

LOGÍSTICA DA EXPORTAÇÃO DO AÇÚCAR: UMA ANÁLISE DOS MODAIS LOGÍSTICOS UTILIZADOS POR USINA DA REGIÃO DE UMUARAMA – PR

André Luís Vendrame¹

Douglas Cadore²

João Marcos Codato³

Débora da Silva Lobo⁴

VENDRAME, A. L.; CADORE, D.; CODATO, J. M.; LOBO, D. da S. Logística da exportação do açúcar: uma análise dos modais logísticos utilizados por uma usina na região de Umuarama – PR. **Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR**, Umuarama, v. 13, n. 2, p. 247-262, jul./dez. 2012.

RESUMO: Este estudo apresentou os seguintes objetivos: identificar quais modais de transporte *outbound* a empresa analisada utiliza para escoar sua capacidade instalada de produção; verificar quais as opções de modais de transporte podem ser utilizados na exportação do açúcar, nesta região; e, finalmente, verificar a participação do transporte na operação exportação. Para isto, foi realizada uma breve revisão de literatura sobre exportação de açúcar, logística, modais utilizados e custos auferidos neste processo. Desta feita, os autores coletaram junto à empresa quais os modais são utilizados no processo de exportação, porém o setor de transporte *outbound*, no caso específico desta empresa, é totalmente terceirizado e não utiliza a intermodalidade como forma de transporte, além disto, 100% de sua produção é movimentada pelo modal rodoviário. A empresa estudada é relativamente nova, pois suas atividades iniciaram em 2009. Observou-se que os custos de transporte representam cerca de 12% dos custos finais de exportação, dessa forma a empresa deve manter-se atenta no gerenciamento de tais custos.

PALAVRAS-CHAVE: Logística. Modais. Exportação. Açúcar.

¹Mestrando em Desenvolvimento Regional e Agronegócio – UNIOESTE, Campus Toledo –PR. E-mail: alvendrame5@hotmail.com

²Mestrando em Desenvolvimento Regional e Agronegócio – UNIOESTE, Campus Toledo –PR. E-mail: douglascadore14@yahoo.com.br

³Mestrando em Desenvolvimento Regional e Agronegócio – UNIOESTE, Campus Toledo –PR. E-mail: joaocodato@unipar.br

⁴Professora Associada da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio – UNIOESTE, Campus Toledo –PR. E-mail: dslobo@uol.com.br

LOGISTICS OF SUGAR EXPORT: AN ANALYSIS OF MODAL LOGISTICS USED BY PLANT IN UMUARAMA - PR

ABSTRACT: This study aimed to identify which outbound transportation modes the analyzed company uses to transport its production capacity; verify which options modes of transportation can be used for the export of sugar, in this region; and finally, evaluate the role of transport in the export operation. For this purpose, it was conducted a brief review of literature on sugar export, logistics, and costs accrued modal used in this process. On this occasion, the authors collected from the company which modes are used in the export process, but the outbound transportation sector, in the specific case of this company, is fully outsourced and not used as a form of intermodal transportation, in addition, 100% its production is moved by road. The company studied is relatively new, it started its activities in 2009. It was observed that transport costs represent about 12% of the final costs of exporting, so the company must remain vigilant in managing of such costs.

KEYWORDS: Logistics. Modal. Export. Sugar.

LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN DE AZÚCAR: UN ANÁLISIS DE LOS MODALES LOGÍSTICOS UTILIZADOS POR UNA USINA DE LA REGIÓN DE UMUARAMA - PR

RESUMEN: Este estudio presentó los siguientes objetivos: identificar los tipos de transporte, outbound, utilizados por la empresa analizada para transportar su producción; verificar cuales las opciones de modales de transporte se puede utilizar en la exportación del azúcar, en esta región; y, finalmente, verificar la participación del transporte en la operación exportación. Para ello, llevamos a cabo una breve revisión de literatura sobre la exportación de azúcar, logística, modales utilizados y costos obtenidos en este proceso. Los autores recogieron junto a la empresa: cuales los modales son utilizados en el proceso de exportación, pero el sector de transporte, outbound, en el caso específico de esta empresa, es totalmente externalizada y no utiliza la intermodalidad como forma de transporte, además, 100% de su producción se desplaza por carretera. La empresa estudiada es relativamente nueva, pues sus actividades se iniciaron en 2009. Se observó que los costos de transporte representan alrededor de 12% de los costes finales de la exportación, por lo tanto la empresa debe mantenerse atenta a la gerencia de dichos costos.

PALABRAS CLAVE: Logística. Modales. Exportación. Azúcar.

