

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**KALINE RIBEIRO MANTOVANI**

**IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS: O CASO DE UMA INDÚSTRIA  
BENEFICIADORA DE ARROZ**

**CRICIÚMA**

**2019**

**KALINE RIBEIRO MANTOVANI**

**IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS: O CASO DE UMA INDÚSTRIA  
BENEFICIADORA DE ARROZ**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. (ª) Ma. Andréia Cittadin

**CRICIÚMA**

**2019**

**KALINE RIBEIRO MANTOVANI**

**IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS: O CASO DE UMA INDÚSTRIA  
BENEFICIADORA DE ARROZ**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 03 de Julho de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Andréia Cittadin - Mestra - (UNESC) – Orientadora

---

Prof. Leopoldo Pedro Guimarães Filho - Doutor – (UNESC) – Examinador

---

Prof. Michele Domingues Schneider - Mestra – (UNESC) - Examinadora

**Dedico este trabalho à meus pais, a quem devo o que sou e a todos que de certa forma contribuíram para meu crescimento e desenvolvimento.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus pelo dom da vida e por me tornar capaz de alcançar meus objetivos, me iluminando e dando saúde e coragem para seguir meu caminho.

Aos meus pais Márcia e Joãozinho pela educação, incentivo e por estarem sempre presentes em minha vida me proporcionando o suporte necessário.

Ao meu namorado Cleiton, pela paciência e empenho que sempre teve comigo e por me incentivar e me ajudar na realização do meu trabalho.

Agradeço aos verdadeiros amigos que conquistei durante os quatro anos e meio de curso, pois sempre estiveram ao meu lado durante este período, compartilhando bons e maus momentos.

Aos professores do curso de Ciências Contábeis, pela contribuição para minha formação profissional. Em especial à minha orientadora Andréia Cittadin pelo empenho durante a elaboração deste trabalho.

À empresa em estudo, pela disponibilidade dos dados, que me permitiu a realização deste trabalho.

Enfim, o meu muito obrigada a todos que contribuíram direta ou indiretamente à realização do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

**“Se não houver frutos, valeu a beleza das flores... Se não houver flores, valeu a sombra das folhas... Se não houver folhas, valeu a intenção da semente.”**

**Henrique de Souza Filho**



## IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS: O CASO DE UMA INDÚSTRIA BENEFICIADORA DE ARROZ

Kaline Ribeiro Mantovani<sup>1</sup>

Andréia Cittadin<sup>2</sup>

**RESUMO:** A logística possui como principal função o gerenciamento das atividades e fluxo de informações relativas à movimentação de materiais com vista à redução de custos e melhoria nos serviços prestados. Neste sentido, as empresas buscam cada vez mais a redução de custos e otimização dos processos que compõe a cadeia de valor na qual estão inseridas. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo identificar os custos logísticos de uma indústria beneficiadora de arroz. Para tanto foi utilizada metodologia descritiva, com abordagem qualitativa e estudo de caso único em uma indústria beneficiadora de arroz do sul catarinense. Os dados coletados referem-se ao ano de 2018 e foram obtidos por meio de análise documental dos relatórios contábeis e gerenciais e entrevistas com funcionários das áreas envolvidas. Com isso, foi possível descrever as atividades que compõe a cadeia de valor da entidade, que abrangem desde o recebimento e armazenagem da matéria-prima, beneficiamento do arroz, transferências para os centros de distribuições e entrega do produto final aos clientes. Com base na identificação dos custos logísticos foi possível relacioná-los aos três processos logísticos: abastecimento, planta ou distribuição e verificar que os custos de transportes possuem maior representatividade em relação aos custos logísticos totais e o processo de distribuição é o que gera mais gastos para a organização. Por fim, evidenciou-se que os custos logísticos da empresa em estudo representaram 26,25% sobre seu faturamento. Conclui-se que a logística está presente na maioria dos processos da empresa, portanto um gerenciamento adequado é vital para a redução de custos, melhoria dos processos e serviços prestados aos clientes, bem como desenvolver vantagens competitivas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de Custos. Cadeia de Valor. Processos Logísticos. Indústria beneficiadora de arroz.

