

**UMA ESTRATÉGIA LOGÍSTICA PARA VIABILIZAR O COMÉRCIO DE ARROZ NA
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

RODRIGO RUAS DE JESUS SILVA
FEA-RP/USP

GUILHERME BARBOSA DE PAULO CASTRO

RENAN CONTRERAS ALVES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

KEILA PRATES ROLÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

LEONARDO CAIXETA DE CASTRO MAIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

UMA ESTRATÉGIA LOGÍSTICA PARA VIABILIZAR O COMÉRCIO DE ARROZ NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

1 INTRODUÇÃO

Devido à grande evolução dos negócios e à competitividade resultante da globalização, as empresas vêm enfrentando vários desafios que as levam a buscar estratégias que possibilitem atender as demandas específicas dos clientes na diversificação e diferenciação de produtos; flexibilidade nas datas de entrega; variedades dos canais de distribuição e a prestação de serviços (KRAJNC *et al*, 2012 *apud* SOUZA; REMPEL; SILVA, 2014).

Compreender os fluxos logísticos de uma organização é tão importante quando se propõe a busca pela redução de custos e melhoria nos processos, tornando a organização mais competitiva no mercado de atuação (BALLOU, 2008). Para tanto se faz necessário conhecer todos os processos internos, externos e vínculos da organização, podendo assim encontrar soluções que possam promover resultados positivos em curto prazo, tanto para as organizações quanto para os clientes (BOFF *et al.*, 2012).

Com a globalização acentuada, a logística tornou-se fundamental para as empresas, com relação à produção de bens e/ou serviços. Neste século XXI, a logística se dedica a fazer o que for preciso para entregar os produtos certos, no local certo, no tempo certo e preços competitivos. Pelo seu próprio significado original diz respeito às habilidades de cálculo e de raciocínio lógico (BALLOU, 2008). Então, agindo cálculo e racionalmente, a logística deve entregar os produtos de maneira eficiente, sendo muito mais que um simples transporte. O grande desafio é equilibrar as expectativas de serviços e gastos de maneira a obter os resultados esperados e melhorar o negócio.

As empresas contam com fatores importantes que facilitam os processos logísticos, gerando economia e agilidade. Estes fatores estão ligados às mudanças econômicas e também as tecnológicas. Com relação a essas mudanças, as empresas se tornam mais competitivas e torna possível o gerenciamento eficiente das operações logísticas por meio das novas tecnologias. Alguns fatores são essenciais na determinação dos custos logísticos dos alimentos, dentre eles o transporte (BALLOU, 2008).

Com relação a esse fator, a infraestrutura do país oferece dificuldades especialmente pela má conservação das estradas que elevam os custos com fretes, elevando também os custos logísticos (CNT, 2015). Outro problema é a questão da armazenagem nacional que é inadequada, o que obriga os produtores a escoarem sua produção após a colheita, período em que os preços estão em baixa e os custos com frete mais alto (MARTINS *et al*, 2005).

Nesse contexto, referentes à atividade de transporte o estudo considerou os seguintes fatores de custo: frete, seguro de carga, perda da carga, imposto sobre circulação de mercadorias (ICMS), armazenagem em terminais, estoque em trânsito e transbordo.

O custo logístico total é apurado a partir da somatória dos elementos de custos logísticos individuais como: custo de armazenagem e movimentação de materiais, custo de transporte, custos de embalagens utilizadas no sistema logístico, custo de manutenção de inventários, custos decorrentes de lotes, custos tributários, custos decorrentes do nível de serviço e custos da administração logística (KUSSANO; BATALHA, 2012).

Estas variáveis são as que mais se aproximam do objetivo deste trabalho, sendo, portanto, os custos avaliados conforme as circunstâncias nas quais foram aplicados. Para tal, foi necessário conhecer as especificidades do produto, que no caso específico, o arroz, e de sua logística, definindo as variáveis que foram consideradas na avaliação do custo logístico total deste produto.

Assim, apresenta-se o problema de pesquisa: quais são os impactos logísticos para a comercialização do arroz na região sudeste, especificamente, na mesorregião de Uberlândia, MG?

Nesse sentido, o objetivo geral é identificar, por meio de um estudo de caso único, como são realizadas as práticas de gestão dos custos logísticos de uma empresa Uberlandense de alimentos, analisando-se os volumes e valores dos pedidos de venda, bem como a relação dos valores dos pedidos com os custos logísticos. Como objetivos específicos, apresentam-se: Analisar as de controle de custos logísticos-descrevendo sobre os custos fixos e variáveis dos veículos de carga; Identificar as principais práticas de gestão dos custos logísticos adotadas pela empresa Uberlandense de comércio varejista de arroz; Verificar se a empresa classifica o custo da logística em função da característica do cliente, por volume, por relacionamento, ou simplesmente por km rodado; Verificar por meio da pesquisa realizada se as áreas e gestores possuem o conhecimento de custos logísticos ou reconhecem a importância do tema.

Para tanto o artigo está dividido nas seguintes sessões: primeiramente apresenta-se a metodologia utilizada na pesquisa. Posteriormente, uma revisão bibliográfica que trata sobre os tópicos: cadeia de suprimentos, logística, custos logísticos com ênfase no transporte e o sistema agroindustrial do arroz. A quinta sessão trata sobre o estudo de caso em uma empresa de alimentos, onde se apresenta os resultados e a análise dos dados. Por fim, apresentada a conclusão do estudo, seguem-se as referências utilizadas no desenvolvimento da pesquisa.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

O referencial teórico faz uma abordagem sobre os seguintes tópicos: primeiramente sobre a integração da cadeia de suprimentos, posteriormente sobre a função Logística e os custos logísticos. Por fim, sobre o sistema agroindustrial do arroz.

2.1 A Cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos surgiu na comunidade empresarial para enriquecer o ponto de vista logístico, ampliando o conceito de transporte, adicionando-lhe as dimensões de compras, gestão de estoques, armazenamento, comunicação, informação e administração (MACHLINE, 2011). A cadeia de suprimento abrange todos os esforços envolvidos na produção e na entrega de um produto final desde o fornecedor até o cliente do cliente (*Supply Chain Council, 2002 apud MACHLINE, 2011*).

A logística concentra-se na própria empresa, enquanto a cadeia de suprimentos olha desde o início até os elos finais da corrente de fornecedores, com uma visão mais ampla que a logística (MACHLINE, 2011).

A Gestão da Cadeia de Suprimentos (CGS) tem se tornado uma grande vantagem competitiva para as empresas e indústrias. Cada vez mais elas procuram explorar seus elos com fornecedores e clientes com o objetivo de obter inúmeros benefícios. O gerenciamento da cadeia de suprimento destaca as interações logísticas que ocorrem entre as funções de marketing, logística e produção no âmbito da empresa (DUARTE *et al*, 2015).

A globalização intensificada nos últimos tempos força as empresas a aceitar a ideia de que estão inseridas numa cadeia de suprimentos de extensão geográfica considerável e isso tem recebido a atenção por parte dos administradores (MACHLINE, 2011).

