplem a intermodalidade, oferecendo ao cliente oportunidades logísticas de movimentação completa do fluxo de produto, desde o fornecedor até seu cliente final, conhecido como sistema porta a porta. As empresas que utilizam operadores logísticos têm reduzido seus custos obtendo vantagens competitivas e facilitando o relacionamento entre as empresas componentes do processo logístico.

No Brasil, especificamente, o futuro da logística integrada é excelente, além das melhorias nos sistemas atuais, o campo de crescimento é vasto, em face da extensão territorial brasileira e do atual estágio da logística integrada que começou a desenvolver-se no Brasil há duas décadas. No desafio da exportação de etanol, os operadores logísticos estão se movimentando e investindo para o atendimento da crescente demanda, entretanto, as empresas do setor ressaltam a importância de maiores investimentos em infra-estrutura portuária, citaram, por exemplo, que é necessário aumentar o calado (profundidade) do canal do porto de Santos, que se encontra atualmente com 11 metros, possibilitando a operação de navios maiores para exportação do etanol, reduzindo seu custo logístico.

Ressaltaram também, o congestionamento de navios nos terminais de graneis líquidos do porto de Santos, devido ao aumento da quantidade de navios, para atender a crescente demanda de exportações de etanol, ainda, segundo as empresas pesquisadas, se faz necessário a construção de mais berços de atracção de navios.

As empresas pesquisadas ressaltaram a importância de mais investimentos logísticos, para que o etanol brasileiro obtenha vantagem competitiva sustentável, entretanto os investimentos devem ocorrer de forma sistêmica, considerando a logística integrada e analisando toda a cadeia de suprimento, desde as usinas no interior do país até a entrega do produto no mercado consumidor. Ressaltaram também que entre os anos de 2003 e 2006 os investimentos foram suficientes para atender a demanda atual e até 2008, embora com algum atraso. Entretanto, requer um planejamento estratégico, visando atender o aumento de exportação, que ocorrerá quando o Japão iniciar a mistura de etanol na sua gasolina.

Quando o Japão misturar etanol na sua gasolina, na proporção de 3%, serão necessários 1,8 milhões de metros cúbicos de etanol, a concentração deverá aumentar gradativamente até atingir 10%, até o ano de 2012, quando serão necessários 5,9 milhões de metros cúbicos, portanto, um planejamento estratégico é fundamental para o sucesso de nossas exportações de etanol e a logística integrada será o grande diferencial na obtenção da vantagem competitiva sustentável.

O processo de evolução logística está em andamento e, como ocorre com todo fenômeno organizacional, isso se dá de forma descontinuada e não uniforme, entretanto concorda-se que o mesmo é importante para a obtenção da vantagem competitiva em baixo custo ou diferenciação. De um lado, há, sem dúvida, um longo caminho a percorrer para que as empresas do setor otimizem suas logísticas e usufruam mais efetivamente das vantagens competitivas. Por outro lado, este estudo possibilitou mostrar que também um caminho muito significativo foi percorrido até aqui.

Os investimentos em infra-estrutura são necessários, para que o Brasil tenha vantagem competitiva no comércio exterior e a melhora da qualidade é fundamental para o sucesso desse processo.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman Companhia ED, 2006.

BOWERSOW; CLOSS D.J. **Logística Empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

FLEURY, P. et al. **Logística Empresarial**: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. **A meta**. São Paulo: Educator, 1997.

HUTT ; SPEH. **Business Marketing Management**. Orlando, Dryden Press, 2000.

LOVELOCK, Christopher H. **Services Marketing**. New Jersey: Prentice Hall inc. 1996.

MATTAR, Fause N. **Pesquisa de Marketing**: 3º ed. São Paulo: Atlas, 2001.

OLIVEIRA, Gesner ; MATTOS, César. Defesa da concorrência nos Portos. **R A E, Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas**. São Paulo, Julho-Setembro 1998.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SILVA, César R.L; FLEURY, P.F. Avaliação da Organização Logística em Empresas da Cadeia de Suprimento de Alimentos: Indústria e Comércio. **R A C. Revista de Administração Contemporânea. ANPAD**, Janeiro/Abril 2000.

ROSS, David F. **Competing through supply chain management**: creating marketing – winning strategies through supply chain partnerships. USA. Chapman & Hall, 1998.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1º ed. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2001.