**AREA TEMÁTICA:** Tema 04 – Contabilidade de Custos

### 1 INTRODUÇÃO

As transformações econômicas, políticas, sociais e tecnológicas presentes no atual cenário mercadológico exigem das empresas uma administração capaz de identificar e desenvolver estratégias no intuito de promover melhorias em seus processos gerenciais (SILVA; VILAR, 2007).

Em relação a economia brasileira vale citar o agronegócio, já que sua crescente inserção na economia globalizada levou o setor a exercer papel significativo no desenvolvimento econômico nacional. Em consequência deste crescimento, o agronegócio está cada vez mais exposto aos desafios exigidos pela globalização,

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup>Professora Mestre, UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



logo, é necessário manter elevado nível de competitividade em relação a custos, preços e qualidade, estes condizentes com as exigências dos consumidores (VIANA; FERRAS, 2007).

Neste contexto, tem-se a contabilidade de custos como área responsável por identificar os custos envolvidos nos processos, produtos e serviços, com intuito de analisá-los e, posteriormente, reduzi-los. Ao reduzir custos, o preço cobrado dos consumidores passa a ser menor, assim, tem-se possibilidade de gerar vantagem competitiva em relação aos concorrentes, focando na estratégia de baixo custo (FERREIRA, 2007). Contudo, para obter vantagem competitiva é essencial conhecer a cadeia de valor da empresa, a fim de entender como funciona seus processos até a entrega do produto final aos consumidores (FARIA; COSTA, 2005).

Neste sentido, a cadeia de valor do arroz é considerada uma das mais importantes para o agronegócio nacional, uma vez que este produto é consumido diariamente por grande parte da população. Com isso, possui representatividade na produção brasileira de grãos, sendo responsável por parcela significativa da renda de um grande número de produtores rurais (SOUZA; ARBAGE; CORAZZA, 2006).

Atualmente, no estado de Santa Catarina, existem 28 agroindústrias associadas ao Sindicato da Indústria do Arroz no Estado de Santa Catarina (SINDARROZ) que apresentam capacidade de beneficiamento de 1,4 milhões de toneladas de arroz em casca por ano, deste montante um milhão refere-se ao estado de Santa Catarina e o restante, 400 milhões de toneladas, são adquiridos do Rio Grande do Sul (SINDARROZ, 2019). Portando, como a região Sul é a principal produtora de arroz do Brasil (IBGE, 2017) e este produto está presente no dia a dia de quase todos os brasileiros, inserida neste contexto, tem-se uma agroindústria localizada no sul do Estado, cuja vendas para o norte do país correspondem, em média, 47,32% do faturamento total. Assim, percebe-se a necessidade de identificar e analisar os custos logísticos envolvidos em sua cadeia de valor.

Diante do exposto, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Quais os custos logísticos que integram a cadeia de valor de uma indústria beneficiadora de arroz?

Para atender a questão de pesquisa, o objetivo geral deste estudo consiste em identificar os custos logísticos de uma indústria beneficiadora de arroz. A partir do objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos: a) descrever os processos logísticos que compõem a cadeia de valor da agroindústria; b) identificar os custos envolvidos nos processos logísticos de abastecimento, planta e distribuição; e, c) analisar os custos logísticos nesses processos.

A contribuição teórica deste estudo está na aplicabilidade de um modelo de evidenciação de custos logísticos em um contexto específico para empresas que beneficiam e comercializam arroz e, também, na aplicação conceitual dos custos logísticos.

No aspecto prático, a pesquisa poderá contribuir com a empresa em estudo, pois buscou evidenciar os custos logísticos nos processos de abastecimento, planta e distribuição. Assim, apresenta oportunidade de redução de custos, devido reconhecer aqueles que representam maior peso na estrutura dos custos logísticos totais.