Nesse interim, pode-se afirmar que a cadeia de suprimentos envolve o fluxo e transformações dos produtos englobando as atividades a serem geridas em um determinado processo como: transportes, controle de estoque, entre outros. A repetição desse processo converte a matéria-prima em produtos acabados, agregando valor ao consumidor (DUARTE *et al*, 2015).

De uma forma suprimida, a cadeia de suprimentos é a descrição de todas as atividades primárias da logística existente dentro de uma organização, ou seja: planejamento, compra de matéria prima, produção, estocagem, distribuição e transporte (BARROS *et al*, 2013).

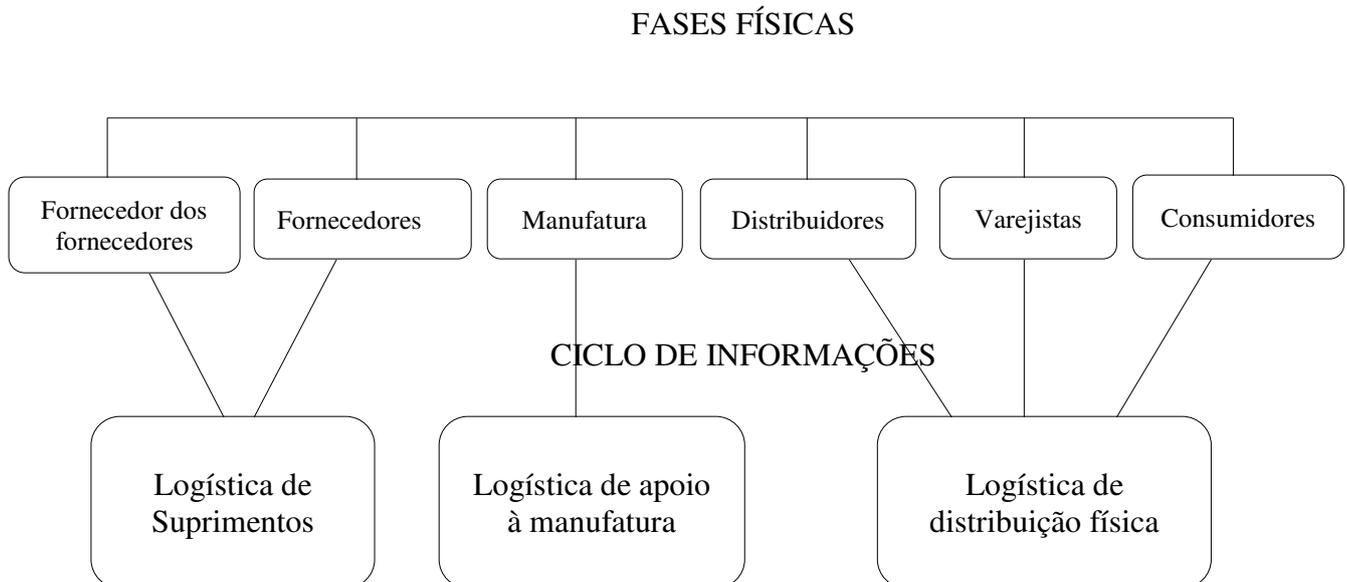
No atual ambiente de negócios a gestão da cadeia de suprimentos apresenta-se como uma ferramenta que permite a ligação entre o mercado, a rede de distribuição, o processo de produção e a atividade de compra de forma que os consumidores tenham um serviço de alto nível e menor custo total (BARROS *et al*, 2013).

Contudo, o gerenciamento da cadeia de suprimento engloba as funções de marketing, logística e produção no âmbito da empresa. As atividades a serem geridas que compõem a logística empresarial podem variar conforme a empresa, dependendo entre outros fatores da estrutura organizacional e das diferentes concepções dos gerentes sobre o que a constitui (DUARTE *et al*, 2015).

O que liga os diferentes elos da cadeia de suprimentos é a logística (SOUZA *et al*, 2014). Ela é formada por: elos de suprimentos, manufatura e distribuição. A ligação entre estes elos se dá pelo ciclo de informações e das fases físicas. Enquanto o ciclo de informações é a via de comunicação informativa entre os elos, as fases físicas são os processos de manuseio, transporte, armazenagem e entrega de materiais e produtos (SOUZA *et al*, 2014). A logística de distribuição atende as necessidades dos elos, enquanto a logística supre as suas necessidades. Entre esses dois elos tem a logística de apoio a manufatura que se destina ao suporte das operações internas da empresa (SOUZA *et al*, 2014).

Essa relação pode ser verificada pela figura 1 que mostra o ciclo da cadeia de suprimentos.

Figura 1 – Ciclo da cadeia de suprimentos.



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001) *apud* Souza *et al* (2014).

Pode-se compreender a logística como um processo de gerenciamento de compra, transporte e armazenagem de matéria prima ou produtos acabados e apoio ao fluxo de produção, considerando também o fluxo de informações relacionadas pela empresa com vistas ao lucro maximizado mediante a entrega com o menor custo associado (SOUZA *et al*, 2014).

Com isso, entende-se que há uma relação entre os conceitos de logística e cadeia de suprimentos e a novidade é a forma como isso é feito, visto que a logística possui foco principal no gerenciamento das atividades, ou seja: atendimento ao cliente, transporte, armazenagem, inventários e custos relacionados (SOUZA *et al*, 2014).

Logo, se torna compreensível a missão da logística: satisfazer as necessidades dos clientes, facilitando as operações relevantes de produção e marketing. Sob o ponto de vista estratégico, os gestores da logística buscam atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente. O

desafio está em equilibrar as expectativas de serviços e os custos de modo a alcançar os objetivos do negócio (BOFF *et al*, 2012).

2.2 Custos Logísticos

Os custos logísticos estão relacionados às atividades de: planejar, implantar, controlar todos os materiais e serviços de entrada, controlar os materiais em processo e os produtos ou serviços de saída, desde o ponto de origem até o ponto de consumo (SOUZA *et al*, 2014).

Os elementos de custos logísticos se correlacionam de alguma forma. Neles podem ser somados: custos de estoque, transporte e instalação de uma cadeia de suprimentos. São organizados em seis componentes: transporte, armazenagem, manutenção do inventário, administração, embalagens e custos indiretos da logística (SOUZA *et al*, 2014).

Souza *et al* (2014) realizou um agrupamento destes elementos, que podem ser descritos por meio de um quadro, que se apresenta abaixo:

Quadro 1 – Elementos dos custos logísticos

Custos logísticos	Definição	Exemplos
Custo de compras	Envolve os processos de negociação com os fornecedores	Custos com a avaliação e certificação de fornecedores e o processo de aquisição.
Custos de Armazenagem	Custos de centros de distribuição (armazenagem, expedição e manuseio)	Custos com a movimentação de produtos internamente e a manutenção de inventários.
Custos de Produção	Custos com embalagens, lotes, planejamento e controle de produção.	Custos com a especificação e adequação de produtos para a produção.
Custos de Distribuição	Custos de transporte na entrega ou recolha de produtos.	Fretes, transferência, coleta, entrega e recolha de produtos, manutenção e combustível da frota.
Custos de Transação	Custos para detectar a necessidade de materiais, tanto na fase de reposição de suprimentos quanto na produção e distribuição.	Processamento e transmissão de pedidos, comunicação, tecnologia da informação.
Custos de Serviço	Custos que determinam a escolha do cliente. Detectar custos desnecessários na cadeia ou maneiras para que a função final seja melhorada.	Custos para melhorar a eficiência e eficácia no atendimento ao cliente.