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio vem exercendo nos últimos anos um importante papel de propulsor da economia brasileira. O Produto Interno – PIB alcançou a marca de R\$ 917.654 milhões em 2011, somando-se agricultura e pecuária, crescimento de 4,38% em relação ao ano de 2010, a agricultura representou deste total um percentual de 43,64%, conforme dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (2011).

Diante destes expressivos resultados, não se pode deixar de considerar que o Brasil deve se posicionar estrategicamente, tanto internamente com políticas adequadas ao agronegócio, quanto externamente, adotando posturas mais sólidas quando o assunto é a interferência no agronegócio brasileiro. Segundo Silva Neto e Caixeta-Filho (2009), um estudo realizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), apresentado em 2008, revela uma crescente participação do Brasil nas exportações de produtos da agricultura e pecuária.

É diante deste cenário de crescimento da exportação que as empresas do setor sucroenergético, vêm se destacando, principalmente, na exportação do açúcar como fonte de recursos para maximizar seus resultados.

Sabe-se que o Brasil tem uma considerável área geográfica, mas nem todo território é agricultável. Na figura 1 pode-se observar a localização das áreas produtoras de cana-de-açúcar no Brasil.

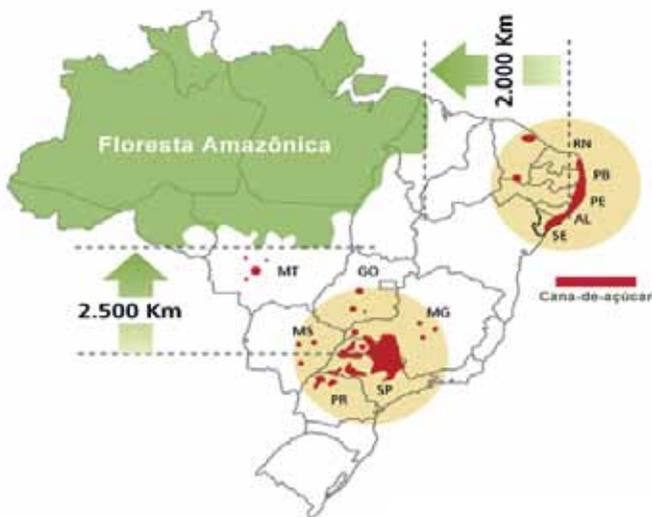


Figura 1: Localização espacial das regiões produtoras de cana-de-açúcar do Brasil
Fonte: ÚNICA, 2012.

Conforme demonstrado na Figura 1, os maiores produtores de açúcar estão localizados nas regiões centro sul e nordeste do Brasil.

Diante das proporções geográficas do Brasil, outro setor que desperta atenção não só no setor do agronegócio, é o setor que envolve toda a infraestrutura logística, seja no transporte, na movimentação ou no armazenamento. Assim, estudos neste setor são necessários para uma maximização de lucro e minimização de custos.

Na Figura 2 pode-se verificar a crescente evolução da produção de cana-de-açúcar.

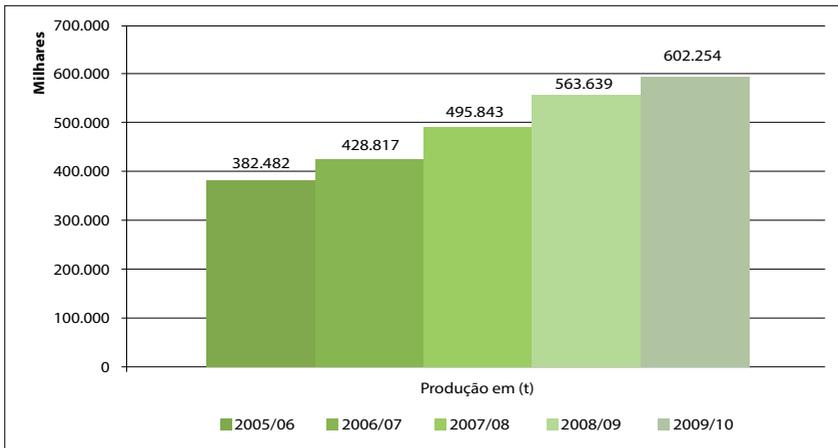


Figura 2: Evolução da produção brasileira de cana-de-açúcar

Fonte: Adaptado do Anuário Estatístico da Agroenergia, MAPA, 2010.