No âmbito social, poderá contribuir servindo de base para estudos posteriores, uma vez que evidenciando os custos logísticos envolvidos nos processos de uma indústria beneficiadora de arroz, outras indústrias deste segmento, principalmente da região, poderão analisar os custos presentes em seus processos. Com isso, será





possível gerar melhores resultados financeiros e econômicos, assim, oportunizará a comercialização de seus produtos com preços mais acessíveis.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: introdução; fundamentação teórica; procedimentos metodológicos; descrição e análise dos dados; e, por fim, as considerações finais, as quais explicitam as conclusões, limitações do trabalho e sugestões para pesquisas futuras.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção explana-se, primeiramente, sobre a origem e evolução da logística. Em seguida, são apresentados os processos que integram a logística e os conceitos relacionados aos custos logísticos. Por fim, expõem-se os estudos anteriores relacionados ao tema.

### 2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO LOGÍSTICA - DA ATUAÇÃO MILITAR À GESTÃO EMPRESARIAL

A primeira definição do termo logística deu-se pelo general do exército francês Barão Antoine Henri de Jomini, conceituando-a como uma forma prática de movimentar exércitos (RODRIGUES, 2004). Durante a Segunda Guerra Mundial o conceito de logística adquiriu maior amplitude em razão do aumento das operações militares, o que fez com que a demanda de suprimentos crescesse de forma significativa, passando a requerer melhor eficiência de abastecimento. A vinculação da logística ao atendimento das necessidades militares, oportunizou as Forças Armadas à percepção de que a logística compreendia o conjunto de atividades capaz de provisionar e administrar materiais, pessoas e instalações, bem como obter serviços de apoio (RODRIGUES, 2004).

Esses conceitos foram aplicados na gestão empresarial, conforme afirma Rodrigues (2004), pois a dependência de fornecedores externos e das atividades de compras, controle de estoques e transportes são mais evidentes nas indústrias, já que ao longo do processo fabril as mercadorias necessitam ser armazenadas, transformadas e, finalmente, distribuídas aos consumidores.

Assim, após a Segunda Guerra Mundial, na década de 1960 foi o período em que as indústrias estavam se reconstruindo, logo representou o marco para o desenvolvimento teórico e prático da logística na gestão empresarial. No início dos anos 1970, os custos de distribuição cresceram de forma significativa por conta da crise do petróleo que elevou os preços dos combustíveis, tal fato fez com que as empresas aumentassem sua preocupação com o gerenciamento de custos. As organizações precisavam decidir em manter grandes inventários e transportá-los pelo modal ferroviário ou marítimo, que apresentavam menores custos, em contrapartida maior tempo de viagem; ou priorizar o modal aéreo ou rodoviário, os quais possibilitavam estoques reduzidos, por conta de sua agilidade e rapidez, contudo elevavam o custo do transporte. A partir da década de 1980, com o uso da tecnologia e dos sistemas informatizados, os ciclos operacionais tornaram-se mais curtos, requerendo um processo decisório mais eficiente. Desta forma, o controle e análise do processo logístico permitiu a criação de indicadores de custos, o que trouxe maior flexibilidade perante as operações, possibilitando oportunidades mais lucrativas (BALLOU, 2007; FARIA; COSTA, 2005; RODRIGUES, 2004).



De acordo com Novaes (2007), no início a logística era compreendida como um mero centro de custo dentro das organizações. Com o passar do tempo, esta área passou a não exercer apenas a função de armazenar, disponibilizar bens para o processo de transformação e transportar mercadorias. Passou a agregar valor aos processos e aumentar o desempenho operacional da empresa, conquistando espaço significativo na gestão empresarial (FARIA; COSTA, 2005).

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2008), as empresas líderes utilizam a logística, desde que administrada adequadamente, como instrumento capaz de gerar vantagem competitiva, isso se dá em consequência do fornecimento de um serviço superior e com excelência. Para Novaes (2007), é vital que o serviço logístico seja de excelência, pois é por seu intermédio que ocorre o transporte dos produtos da indústria para os depósitos ou clientes; armazenamento de matéria-prima capaz de satisfazer os níveis programados de fabricação e estoque suficiente de produtos acabados que possam suprir as descontinuidades entre a produção e a demanda.