Fonte: Adaptado de Cavinato (1992); Zeng e Rosseti (2003) *apud* Souza *et al* (2014).

Para se ter uma logística eficiente, a análise dos custos logísticos direcionam a melhor tomada de decisão. Para isso é preciso que haja um esforço sincronizado na gestão da cadeia de suprimentos. Mediante esta questão é preciso considerar o impacto que cada elo tem sobre a redução dos custos e o valor agregado, incluindo o consumidor final (SOUZA *et al*, 2014).

Os custos logísticos podem representar grande parcela dos gastos totais (SOUZA *et al*, 2014). Por isso, frequentemente, é necessário que se busque alternativas de reduções dos custos. Juntando-se a isso, a reestruturação do sistema logístico também pode ser fator de melhorar os níveis de qualidade na prestação dos serviços, obtendo assim, vantagens competitivas.

A gestão dos custos logísticos oferece favorecimento à tomada de decisões, tais como: correta alocação de recursos, controle de estoques, terceirização, gerenciamento do custo versus nível de serviço prestado, eliminação de gargalos, avaliação de desempenho do sistema, melhora nos processos (SOUZA *et al*, 2014).

A relação de causa e efeito dos custos logísticos exige a análise de toda a cadeia de suprimentos. A relação das principais categorias de custos logísticos e suas definições podem ser observadas no quadro 2.

Quadro 2 – Principais categorias de custos logísticos e suas definições

Categoria	Definição
Transporte	Valor do frete
	Consolidação
	Taxa de transferência
	Coleta de entrega
Inventário	Realização de transferências
	Estoque de segurança
Administração	Processo de pedidos
	Comunicação
	Despesas gerais
Alfândega	Desembarço aduaneiro
	Taxa de corretagem
	Taxa de alocação
Riscos e danos	Danos, perdas e atrasos
	Seguro
Manuseio e acondicionamento	Movimentos do terminal
	Manuseio de materiais
	Embalagens
	Armazenamento

Fonte: Adaptado de Zeng e Rosseti (2003) *apud* Souza *et al* (2014).

Quanto ao tratamento contábil, alguns elementos oferecem problemas quanto ao rateio dos custos às atividades empresariais, sendo sugeridos alguns direcionadores de desempenho de transporte: unidade de medida por km rodado, materiais transportados por km rodado; os direcionadores de base: período de transporte, tipos de cargas transportadas, tempo de tratamento do material, tempo de espera e horas de trabalho; como direcionadores de quantidade: número de produtos manuseados ou veículos movimentados, documentos processados e tarefas realizadas (ZENG; ROSSETI, 2003 *apud* SOUZA *et al*, 2014).

Assim, é necessário identificar as ineficiências operacionais, tendo como objetivo o alcance do controle dos custos englobando a mensuração e a gestão das atividades logísticas. Neste sentido, algumas práticas de gestão de custos devem ser utilizadas. Essas práticas vêm de encontro às novas tecnologias como mecanismo de dirimir a complexidade do processo (SOUZA *et al*, 2014).

O quadro 3 apresenta algumas práticas de gestão de custos logísticos que podem ser identificadas na literatura. Estas práticas são utilizadas para controlar e gerenciar os custos logísticos das organizações.

Quadro 3 – Práticas de gestão de custos logísticos

Ferramentas	Como são utilizadas
<i>Direct Product Profitability</i> – DPP Lucratividade Direta por Produto	Pretende determinar os custos totais de um produto ou encomenda desde sua concepção até a entrega ao cliente.
<i>Customer Profitability Analysis</i> – CPA Análise da lucratividade do Cliente	Ajuda nas decisões estratégicas em relação aos clientes rentáveis e não rentáveis, mudando, se for o caso, a forma de realização das entregas.
<i>Activity Based Costing</i> – ABC Custeio Baseado em Atividades	Atua preponderantemente na alocação dos custos indiretos. Este direcionador tem papel importante na atividade de transporte e logística.
<i>Total Cost of Ownership</i> – TCO Custo Total de Propriedade	O custo de determinado bem ou serviço não se limita ao valor pago ao fornecedor, mas sim das considerações de outros custos diretos ou indiretos relacionados à sua aquisição e descarte.
<i>Efficient Consumer Response</i> – ECR Resposta Eficiente ao Cliente	Atua nos aspectos: de gestão de procura, estimular a demanda do consumidor ; gestão de oferta, maximização do fornecimento em conjunto com a cadeia de suprimentos; facilitadores e integradores,

	utiliza a tecnologia da informação e outras ferramentas para a melhoria de processos.
<i>Electronic Data Interchange</i> – EDI Troca Eletrônica de Dados	Corresponde ao intercâmbio de informações gerenciais de negócios entre empresas parceiras, fornecedores e clientes. Agiliza o fluxo de informações, reduz a probabilidade de erros e elimina as necessidades de execução de diversos controles de dados.

Fonte: Souza *et al* (2014).

2.3 Transporte

Os transportes promovem a integração entre a sociedade que produzem bens diferentes entre si, possuindo assim funções econômicas, além de possuir importante papel potencial de rompimento de monopólios, influenciando na produção e comercialização de mercadorias. O setor de transportes ocupa posição importante no processo de globalização, tornando os países competitivos nos mercados mundiais (CAIXETA FILHO, 2001).

Com relação às estratégias logísticas, o transporte tem sido um grande diferencial, pois é responsável por toda a movimentação de produtos desde os fornecedores até o consumidor final. Nesse aspecto, também é considerado como o principal responsável pelos aumentos dos custos logísticos das organizações (CAIXETA FILHO, 2001).

Assim, as organizações acabam sendo forçadas a otimizar seus transportes, minimizando custos e aumentando a eficiência da cadeia de abastecimento (BERTAGLIA, 2003). É importante que as organizações estejam atentas à seleção das empresas de transporte.

O custo com o transporte rodoviário depende muito do preço do combustível e dos pedágios, visto que estes fatores representam a maior parte deste custo. Grande parte das safras brasileiras é transportada em vias rodoviárias, feitas por caminhoneiros autônomos que conseguem fretes por meio das transportadoras e ficam dependentes das condições ditadas por elas (KUSSANO; BATALHA, 2012).

O custo do frete é o mais representativo na estrutura dos custos de transporte e responde por cerca de 80% dos custos de transporte total, em média (KUSSANO; BATALHA, 2012). É importante salientar que muitas empresas possuem seus próprios terminais e negociam contratos antecipados de longo prazo com os transportadores, garantindo assim menor custo, tornando a operação intermodal mais vantajosa para a empresa.