Diante do crescimento expressivo de produção, conforme dados apresentados na Figura 2, e aliado as áreas de produção localizadas no centro sul que estão visivelmente distantes dos grandes portos marítimos de exportação, como Santos e Paranaguá e, ainda, considerando a evolução da quantidade exportada de açúcar (vide Figura 3), faz-se necessário um estudo que aponte quais os modais mais adequados e eficientes, para que uma usina localizada na região noroeste do Paraná possa escoar sua produção, para minimizar tais custos.

Para este estudo os pesquisadores realizaram um corte amostral, numa grande usina na região noroeste do Estado do Paraná. Portanto, este estudo, tem como objetivos identificar quais modais de transporte *outbound* a empresa utiliza diante da sua capacidade instalada de produção, verificar quais as opções de modais de transporte na região podem ser utilizados na exportação do açúcar e verificar a participação do transporte na operação exportação.

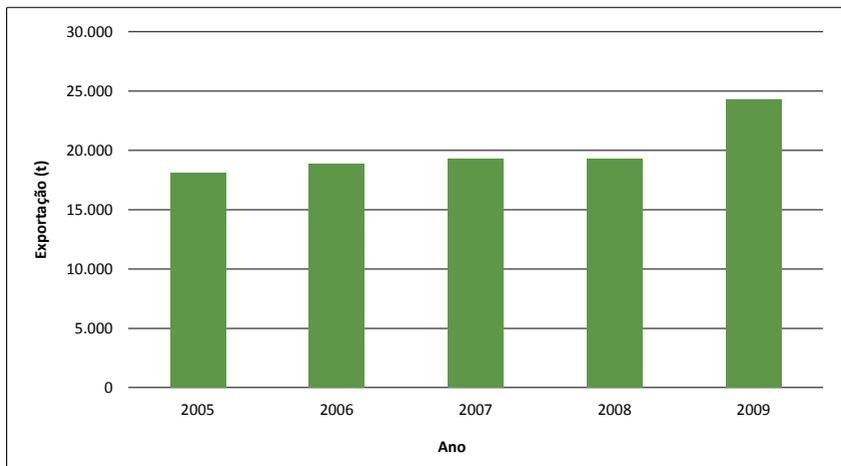


Figura 3: Evolução da quantidade de açúcar brasileiro exportado - por ano civil
Fonte: Adaptado do Anuário Estatístico da Agroenergia, MAPA, 2010.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Setor exportador de açúcar no Brasil

No cenário atual, o Brasil exerce a liderança no setor sucroalcooleiro sendo o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, açúcar e álcool. Da produção da cana brasileira, em média, 50% se transforma em álcool e 50% em açúcar. Nos demais países produtores de cana, a totalidade é direcionada para a produção de açúcar (CARVALHO; OLIVEIRA, 2006).

Esse cenário tem sua base fundamentada na evolução da pesquisa agropecuária e industrial, assim como, no constante investimento em tecnologia. Estes fatores fizeram com que a competitividade brasileira na produção de açúcar e álcool se elevasse globalmente. Aliados aos aspectos econômicos também influenciam positivamente a cadeia sucroalcooleira os fatores sociais e ambientais, como a geração de empregos e preocupação com a utilização de combustíveis renováveis e limpos.

A Figura 4 apresenta um organograma da estrutura da cadeia sucroalcooleira, sendo que o objeto de estudo deste artigo, é um dos produtos derivados do processo de moagem da cana. A análise será estendida ao processo de comercialização e logística de transporte deste produto.

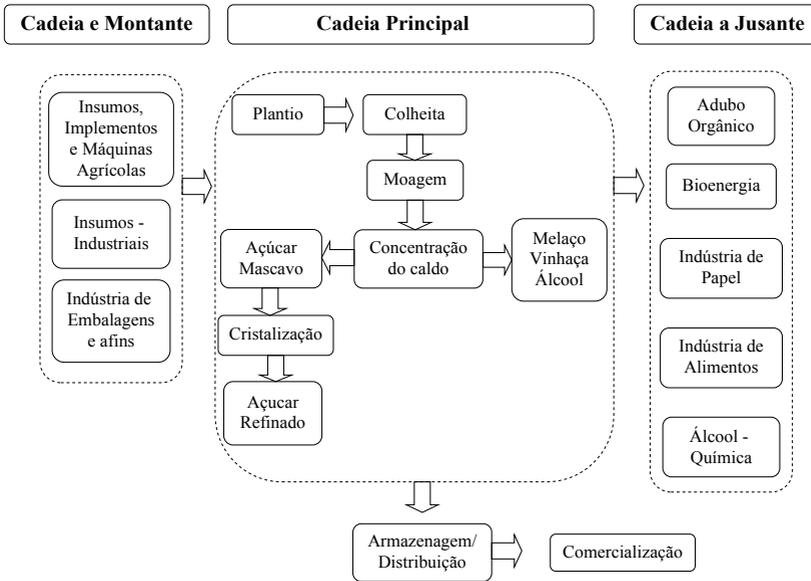


Figura 4: Estrutura do sistema sucroalcooleiro

Fonte: Adaptado de SEBRAE, 2012.