Portando, a logística é fundamental na definição de estratégias competitivas, pois oportuniza a reestruturação dos processos operacionais e melhoria no desempenho da organização, a fim atender as necessidades dos clientes, os quais buscam qualidade do produto e rapidez no atendimento e prestação de serviços, de modo a confrontar essas variáveis com o preço (RODRIGUES, 2004). Desse modo, a análise e controle das atividades logísticas são essenciais para o desenvolvimento da organização e melhoria dos processos perante sua cadeia de valor (SILVA; LEITE, 2013).

O gerenciamento da cadeia de valor envolve o planejamento das atividades associadas a logística interna e externa da empresa, compreendendo os processos desde a obtenção da matéria-prima até a entrega do produto acabado aos consumidores finais (FARIA; COSTA, 2005; TAYLOR, 2005). A empresa, por sua vez, deve identificar seus custos em cada atividade geradora de valor, buscando melhorias constantes, assim a cadeia de valor serve como instrumento estratégico para desenvolvimento de vantagem competitiva (FARIA; COSTA, 2005).

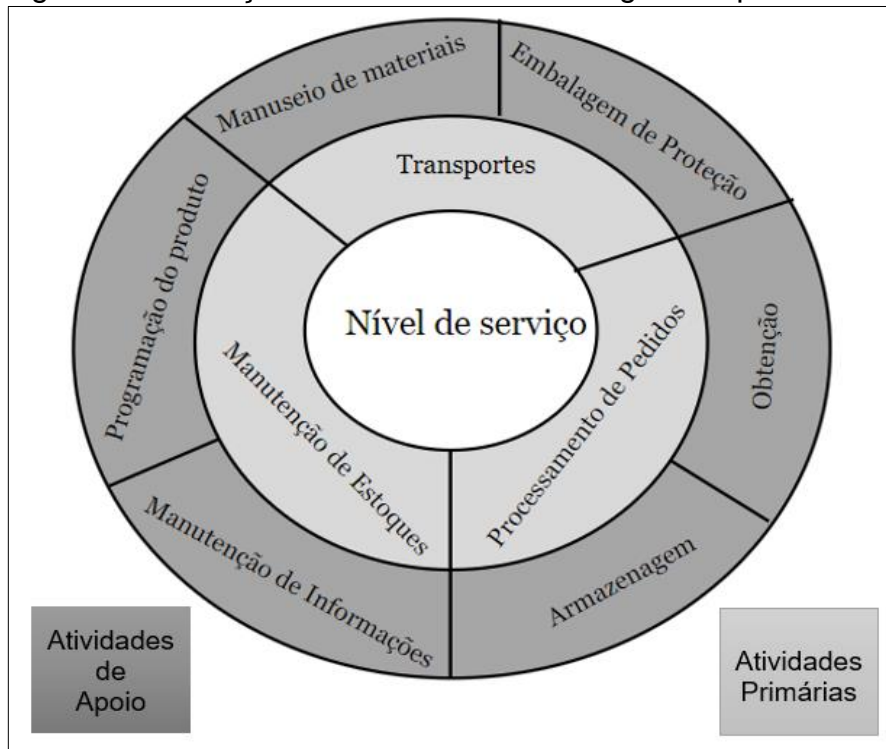
As atividades que compõe a cadeia de valor são divididas em primárias e de apoio. Ballou (2007) considera como atividades primárias o transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos, pois contribuem com a maior parcela do custos logístico total e são indispensáveis para a coordenação e o cumprimento do processo logístico integral. Para realização das atividades primárias, existem diversas atividades adicionais que as apoiam, são elas: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção de matéria-prima ou suprimentos, programação de produtos e manutenção de informação.