A identificação dos custos envolvidos no escoamento do produto pode oferecer subsídios importantes para decisão estratégica do transporte. É importante também considerar outros custos além do transporte, pois nem sempre o transporte mais barato pode resultar no custo logístico total mais baixo (KUSSANO; BATALHA, 2012).

Os cinco modais de transportes básicos são: ferroviário, rodoviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. Cada deles possui custos e características operacionais diferenciadas, que os tornam adequados a certos tipos de produtos. O sistema de transporte é relevante aos produtos agroindustriais como o arroz, devido à perecibilidade e alta relação peso-valor (JAGUARIBE PONTES *et al*, 2009).

A região Sudeste conta com diversas rodovias, entre elas, a BR 050 que liga o Triângulo Mineiro a São Paulo (JAGUARIBE PONTES *et al*, 2009).

O modal rodoviário é o mais adequado para o transporte de cargas em distâncias consideradas curtas (KUSSANO; BATALHA, 2012). As rodovias ainda são as mais demandadas por ter o menor custo generalizado. O modal rodoviário é o mais viável pela flexibilidade em atuar porta a porta, além da não existência dos transbordos e perda de tempo com isso (KUSSANO; BATALHA, 2012). Desse modo, “O modal rodoviário é o mais expressivo no transporte de carga no Brasil, atingindo todos os pontos do território nacional” (GOMES; RIBEIRO, 2004, p. 88). Porém, este modal possui um ponto crítico que o alto valor do frete (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Bernardes e Ferreira (2013) esclarecem que o setor agrícola é o que mais depende do modal rodoviário, tanto para recebimento dos insumos quanto para o escoamento da produção para os mercados internos e externos. Os autores ressaltam ainda que a eficiência do transporte rodoviário reflete na renda dos produtores agrícolas, na lucratividade das suas exportações, que tem os preços determinados pelo mercado internacional, independente dos custos de produção e de transporte e nos índices de inflação, visto que o item alimentação corresponde aproximadamente a 40% destes índices.

No Brasil, a maior parte dos produtos em grãos é transportada em rodovias. E estas se encontram em mau estado de conservação. Além disso, há também a obsolescência da frota de caminhões e o congestionamento das rotas para os portos em época de escoamento de safras (JAGUARIBE PONTES *et al*, 2009).

Constata-se que 67% das cargas agrícolas brasileiras são transportadas por modal rodoviário (RIBEIRO; BOUZADA, 2013). No entanto, a alta demanda da produção, somada à baixa oferta de caminhões para trechos com mais de 1.000 km e o aumento do preço do óleo diesel aliado a outros fatores, acaba por elevar o valor do frete de grãos para trechos longos (RIBEIRO; BOUZADA, 2013).

A logística pode ser aplicada observando o dimensionamento de frota: planejamento de sistemas de distribuição, projeto de terminais, controle de tráfego, adoção de rotas alternativas e outros. A simulação é a técnica mais utilizada no planejamento de sistemas logísticos por abordar questões relacionadas aos modais de transporte. A vantagem principal é testar virtualmente as alternativas de operação (RIBEIRO; BOUZADA, 2013).

A estrutura logística brasileira indica que os problemas de deficiências na regulação, de custo de capital elevado e nas políticas de investimento levaram o país a uma dependência exagerada do modal rodoviário (CEL/COPPEAD, 2002 *apud* JAGUARIBE PONTES *et al*, 2009). Isso tem se tornado um problema levando em conta a infraestrutura rodoviária brasileira que é precária e insuficiente. O resultado disso é um transporte extremamente deficitário.

No Brasil existem poucas regras para o transporte rodoviário, além disso, a ineficiente fiscalização as tornam mais ineficazes ainda (CNT, 2015).

Com pequenas barreiras encontradas neste setor, há o aumento de frotas de caminhões de forma autônoma, sendo um percentual no Brasil de 51% (JAGUARIBE PONTES *et al*, 2009). Pesquisa realizada pela Confederação Nacional de Transporte, CNT (2002) apurou que um quarto da malha rodoviária federal no Brasil está em boas condições de trafegar. Mesmo trechos concedidos à iniciativa privada estão em estado precário.

O transporte de produtos a granel, como o arroz, é comumente realizado por transportadores autônomos. A movimentação destes produtos se destaca na oferta de transporte, uma vez que são envolvidos grandes volumes. Assim, há a intensa utilização de transporte no escoamento do produto (CAIXETA FILHO, 2001).

Os custos altos dos transportes tem obrigado o agronegócio a investir em alternativas de distribuição de produtos fora das rodovias. Assim, as transportadoras também buscam ganhos em eficiência para reduzir as tarifas (ROKMANN, 2015). O uso de múltiplos modais está crescendo e continuará nos próximos anos exigindo do governo um melhor planejamento da logística e uma parceria maior com o setor privado (ROKMANN, 2015).

A política do transporte rodoviário no Brasil é muito criticada atualmente, especialmente porque a priorização deste modal tem contribuído para que outros tipos de transportes ficassem em segundo plano como: as ferrovias e as hidrovias, que costumam apresentar melhor relação custo-benefício. O exemplo disso, enquanto um caminhão transporte 30 toneladas de carga, um trem transporte 125 toneladas com o mesmo custo. Nesse sentido, as hidrovias possibilitam o transporte, da mesma forma, de mais de 575 toneladas (PENA *In: MUNDO EDUCAÇÃO*).

2.4 O sistema agroindustrial do arroz

A produtividade do arroz tem crescido bastante no Brasil tornando se o País autossuficiente nesta produção agroindustrial, no entanto, ainda se mantém um importador líquido (MIRANDA *et al*, 2007).

A importação contribui para manter os preços domésticos em patamares mais baixos, uma vez que o produto vindo do Mercosul é bastante competitivo. Mediante isso, é importante que se caracterize os principais agentes da cadeia produtiva envolvidos em sua produção e comercialização (MIRANDA *et al*, 2007).

No Brasil o arroz é considerado um produto essencial, sendo um dos principais alimentos consumidos diariamente pela população (MIRANDA *et al*, 2007). A região Oeste do Rio Grande do Sul assume posição de destaque na produção e industrialização de arroz. Porém, para garantir a qualidade dos grãos e a competitividade, fatores como: armazenamento, processamento e transporte são fundamentais (BRANDÃO *et al*, 2016).

O arroz um dos principais e mais competitivos produtos agrícolas brasileiros. O Brasil é o nono produtor mundial, colhendo 11,26 milhões de toneladas na safra 2012/2013 (MAPA, 2014). A produção está distribuída predominantemente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Mato Grosso.

O Estado de Santa Catarina se destaca por ser o terceiro maior produtor brasileiro de arroz. O nível de tecnologia no Estado é um dos mais elevados na produção agrícola deste cereal (MIRANDA *et al*, 2007).