Pode-se associar a evolução da competitividade do setor sucroalcooleiro à necessidade de adaptação desta cadeia a uma nova perspectiva de mercado a que foi submetida a partir da década de 90. Segundo Alves e Bacchi (2004) com a extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool – IAA, os produtores tiveram que se adaptar a um mercado mais competitivo, principalmente, quando se tratava de mecanismo de mercado.

Estando a cadeia exposta a estes fatores, aliado à dificuldade de crédito no mercado interno e a necessidade de liquidez para manutenção do setor, a solução foi à utilização de recursos externos, via adiantamentos sobre os contratos de câmbio. Segundo Alves e Bacchi (2004), após este período, com a liberação das exportações em 1994, observa-se um aumento das exportações brasileiras.

O novo cenário econômico e a nova realidade das negociações, agora expostas às variações de preço do mercado, impulsionaram a especialização e a inovação do setor em busca de maior produtividade, eficiência e manutenção dos lucros.

No que se refere a inovações mecânicas Bini e Silva (2012), citam o aumento da densidade de tratores, implementos em geral (arados, pulverizadores, grades, niveladoras, roçadeiras e outros), plantadeiras, colheitadeiras, veículos

utilitários, equipamentos de irrigação, sistemas de armazenamento e escoamento da produção que aliados às novas tecnologias de produção, reduziram o tempo de trabalho do ciclo produtivo da atividade, o que também aumentou a produtividade da lavoura.

As pesquisas e inovações em biotecnologia, como o surgimento e aprimoramento de variedades mais produtivas de cana-de-açúcar desenvolvidas historicamente, principalmente pelo Planalsucar e o Centro de Tecnologia da Cana - CTC, do Instituto Agrônomo - IAC, também contribuíram em muito na evolução da produtividade agrícola do setor (BINI; SILVA, 2012).

Os avanços tecnológicos aliados às novas ferramentas de gestão administrativa e de processos mantêm positivos os avanços de produtividade, que refletem em um aumento nas exportações atuais.

Segundo Alves e Bacchi (2004), as exportações de açúcar brasileiro tendem ao crescimento, pois tanto o açúcar como o álcool têm demandas inelásticas a preços e renda.

De acordo com as características da demanda do produto, impactos nas variáveis preço e renda terão efeitos menos que proporcional na quantidade demandada dos produtos no mercado interno, podendo-se inferir que a elevação na produção não levará, através da queda de preços, a aumentos significativos na demanda interna, especialmente no caso do açúcar, o que sugere a geração de excedentes que deverão ser direcionados ao mercado externo (ALVES; BACCHI, 2004).

Segundo dados da União da Indústria de Cana-de-Açúcar - ÚNICA, em 2009, o Brasil teve uma produção de açúcar de 31.049 milhões de toneladas, sendo que, deste total, aproximadamente 20 milhões de toneladas foram exportadas (ÚNICA, 2012). O açúcar continua fazendo parte da pauta de exportações brasileiras, sendo um dos produtos nacionais consumidos em todo o globo. Segundo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, só em 2007, o complexo sucroalcooleiro (açúcar e álcool) respondeu por 11,26% das exportações totais do agronegócio brasileiro (MAPA, 2012).

Tendo em vista a importância das exportações brasileiras de açúcar, o transporte do mesmo é evidenciado como uma atividade de importância primária para que as empresas consigam alcançar os objetivos de minimizar seus custos, sendo considerado um fator-chave para a coordenação das operações logísticas.

2.2 Logística

Várias definições podem ser utilizadas para o termo logística, tais como: departamento, transporte ou distribuição. Pode-se afirmar que a logística é um sistema que coordena todo processo de planejamento e recursos utilizados para

distribuição física de um produto, é uma área de suporte às compras e produção, executa a gestão de estoques mantendo a relação quantidade e qualidade. Ainda, através de estruturas e sistemas de gerenciamento, cria um controle tanto de produtos acabados quanto de insumos, que poderão ser utilizados no processo produtivo da empresa, gerando informações que são relevantes a toda cadeia de abastecimento da origem até seu destino final (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Para que o gerenciamento seja eficiente é preciso que se tenha uma visão geral da necessidade de estrutura que a empresa deve manter e definir em qual nível de serviço deve operar. É importante lembrar que agilidade no atendimento pode gerar maiores custos, porém maior satisfação do cliente. É neste sentido que as organizações devem definir seus processos produtivos de forma estratégica, ou seja, com visão de curto e longo prazo e, ao mesmo tempo, visar lucro e construção de bons e duradouros relacionamentos com os clientes.