Estas atividades devem estar relacionadas em si, já que a logística integrada garante a disponibilidade e agilidade de serviços, de modo que determinado setor da empresa fornece informação à outro, dessa forma possibilita agilizar processos e garantir a satisfação dos clientes (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008).

A Figura 01 apresenta as relações entre as atividades logísticas primárias com as de apoio de acordo com o nível de serviço visado.



Figura 01 – Relações entre as atividades logísticas primárias e de apoio:



Fonte: Ballou (2007, p.26).

Nota-se que para atender o nível de serviço desejado, que seria alcançar resultados de acordo com a expectativa e o plano de qualidade esperado pela empresa, a logística precisa envolver e integrar as atividades de transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem e fluxo de informações (BOWERSOX; CLOSS, 2004).

Para tanto, o gerenciamento logístico se divide em três processos que se inter-relacionam, a saber: logística de abastecimento, logística de planta e logística de distribuição (FARIA; COSTA, 2005).

## 2.2 PROCESSOS E CUSTOS LOGÍSTICOS

Os processos logísticos representam um conjunto de atividades interligadas que tem o intuito de fazer com que os produtos cheguem aos consumidores finais com qualidade, dentro do prazo determinado e ao menor custo possível. Neste sentido, Bowersox, Closs e Cooper (2008) afirmam que é por meio destes processos que os materiais fluem para o sistema produtivo e os produtos acabados chegam até os consumidores finais. Desta forma, a logística divide-se em três processos, sendo estes: logística de abastecimento, logística de planta e logística de distribuição.

A logística de abastecimento é responsável por suprir o sistema produtivo com matéria-prima e demais insumos necessários para desenvolver as atividades da empresa. De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2008), um dos principais objetivos da aquisição de materiais é o apoio à manufatura ou atividades de revenda, isto mediante às compras efetuadas no tempo correto, com menor custo.

As operações de recebimento iniciam-se a partir da chegada do material na organização, que consiste na sua aceitação física, descarregamento, preparação para estocagem ou redespacho, verificação da quantidade e condições do material



entregue, de acordo com os procedimentos adotados pela empresa (FARIA; COSTA, 2005).

A logística de planta envolve as atividades responsáveis pelo fluxo de materiais para o processo produtivo. Segundo Faria, Robles e Bio (2004), este processo engloba os procedimentos desde o recebimento de matérias-primas nas linhas produtivas, ao suporte logístico necessário à fabricação e a entrega dos produtos finais à expedição.

Os principais custos que podem estar relacionados a logística de planta estão inseridos nos subprocessos de manutenção de inventário de produtos em processo; manuseio e movimentação dos produtos em processo, tais como, mão de obra e depreciações. Para Faria e Costa (2005), a logística de planta inclui, também, os custos decorrentes de lotes e com planejamento, programação e controle de produção (PCP), que são gastos ligados a sincronização das entradas de materiais para que as necessidades de saída de produtos sejam atendidas, além dos gastos com os sistemas utilizados referente a tecnologia da informação.

A logística de distribuição é responsável pela entrega dos produtos aos clientes. Este processo ocorre da seguinte maneira: inicialmente a empresa recebe a solicitação do pedido e verifica a disponibilidade do produto; caso o produto se encontre disponível, o pedido é efetivado e acontece a separação, inspeção, embalagem, faturamento, emissão da nota fiscal e do conhecimento de frete, consolidação da carga e, por fim, a expedição (FARIA; COSTA, 2005).

De acordo com Bertaglia (2003), as principais diretrizes utilizadas neste contexto são o tempo empregado no ciclo de distribuição, agilidade, custo de estoque de produtos acabados, custo com a administração dos pedidos, exatidão das estimativas de vendas e o nível do atendimento aos pedidos, sendo considerados tempo de entrega, tipo do produto, qualidade e quantidade.