Dessa forma se fala em cadeia agroindustrial do arroz, sendo esta uma sequencia de operações interdependentes que tem por objetivo produzir, modificar e distribuir o produto (MIRANDA *et al*, 2007). No caso do arroz, a cadeia consiste nas operações de produção agrícola, secagem, armazenagem, beneficiamento, distribuição, exportação e importação. Adjacentes a isso, estão os serviços de transporte, de crédito, de informação e outros (MIRANDA *et al*, 2007).

Os canais de comercialização ou de distribuição podem ser considerados como sequências das etapas por passa o produto agrícola até chegar ao consumidor final. Os agentes que constituem os canais de comercialização são: atacadistas, varejistas, centrais de compra, comerciantes, agentes de vendas, força de vendas, facilitadores e representantes de fabricantes que viabilizam as relações de mercado nas cadeias produtivas agroindustriais (BRANDÃO *et al*, 2016).

A entrega do arroz pelo produtor é feita ainda verde ou seco para a indústria ou cooperativa. Para a venda, o produtor recorre ao corretor ou negocia diretamente com a indústria. Os corretores fazem a intermediação nas transações entre os produtores e as indústrias, sendo estas muitas vezes localizadas em outros estados, sendo determinada uma taxa de corretagem (MIRANDA *et al*, 2007).

Quanto ao formato das vendas, não há contratos entre produtores e indústrias garantindo a compra. Após a retirada do arroz da propriedade, o produtor pode entrega-lo a uma cooperativa, ou uma armazenadora/secadora ou a uma indústria que seca, armazena e beneficia (MIRANDA *et al*, 2007).

Esse segmento inclui empresas com diferentes tamanhos, infraestrutura e possibilidades de transformação do produto. As grandes indústrias caracterizam-se pela alta tecnologia, na forma de máquinas para classificação e embalagem do arroz beneficiado (MIRANDA *et al*, 2007).

O arroz fica armazenado nas indústrias, armazéns/secadores ou cooperativas, sem que o produtor feche negócio para a venda, permanecendo livre para comercializar o arroz em casca com qualquer outra empresa, porém está sujeito a aos custos de armazenagem (MIRANDA *et al*, 2007).

A logística e o elemento chave para as empresas nesse sentido, exercendo funções fundamentais de suporte em todos os níveis para garantir melhor desempenho financeiro de pequenas, médias e grandes empresas (BRANDÃO *et al*, 2016).

A principal dificuldade o escoamento do arroz, desde a agroindústria até o varejo no que se refere ao alto custo para o transporte do produto e mau estado de conservação das estradas, já que é realizado via rodoviária (BRANDÃO *et al*, 2016).

Os custos de armazenagem também é uma questão bem relevante na compreensão da formação dos preços no Estado, grande parte dos produtores tem necessidade de entregar o produto para armazenamento nas próprias indústrias, que detém parte significativa da capacidade de estocagem de arroz (MIRANDA *et al*, 2007).

Existe também a função do secador que possui a função na cadeia, de receber, secar e armazenar o arroz para o produtor, que irá comercializar o produto mais tarde (MIRANDA *et al*, 2007). Esses secadores acabam por auxiliar o produtor quando às informações de mercado para a comercialização.

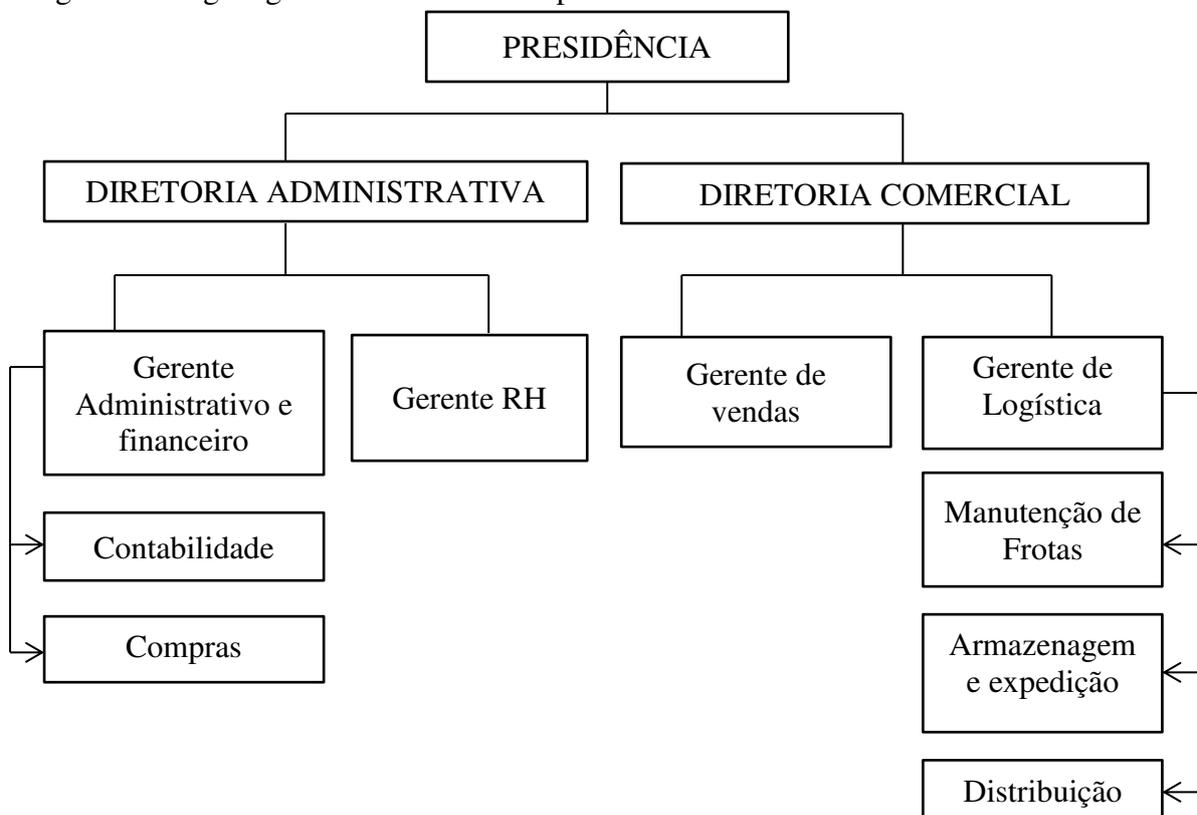
Neste aspecto, o posicionamento geográfico é fator essencial para a competitividade nesse setor, considerando os custos de transporte como peso importante no valor final do produto (MIRANDA *et al*, 2007).

3 DESCRIÇÃO GERAL DA EMPRESA ALFA

A empresa ALFA teve suas atividades iniciadas no ano de 1952, quando trabalhava apenas com feijão, vendido em sacas de 60 quilogramas, sendo que depois de um certo tempo começou a empacotá-lo, consagrando-se no mercado de feijão.

O objetivo da estruturação do organograma da empresa é apresentar as principais áreas da empresa, detalhando os principais setores relacionados à logística. A empresa possui já bastante tempo de atuação, mas o setor de custos foi criado a pouco mais de uma década.