Sabe-se que a logística não é simplesmente o subprocesso de transporte, mas uma série de processos que conforme define Christopher (1997 apud FARIA; COSTA, 2010, p. 16) “é o processo de gerenciar, estrategicamente, a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados e os fluxos de informações correlatas [...]”. Portanto, cabe ressaltar o cuidado que se deve ter ao estudar a área de logística, para não se prender exclusivamente em transporte, embora este represente um percentual elevado na composição dos custos logísticos.

2.3 Transporte

Conforme conceituado anteriormente o transporte faz parte da logística de uma empresa e pode-se citar duas formas de transporte: o *inbound* que representa um conjunto de operações associadas ao fluxo de materiais, desde a fonte de matérias-primas até a entrada na planta da fábrica; e, o transporte *outbound*, que é o encaminhamento dos produtos acabados ao consumidor final. A maneira como as matérias primas ou produtos acabados vão chegar ao seu destino vai depender de vários tipos de modais disponíveis e das características do produto.

No Brasil ainda predomina a grande utilização de transporte rodoviário, mesmo que, em algumas situações, apresente maior custo frente aos demais modais, pois o custo está associado à distância e às características do produto transportado. No entanto, há uma cultura no país de predomínio do modal rodoviário, como pode ser observado na Figura 5.

Outro fator relevante no gerenciamento do transporte é a utilização da intermodalidade ou multimodalidade, ou seja, é a utilização de duas ou mais modalidades de transporte. Estas operações quando bem analisadas podem reduzir os custos de transporte. Assim, uma das maneiras da empresa definir qual ou

quais modais pode empregar ocorre por meio do uso de modelos matemáticos de otimização.

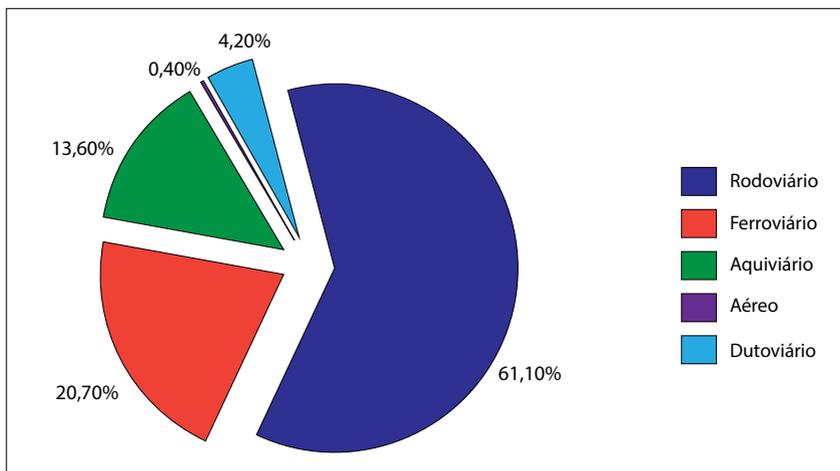


Figura 5: Matriz de transporte brasileiro

Fonte: Boletim Estatístico da Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2011.

3 METODOLOGIA

Como o estudo faz uso do relato dos fatos coletados *in loco* com apenas um indivíduo investigado e, por tratar-se também de estudo de caso, os métodos adotados foram o exploratório e o descritivo. Tais métodos foram utilizados para atender os objetivos propostos, dessa forma, num primeiro momento foram investigados os fatos, explorando diferentes vertentes e, posteriormente, foram descritos.

Para a adequada coleta de dados foi elaborado uma entrevista estruturada, composta por 38 questões. As perguntas abordaram a identificação dos modais de transporte utilizados pela empresa, as opções de modais da empresa, bem como seus custos e, a participação do transporte nas exportações. Esta entrevista foi aplicada ao responsável pelo setor comercial da empresa, nas dependências da própria organização, no mês de agosto de 2012, tendo levado aproximadamente duas horas para sua realização.

Considerando que a pesquisa não aplicou instrumentos estatísticos, quantificadores de dados e, ainda, ateu-se a analisar dados subjetivos informados por uma das lideranças da empresa, este estudo tem natureza qualitativa, já que se deteve na análise dos dados coletados sobre a percepção do responsável

comercial da organização.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A usina estudada localiza-se na região de Umuarama, estado do Paraná. Este município é polo de várias atividades da economia regional como indústria, serviços e comércio, mas também tem destaque na produção agropecuária, por isso é conhecida como o maior rebanho bovino do estado, conforme relatório da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB (2011).