Figura 2 – Organograma das áreas da empresa



Fonte: Adaptado de dados da empresa

O setor de logística é composto por 217 profissionais, sendo que 178 fazem parte da distribuição sendo eles: encarregados, supervisores, motoristas e auxiliares de entrega, 32 funcionários desempenham sua função no setor de armazenagem e expedição, sendo eles: encarregados, supervisores, conferentes e operadores de empilhadeiras, 7 são os profissionais que atuam no apoio das duas áreas: gerentes e manutenção de frota. Apenas um profissional é responsável pelo cálculo e análise dos custos. A análise gerencial é analisada por meio de planilhas eletrônicas. a contabilidade fornece subsídios para as análises específicas sobre os custos logísticos, especialmente quanto aos dados orçamentários e todas as contas e custos envolvidos.

Os custos logísticos da empresa são controlados por relatórios gerenciais e por meio de indicadores financeiros e não-financeiros em reuniões que acontecem mensalmente. Os principais indicadores utilizados são: reclamações dos clientes quando relacionado ao atraso na entrega, número de avarias no transporte, índice de devoluções de produtos, tempo do ciclo de pedido até a entrega e variações nos custos logísticos controlados.

Os custos de armazenagem e estocagem são controlados por ter impacto no orçamento geral do setor. O nível de estoque relaciona-se com a previsão das vendas e à capacidade de produção da empresa. O espaço físico próprio é analisado para garantir o abastecimento, atendimento ao mercado e volume de venda desejado.

Os custos de armazenagem e estocagem também são controlados, bem como os custos com a distribuição e entrega, com maior complexidade. O aumento do número de frota própria para o atendimento ao cliente depende muito do canal de entrega, ou seja, varejo, atacado, auto serviço, distribuidor dos produtos e também das leis municipais de cada região, sendo que existem restrições quanto ao peso dos caminhões e horários de entrada nos grandes centros urbanos para o abastecimento dos clientes. Todos estes fatores possuem impacto sobre a decisão de qual frota, tamanho do caminhão e quantidade adquirida.

Algumas decisões sobre os custos logísticos são tomadas na aquisição de materiais, oportunidade de compras, fidelização dos fornecedores com contratos ou na prospecção de novos fornecedores. Neste processo, conforme o coordenador de compras, os itens: localidade da empresa fornecedora, tempo de entrega, flexibilidade, impostos incidentes e fretes são levados em conta na avaliação.

3.1 Custos de transporte da empresa

A seguir apresentam-se os dados coletados durante a pesquisa de campo.

Quadro 4 - Custos transporte modal rodoviário

VEICULO: SCANIA 440R/ RODOTREM			
CUSTOS FIXOS		CUSTOS VARIÁVEIS	
SALÁRIO MOTORISTA + ENCARGOS	R\$ 4.743,55	COMBUSTIVEL	R\$ 17.481,67
SALARIO ADM	R\$ 4.000,00	PNEU	R\$ 2.024,77
DEPRECIÇÃO VEICULO	R\$ 4.533,33	COMISSÃO	R\$ 2.087,55
IPVA + DPVAT	R\$ 244,02	MANUTENÇÃO	R\$ 1.545,29
MONITORAMENTO	R\$ 217,31	PIS/ COFINS/ ICMS	Pis (1,65%); Cofins (7,6%)
TOTAL	R\$ 9.742,21		

Quadro 5 – Investimentos veículo SCANIA 440R/ RODOTREM

AUTOTRACK (VALOR DO INVESTIMENTO)	R\$ 24.556,00
-----------------------------------	---------------

VALOR DO VEICULO	R\$ 290.000,00
VALOR FUTURO (PREV)	R\$ 58.000,00
VIDA UTIL (MES)	84
CUSTO COMBUSTIVEL	R\$ 2,64
MÉDIA DE CONSUMO KM/LITROS	1,67
PNEU NOVO	R\$ 1.159,00
RECAPAGEM	R\$ 800,00

MEDIA DE KM	300.000
CPK (Custo por Km rodado)	R\$ 0,182840000
QUANTIDADE PNEUS	28
IND DE PERDA PNEUS	1,0 / Mês

MÉDIA DE KM/MÊS	11.074
CUSTO MANUTENÇÃO	0,7% em relação ao valor do caminhão

Quadro 6 – Percentuais de custos gerais.

COMBUSTÍVEL	30,2%
ARLA	0,4%
LUBRIFICANTE	1,00%
MANUTENÇÃO	0,60%
PNEU	2,6%
OUTROS	1,2%
TOTAL	36%

Os custos dos transportes são divididos em 6 grandes grupos e totalizam 36% do total do frete.

Quadro 7 – Rota Araguari x Ribeirão Preto – Custo por Km rodado.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR
KM VAZIO	312,00 KM	R\$ 48,90
KM CAREGADO	312,00 KM	R\$ 69,27
COMBUS VAZIO	120,00 Litros	R\$ 396,00
COMBUS CARREGADO	156 Litros	R\$ 514,00
PEDÁGIO IDA	33,8 R\$	R\$ 135,20
PEDÁGIO VOLTA	33,8 R\$	R\$ 135,20
DIARIA MOTO	1 dia	R\$ 50,00
SALÁRIO MOTO	1 viagem	R\$ 237,18
DEPRECIACÃO	4000 Viagens	R\$ 200,00
IPVA	244,02 R\$	R\$ 12,201
MONITORAMENTO	R\$ 74,70/Viagem	R\$ 74,70
MANUTENÇÃO	R\$ 74,70/viagem	R\$ 74,70

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR
CUSTO TOTAL		R\$ 1.947,35

O custo total dividido pela quilometragem média percorrida pelo veículo para o percurso de 312 km de ida e 312 km de volta, totalizando 624 km.

Quadro 8 – Custos Frete

VALOR FRETE	R\$ 3.000,00
CUSTO DO FRETE	R\$ 1.947,35
SALDO	R\$ 1.052,65
VIAGENS POR MÊS	20

O frete médio por cliente de Uberlândia-MG até Ribeirão Preto-SP está em R\$3.000,00. (Dados fornecidos pela Empresa) Com os dados apresentados, é possível analisar que se o veículo transporta 30 toneladas em cada viagem, e cada viagem custa R\$1.947,35, pode-se afirmar que o impacto do custo logístico no custo unitário do produto é de aproximadamente R\$0,065201 por kg, ou R\$6,5201 a cada 100kg de produto.

3.2 Perfil dos entrevistados

Quadro 10 – Perfil dos entrevistados

Cargo	Área de atuação	Tempo de empresa	Formação acadêmica
Gerente de logística	Monitoramento	4 anos	Superior, conhecimentos básicos em informática, experiência na área logística
Gerente comercial	Comercial	8 anos	Pós-graduação, especialista
Gerente Administrativo e financeiro	Controladoria	6 anos	Pós-Graduação, Mestrado
Contador	Contabilidade e Custos	15 anos	Pós-Graduação, Especialista
Motorista	Transporte de cargas	12 anos	CNH E, experiência na profissão, curso MOPP atualizado, Pamcary

Fonte: Dados de pesquisa

3.3 Análise geral dos custos logísticos da empresa

O objetivo desta análise geral dos custos logísticos da empresa é apresentar dados que demonstrem as práticas de gestão de custos logísticos utilizadas.

O contador entrevistado afirmou que a empresa utiliza a prática de Lucratividade Direta do Produto - DPP, denominada simplesmente como Margem de Contribuição. A DPP é uma técnica que apura a margem bruta e a contribuição de cada produto para o lucro da empresa (SOUZA *et al*, 2014).

No cálculo DPP são incluídos: custo direto de atividades como: frete, manuseio, descontos, armazenagem e administração direta, sendo, portanto, excluídos os custos fixos como: supervisão, instalações, apoio, deterioração, compras e custos de estoque. A empresa busca o

seu diferencial quando mede corretamente os custos e evidencia as margens de contribuição específicas que os produtos e serviços oferecem (COKINS, 2001 *apud* SOUZA *et al*,2014).

O método utilizado é o de custeio variável para cálculo de margem de contribuição de cobertura, incluindo: receita líquida de vendas, descontado o custo variável dos produtos vendidos (CvPV), despesas variáveis de vendas e despesas variáveis de logística como: fretes, combustíveis e lubrificantes, pedágios e quebras de produtos. O cálculo é realizado mensalmente para os produtos alimentícios que a empresa comercializa.

A análise da margem de contribuição dos grandes clientes da empresa relaciona-se à prática de Análise de Lucratividade do Cliente - CPA. Essa análise permite que a empresa tome decisões estratégicas em relação aos clientes rentáveis ou não rentáveis, podendo variar os resultados conforme as mudanças nas formas em que as entregas são realizadas (GUERREIRO *et al*, 2008 *apud* SOUZA *et al*,2014).

Incluem-se no cálculo também os gastos comerciais e locação dos custos fixos relacionados à armazenagem/expedição e despesas com pessoal da área comercial relacionados especificamente com os grandes clientes.

Para o gerente de vendas da empresa, esta análise é utilizada como ferramenta de negociação com os grandes clientes, sendo de uma forma clara e transparente, para que este cliente sirva de parâmetro para a definição de volumes e preços a serem aplicados nas vendas que serão realizadas, reduzindo os custos de entrega por ser a venda em grandes quantidades.

Na área comercial, conforme detalha o gerente deste setor, a empresa tem realizado diversas práticas colaborativas com a finalidade de estimular a demanda do consumidor, promovendo atividades de marketing e vendas, o objetivo é aumentar as vendas e reduzir os custos de entrega e armazenagem do produto.

Para a gestão dos indicadores do setor logístico, a empresa utiliza diversos *softwares*. Para cada etapa do processo há um sistema específico que facilita o monitoramento, o controle de custos e a integração dos processos. Estes programas atuam na etapa de estocagem, armazenamento, cadeia de suprimentos, giro de estoque, separação e expedição dos produtos, distribuição. No quadro 11 são apresentadas as técnicas de gestão aplicadas pela empresa para a análise dos custos logísticos.

Quadro 11 – Técnicas de gestão aplicadas para a análise dos custos logísticos

Técnica de gesto aplicada	Aplicação realizada	Nomenclatura literal
Análise por produto	Rentabilidade de cada produto com cálculo a partir da receita das vendas menos os custos da operação para fabricação e distribuição.	Lucratividade Direta do Produto - DPP
Análise por pedido	Da mesma forma que a análise do produto, considerando todos os produtos do pedido.	Técnica de DPP com foco no pedido do cliente.
Análise por unidade de negócio	Estrutura organizacional. Identificação de quanto cada unidade agrega valor para a organização como um todo, sendo necessário agrupar todos os produtos produzidos pela unidade.	Semelhante à técnica de DPP
Análise por cliente	São visualizados os clientes rentáveis e menos rentáveis. Identifica os custos e receitas geradas por operações realizadas com determinado cliente.	Utiliza a prática CPA.
Análise por representante	É semelhante à análise por cliente, sendo deduzidos os custos totais da receita de vendas, excluindo o valor da comissão pago para o representante.	Técnica relacionada é o CPA, porém buscando-se o representante mais lucrativo.
Análise por fornecedor	Análise dos custos envolvidos numa aquisição, considerando, além dos preços, a qualidade dos	Aqui se enquadra de forma parcial a técnica de Custo

Técnica de gesto aplicada	Aplicação realizada	Nomenclatura literal
	produtos, a prestação dos serviços, o tempo de entrega, os fretes, manutenção e condições de pagamento, permitindo a comparação dos custos para a seleção dos fornecedores.	Total de Propriedade – TCO

Fonte: Dados de pesquisa

O gerente administrativo afirmou que esta identificação é possível pela existência de um plano de contas estruturado que permite realizar os registros em separado dos custos logísticos. Conforme os relatórios financeiros é possível visualizar o quanto se gasta com cada cliente, produto e pedido, e em que tipos de custos. Por meio dos relatórios coletados sobre os custos logísticos da empresa, pode-se concluir que a empresa analisada utiliza as ferramentas de análise dos custos logísticos ainda que parcialmente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi identificar, por meio de um estudo de caso único, quais são os impactos para a comercialização de arroz na região sudeste. Nesse contexto, apresenta-se como são realizadas as práticas de gestão dos custos logísticos de uma empresa de alimentos. Conforme os resultados encontrados, constatou-se que as práticas, sendo tema estratégico, são utilizadas de maneira parcial pela empresa pesquisada.

Ainda que de forma parcial, a empresa utiliza as ferramentas que possuem o mesmo objetivo e assim facilitam o processo de tomada de decisões. Verificou-se também que os custos logísticos são considerados importantes pelos gestores da empresa.

Em comparação aos estudos analisados, a gestão dos custos logísticos da empresa apresenta níveis elevados. Os custos logísticos para a comercialização do arroz na região sudeste, especificamente, na mesorregião de Uberlândia, MG são de R\$3,1347 por km rodado. Pode-se afirmar que o impacto do custo logístico no custo unitário do produto é de aproximadamente R\$0,065201 por kg. Nesse contexto, a fim de buscar mecanismos de melhoria contínua para redução dos custos totais, existem planos por parte da empresa para abranger e aprofundar mais sobre um sistema integrado de gestão.

Dada a falta de um uso mais intenso das práticas de gestão de custos logísticos pela empresa, recomendam-se novos estudos sobre esta questão, direcionados a ratificar novas informações sobre a utilização das práticas e instrumentos de gestão. Acredita-se que estes estudos podem contribuir para a reformulação de novos conceitos sobre a abordagem.

Para as próximas pesquisas, avaliação das práticas e das competências de uso mais intensivo das práticas de gestão dos custos logísticos, direcionando-se a busca de novas informações sobre a utilização prática de todos os instrumentos de gestão de custos logísticos, considerando-se uma investigação mais aprofundada sobre o não uso dessas práticas.

As dificuldades encontradas na pesquisa foram relativas à disposição de tempo suficiente para a entrevista pelos gestores da empresa pesquisada, tornando a pesquisa demorada, sendo necessário voltar várias vezes ao local da pesquisa e no aguardo de respostas por escrito por parte dos gestores.