Desde o ano de 2009, data em que a usina iniciou suas atividades, a região noroeste vem passando por mudanças tanto nas cadeias produtivas, quanto na diversidade de exploração das terras, sendo que em algumas propriedades ocorre o compartilhamento de duas ou mais atividades.

A usina conta com 930 (novecentos e trinta) funcionários de forma direta, o que a coloca como uma das maiores empregadoras do município.

Utilizou-se como instrumento, para a coleta de dados, uma entrevista estruturada com questões abertas, aplicada ao supervisor comercial da empresa. Tal pessoa é responsável pela movimentação do produto acabado, tanto comercialização quanto transporte. A entrevista tinha em sua composição 38 questões e foi realizada *face to face* no mês de agosto de 2012.

Após a depuração dos dados, apresentam-se as informações obtidas na entrevista. De início pode-se destacar que a empresa trabalha com a produção muito abaixo de sua capacidade operacional instalada, conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1: Capacidade de produção instalada e capacidade utilizada/ano

Capacidade/Produtos	Açúcar (t)*	Álcool (m3)**
Instalada	108.000	31.500
Utilizada em 2012	68.000	15.000
% de utilização	62,96	47,62

Fonte: Elaborado pelos autores, *tonelada e ** metro cúbico.

Esta produção se refere apenas ao resultado do ano de 2012. Até a data da coleta de dados, o entrevistado relata que, mesmo com esta baixa produção, vem apresentando resultados expressivos e que faz uso de planejamento operacional e financeiro. A empresa estabeleceu metas para elevar as áreas de plantio nos últimos 04 (quatro) anos. Isso resultou no aumento da produção de açúcar e álcool, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: Evolução da produção

Ano/produtos	Açúcar (t)	Álcool (m3)
2009	32.700	13.000
2010	67.700	28.900
2011	64.700	28.900
2012	68.000	15.000

Fonte: Elaborado pelos autores

Cabe ressaltar que, no ano de 2009, a produtividade estava baixa principalmente pelo fato da empresa estar iniciando suas atividades. Também, pode-se observar que a produção de álcool apresenta uma queda expressiva, no período 2010/2011/2012, isto, segundo o responsável, ocorreu porque o maior interesse foi a produção e exportação de açúcar, devido seu preço no mercado externo. Portanto, deste ponto em diante, discutir-se-á somente o produto açúcar, pois este é o alvo deste estudo.

A usina estudada, desde o início de sua atividade destina 100% de sua produção de açúcar à exportação.

Outro ponto importante no processo operacional da usina é que seu transporte *oubound* é totalmente terceirizado, seja nos recursos materiais, quanto nos recursos humanos, sendo o transporte distribuído a duas empresas. Duas questões se referiam aos investimentos no setor de transporte e no setor de tecnologia, mas como a empresa terceiriza este serviço, não existe tal investimento por parte da empresa. No entanto, foi informado que as empresas terceirizadas têm realizado os investimentos necessários e, sempre, comunicam a usina o que fazem, mas não informam os valores monetários.

Atualmente a usina opera com três *trades*, ou seja, empresas responsáveis pela negociação do açúcar no mercado externo. Sendo os principais destinos de suas exportações os seguintes mercados: Inglaterra, Portugal, África do Sul, Egito, Rússia, Geórgia, Bangladesch, Vietnã e, finalmente, uma parcela pequena para *Black Sea*, mercados não repassados pelas *Trades*.

Após estes levantamentos iniciais sobre a produção e exportação, o estudo foi direcionado mais especificamente ao transporte do produto ora estudado e, como já comentado, todo transporte *oubound* é terceirizado.

Mesmo diante da diversidade de modais de transporte existente no Brasil, especificamente nesta empresa o transporte é realizado pelo modal rodoviário. Segundo o responsável, a empresa realizou alguns cálculos que inviabiliza a intermodalidade, ou seja, a ligação rodoviária e ferroviária, localizada na cidade de Maringá – PR, que está aproximadamente 160 km de distância da empresa. Também, informou se inviável qualquer outro modal disponível até o momento.

A utilização do modal ferroviário está atrelada à quantidade transportada. Mesmo com uma grande quantidade transportada, conforme demonstra o Quadro 3, ainda é inviável, pois o modal ferroviário só se viabiliza se a quantidade ultrapassar 130.000 toneladas ano, segundo a empresa. É importante destacar que para o ano de 2012 ainda não havia ocorrido o fechamento dos dados.

Quadro 3: Toneladas de açúcar transportadas pelo modal rodoviário

Ano	Açúcar (t)
2009	32.000
2010	61.700
2011	63.300

Fonte: Elaborado pelos autores

Verifica-se no quadro 3 que os valores não correspondem à produção dos mesmos anos, porque há estoques iniciais de períodos anteriores e estoque final do período vigente.

Desses valores transportados, 100% foram pelo modal rodoviário, considerando que a capacidade média de cada veículo carregado, segundo a empresa é de 33 toneladas, resulta em uma média de 970 viagens em 2009, 1.870 em 2010 e, finalmente, 1.920 em 2011.

A empresa informou que o custo médio de transporte da tonelada por quilômetro rodado, pelo modal rodoviário, sem impostos, foi de R\$ 0,071 em 2009, de R\$ 0,097 em 2010, e, finalmente, de R\$0,076 em 2011.

No Quadro 4 são estimados os valores dos custos totais de transporte, por ano, a partir do número de viagens realizadas, considerando-se e a distância da empresa até o porto exportador.

Quadro 4: Custos anuais com transporte rodoviário do açúcar (valores estimados)

Ano	Toneladas transportadas	Capacidade do veículo (t)	No de Viagens Estimadas	Km médio Usina/Porto	Custo Médio/km/Ton.	Custo total
	A	B	C=A/B	D	E	A*D*E
2009	32.000	33	970	700	R\$0,071	R\$1.590.400,00
2010	61.700	33	1870	700	R\$0,097	R\$4.189.430,00
2011	63.300	33	1919	700	R\$0,076	R\$3.367.560,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se no Quadro 4 que, em 2010, o valor médio do frete por km rodado registra um acréscimo de aproximadamente 36%, pois neste período o transporte de açúcar ocorre na mesma época que a safra de grãos, consequentemente ocorreu ágio no setor de transporte. Por fim, a empresa informa que cerca de 12% do custo final do açúcar para exportação resulta do custo do transporte.

Um fato que merece destaque é a capacidade de armazenamento do produto final, açúcar, que atualmente suporta a quantidade de 200.000 toneladas - um dos maiores deste tipo no estado. Isso reflete na política da empresa de não utilizar centro de distribuição. No entanto, mantém anualmente contratos com navios cargueiros, pois a responsabilidade do transporte vai da usina ao porto de Paranaguá, isto colocado no interior do navio, posteriormente a responsabilidade é do comprador.

Outra questão levantada é que a empresa utiliza atualmente o porto de Paranaguá, mas isto não está atrelado apenas ao custo de transporte, mas sim uma opção da *trade* que indica qual porto a empresa deverá entregar o produto independente do custo que será empregado no transporte. Pode ocorrer, por exemplo, uma necessidade de completar a carga no porto de Santos e, assim, a produção será direcionada a este porto, mas isto ocorre apenas para cobrir necessidades eventuais.

Conforme comentado, a empresa não tem utilizado a intermodalidade, mas foi informado que em 2010, uma das *trade* solicitou que os produtos fossem entregues na planta ferroviária de Londrina – PR, mas foi a única vez.

A empresa relata que o custo do transporte ferroviário não tem compensado por vários motivos, como por exemplo, a cidade de Umuarama não possui uma extensão ferroviária, isso forçaria a empresa a manter a terceirização do transporte rodoviário e, também, entregar este produto na cidade de Maringá. Outro motivo é que a operadora de transporte ferroviário impõe algumas regras, como manter uma quantidade mínima contratada. No ano de 2011 a operadora ferroviária estabeleceu um contato e fez uma proposta por tonelada transportada. Entretanto, só seria viável a partir de uma carga transportada de 130.000 toneladas, pois abaixo deste valor o custo da tonelada transportada aumentaria substancialmente.

Ao ser questionado sobre a rastreabilidade das cargas o responsável afirmou que as empresas terceirizadas é que informam, a usina, via internet em tempo real, onde estão localizadas.