Sobre esta questão, a interface entre a empresa e a universidade se dá no sentido de oferecer conhecimentos mais inovadores que podem ser colocados a serviço da empresa, viabilizando melhores resultados na gestão de custos logísticos. Os projetos apresentados de forma acadêmica podem contribuir para a melhoria dos resultados, visando o aumento da competitividade da empresa.

O aprendizado em relação ao tema que trata sobre a logística foi favorável ao desempenho no mercado de trabalho, uma vez que contribuiu de maneira significativa para a realização de

projetos inovadores relacionados aos custos logísticos, especialmente na comercialização de produtos alimentícios.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTON, Charles Ivan; DIEDRICH, Hélio. Proposta de melhoria da logística em uma empresa de comércio de ferragens do Vale do Taquari-RS. **Revista Destaques Acadêmicos**. vol. 4. n. 1. 2012. CGO/UNIVATES. Disponível em <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/viewArticle/286> Acesso em 12 mai 2016.

BALLOU, R. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2008.

BARROS, Priscila; MELO, Rogerio Bandeira de; ESTENDER, Antonio Carlos. Visão Sistêmica da Cadeia Logística: como a Cadeia Logística pode ajudar na satisfação do cliente final. **X SEGeT Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. 23.24.25 de outubro de 2013. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/771836.pdf> Acesso em 06 mai 2016.

BERNARDES, Flaviane Fernandes; FERREIRA, Willian Rodrigues. A logística em transporte no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba: operacionalizando os sistemas agrícolas. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia**. v. 5. n. 13. p. 101 – 124. Jun, 2013. Disponível em <http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/5edicao/n13/06.pdf> Acesso em 02 out 2016.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**: entendendo a cadeia de abastecimento integrada. São Paulo: Atlas, 2001.p.3-35.

BOFF, Daniel Davi; DEIMLING, Moacir Francisco; BARICHELLO, Rodrigo. Análise dos custos logísticos: um estudo de caso no setor de alimentos. **X SEGeT 2012. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/60716750.pdf> Acesso em 09 mai 2016.

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

BRANDÃO, Janina Balk; CONTREIRA, Ricardo Aimone; CAIRES, Leonardo Marques. Análise da comercialização do arroz: uma abordagem desde as agroindústrias gaúchas até a região Sudeste. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria**. v. 20. n. 1. Jan-abri. 2016. p. 01 -15. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM**. ISSN: 22361170. Disponível em <http://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/> Acesso em 21 mai 2016.

CAIXETA-FILHO, J.V. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. Oferta de Transportes: Fatores Determinantes do Valor do Frete e o Caso das Centrais de Cargas. São Paulo: Atlas, 2001, p.88-104.

COKINS, G. Measuring costs across the supply chain. **Cost Engineering**, v. 43, n. 10, p. 25-31, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa Rodoviária 2002**.

Disponível em <<http://www.cnt.org.br>> Acesso em: 09 jun 2016.

DUARTE, A. L. B.; MALHEIROS, W. P.; RODRIGUES, R. N.; SOUZA, V. A. Análise para aplicação da terceirização na logística como estratégia competitiva de uma empresa de distribuição. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Exatas e da Terra Produção/construção e tecnologia**. ISSN: 23170336.vol. 4. N. 6. 2015. Disponível em http://www.unigran.br/ciencias_exatas/conteudo/ed6/artigos/06.pdf Acesso em 09 mai 2016.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

- KEEDI, S. **Logística de Transporte Internacional: Veículo Prático de Competitividade**. São Paulo: Aduaneiras, 2001.
- KUSSANO, Marilin Ribeiro; BATALHA, Mário Otávio. Custos logísticos agroindustriais: avaliação do escoamento da soja em grão do Mato Grosso para o mercado externo. **Gest. Prod.** São Carlos. v. 19. n.3. p.619 – 632, 2012. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2012000300013 Acesso em 20 mai 2016.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo : Atlas 2003.
- MACHLINE, Claude. Cinco décadas de logística empresarial e administração da cadeia de suprimentos no Brasil. **ERA**. São Paulo. v. 51. n. 3. Maio/jun. 2011. 227 – 231. ISSN 0034-7590. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902011000300003 Acesso em 20 mai 2016.
- MARTINS, Ricardo Silveira; REBECHI, Daniele; PRATI, Celso A.; CONTE, Honório. Decisões Estratégicas na Logística do Agronegócio: Compensação de Custos Transporte-Armazenagem para a Soja no Estado do Paraná. **RAC** . v. 9. n. 1. Jan/Mar. 2005: 53 – 78. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rac/v9n1/v9n1a04.pdf> Acesso em 20 mai 2016.
- MENDONÇA, Cláudio. **Transporte rodoviário: Por que o Brasil depende tanto desse sistema**. In: UOL EDUCAÇÃO, 2004. Disponível em <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/transporte-rodoviario-por-que-o-brasil-depender-tanto-desse-sistema.htm> Acesso em 06 out 2016.
- MIRANDA, Sílvia Helena Galvão; SILVA, Gustavo Souza e; MOTTA, Maria Aparecida S. V.; ESPÓSITO, Hirina. O Sistema Agroindustrial do Arroz no Rio Grande do Sul. Grupo de Pesquisa: Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais. **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Londrina, 22 a 25 de julho de 2007. Disponível em http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Sober2007_Silvia.pdf Acesso em 21 mai 2016
- MOURA, R. A. **Sistema e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais**. Volume 1. São Paulo: IMAM, 2005.
- PENA, Rodolfo F. Alves. **Rodoviarismo no Brasil**. In: MUNDO EDUCAÇÃO, *online*. Disponível em <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/rodoviarismo-no-brasil.htm>. Acesso em 06 out 2016.
- RIBEIRO, Luís Otávio de; BOUZADA, Marco Aurélio. A Intermodalidade no escoamento de arroz no corredor vale do Jacuí (RS) – Região dos Lagos (RJ). **ESTUDO & DEBATE**. Lajeado. v. 20. n. 2. p. 33 – 51, 2013. ISSN 1983-036X. Disponível em <http://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/viewFile/641/501> Acesso em 09 jun 2016.
- ROKMANN, Roberto. Alto custo dos transportes impulsiona busca por alternativas às rodovias. **Revista Per capita Infraestrutura**. Publicado em 06/11/2015. Disponível em <http://www.cartacapital.com.br/especiais/infraestrutura/alto-custo-dos-transportes-impulsiona-busca-por-alternativas-as-rodovias-731.html> Acesso em 08 jun 2016.
- SOUZA, Marcos Antonio; REMPEL, Cristiano; SILVA, Jorge Luiz Rosa. Práticas de gestão de custos logísticos: estudo de caso em uma empresa do setor de bebidas. **Revista Contabilidade e Organizações**. vol. 8. n. 21, p. 25 – 35. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014. Disponível em <http://www.redalyc.org/pdf/2352/235239186003.pdf> Acesso em 10 mai 2016.
- YIN, R. **Estudo de Caso. Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.