Após essas informações da utilização dos modais e custo de transporte, foram analisados outros fatores que podem auxiliar na gestão logística de uma empresa, mas como a usina trabalha com empresas terceirizadas, algumas dessas ferramentas de gestão devem ser aplicadas na empresa contratada. Observou-se que não existe um programa de pós-venda, mas sim um bom relacionamento com

a *trade*, pois todo processo de negociação é intermediado e, assim, a usina não mantém contato com o consumidor final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificando as informações apresentadas e não esgotando estudos posteriores, pode-se concluir que a dificuldade principal da empresa é aumentar a sua capacidade produtiva que está muito aquém de sua capacidade instalada, mas no longo prazo tal problema pode ser resolvido com investimento na área de plantio aliado à prospecção de novos contratos com compradores, uma vez que, esta atividade econômica só tem seu funcionamento gerido por contratos antecipados. Dessa forma, a empresa pode melhorar sua produção e, como resultado, obter mais força na negociação com os fornecedores de transporte, como por exemplo a operadora ferroviária.

O fato é que a empresa está em crescimento, mas os modais disponíveis na região não estão evoluindo no mesmo patamar, então, cabe à empresa juntar-se a outras empresas da região e pressionar os governos federal e estadual para a melhoria da malha rodoviária e ferroviária.

Importante destacar que o transporte representa 12% do custo da exportação do açúcar nesta empresa e isto merece atenção porque os valores exportados são negociados em moeda estrangeira em cifras de milhões. Portanto, o gerenciamento destes custos no ambiente interno é de grande valia para que a empresa obtenha resultados cada vez mais expressivos, uma vez que, os preços do açúcar são negociados no mercado financeiro, ou seja, sem controle por parte da empresa.

Com o estudo pode-se observar também algumas peculiaridades do setor como, por exemplo, que o único incentivo governamental disponibilizado para o exportador do açúcar é a não existência de impostos neste tipo de negociação. Também, em termos de planejamento, pode-se perceber que a usina estudada pretende utilizar o modal ferroviário, mas para isso devem ocorrer investimentos nas ferrovias e a diversificação de concessão fomentando a concorrência neste setor.

Argumenta-se também que a nova Lei nº 12.619 de 30 de abril de 2012, conhecida como “lei dos caminhoneiros”, pode resultar em aumentos do valor do frete no Brasil, devido a redução da oferta do serviço. Por outro lado, a duplicação da rodovia PR 323, ou mesmo, o término da construção da rodovia federal BR 487 que liga a cidade de Porto Felicidade – MS a cidade de Ponta Grossa – PR, podem minimizar problemas enfrentados pela empresa e pela sociedade, como lentidão do tráfego e elevado número de acidentes dentre outros. Cabe ressaltar que novos estudos devem ser realizados na área inclusive fazendo

comparações entre diferentes usinas.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. A.; BACCHI, M. R. P. Oferta de exportação de açúcar do Brasil. **RER**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 01, p. 09-33. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v42n1/20920.pdf>> Acessado em: 10 jul. 2012.

BINI, D. L. C. ; SILVA, S. B. Desencadeamentos modernizantes na cadeia produtiva de cana-de-açúcar nos anos 2000. **Análise e indicadores do agronegócio**. v. 7, n. 6, p. 1-6, jun. 2012. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpica/AIA/AIA-31-2012.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2012.

BOWERSOX, D. J. ; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. Trad. Adalberto Ferreira das Neves. São Paulo: Atlas, 2001.

CARVALHO, G. R.; OLIVEIRA, C. de. O setor sucroalcooleiro em perspectiva. Campinas: Embrapa monitoramento por satélite, 2006. 18 p., il. (Circular Técnica, 10). Disponível em: <http://www.cnpm.embrapa.br/publica/download/cit10_sugaralcoool.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2012.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. Boletim Estatístico. jan. 2011. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Boletim%20Estatistico/BoletimEstatistico.Jan.2011.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2012.

FARIA, A. C. de; COSTA, M. F. G, da. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2010.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário estatístico de agroenergia, 2010. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/agroenergia/estatistica>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

_____. Comércio exterior brasileiro. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/estatisticas>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

SILVA NETO, W. A. S. CAIXETA-FILHO, J. V. Logística da exportação de carne bovina: uma aplicação em programação linear. **Revista de Economia Mackenzie**. v.7, n. 3, p. 59-77. Disponível em: <<http://editorarevistas>>.

mackenzie.br/index.php/rem/article/view/1270>. Acesso em: 15 ago. 2012.

SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Rebanho bovino e bubalino por município do Paraná. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/defis/rebanhobovideo.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Cadeia produtiva da indústria sucroalcooleira: cenários econômicos e estudos setoriais – caderno setorial. Recife, 2008. Disponível em: <<http://177.52.17.17:8030/downloads/sucroalcooleira.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

ÚNICA – União da Indústria de Cana-de-açúcar – setor sucroenergético - mapa da produção. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/content/show.asp?cntCode={D6C39D36-69BA-458D-A95C-815C87E4404D}>>. Acesso em: 16 ago. 2012.