Os custos logísticos incorridos no processo de distribuição estão representados pelos subprocessos de embalagem; armazenagem e movimentação; estocagem, pois a presença de estoques em uma organização eleva o nível do serviço prestado ao cliente, visto que estes disponibilizam produtos e serviços com menor tempo de espera, com isso, mantendo e aumentando as vendas; tecnologia da informação em decorrência das funções relacionadas ao recebimento, processamento e rastreamento dos pedidos por meio de *softwares*; tributários referentes ao transporte, taxas e tarifas alfandegárias na exportação; e transportes, o qual pode ser realizado pelos modais rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroviário, e dutoviário (BALLOU, 2001).

Destaca-se que os custos de transportes são considerados os mais relevantes entre os custos logísticos. Compreendem o deslocamento externo do fornecedor à empresa, bem como da empresa ao cliente (FARIA; COSTA, 2005). Desta forma, a definição do modal de transporte a ser utilizado contribui para a redução dos custos logísticos, uma vez que que pode assegurar economia significativa para a empresa, bem como elevar o nível de desempenho no que diz respeito aos serviços prestados (NOVAES, 2007).

De modo geral, os gastos existentes após a fabricação podem ser considerados como custos de distribuição (FARIA; COSTA, 2005). A logística de distribuição tem o objetivo de disponibilizar a quantidade de mercadorias certa, no momento certo e no lugar certo, visando otimização de processos e redução de custos (BOWERSOX; CLOOS; COOPER, 2008).



De acordo com o *Institute of Management Accountants – IMA* (apud FÁRIA; ROBLES; BIO, 2003, p.4) os custos logísticos referem-se aos “custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada (*inbound*), em processo e de saída (*outbound*), desde o ponto de origem até o ponto de consumo”.

Faria e Costa (2005) classificam os custos logísticos da seguinte maneira: i) Armazenagem e Movimentação; ii) Transportes; iii) Embalagens; iv) Manutenção de Inventário; v) Tecnologia de Informação; vi) Tributários; vii) Decorrente de Lotes; e, viii) Decorrente de Nível de Serviço, os quais podem ser denominados de subprocessos. O Quadro 1 relaciona estes subprocessos com seus respectivos custos.

Quadro 1 – Custos logísticos

Subprocessos Logísticos	Definição
Armazenagem e Movimentação	Atividades diretamente ligadas ao espaço físico, manuseio e movimentação dos materiais e produtos e acondicionamento dos estoques. Tem-se como exemplo os custos de armazém geral, o qual envolve as taxas de armazenagem, seja por unidade estocada ou movimentada, ou por área ocupada. Podendo ser também custos de armazém próprio, o que contempla mão-de-obra, manutenções, depreciações, água, luz, entre outros (FÁRIA; COSTA, 2005).
Transportes	Influenciados por diversos fatores, de acordo com Bowersox e Closs (2004) são estes: a distância entre o ponto de origem até o ponto de destino do produto; volume e densidade do produto; facilidade de carga e descarga; responsabilidade referente as características da carga transportada; e, fatores de mercado, como a sazonalidade dos produtos, intensidade e facilidade de tráfego. Desta forma compreende custos variáveis, como combustíveis, pedágios e outros, bem como custos fixos para empresas que possuem frota própria de veículos.
Embalagem	Pode ser classificado em dois tipos: 1) embalagem para o consumidor, com ênfase no marketing e apresentação do produto; e 2) embalagem voltada as operações logísticas, sendo que representa a proteção do produto contra as possíveis avarias ao longos dos processos de movimentação, estocagem e distribuição (BOWEROX; CLOSS, 2004). Os custos variáveis de embalagens referem-se a materiais como: madeira, papelão, plástico, aço, ferro e outros. Os custos fixos estão relacionados a mão-de-obra envolvida na produção das referidas embalagens e custos com depreciação e manutenção dos equipamentos utilizados.
Manutenção de Inventário	Os custos para manter os estoques devem incluir apenas os que variam com os seus níveis e que podem ser agrupados em: custo de capital, custos de serviço de inventário, custo de espaço de armazenagem e custos de risco de estoques (FÁRIA; COSTA, 2005).
Tecnologia da Informação	Para Faria e Costa (2005), os custos de tecnologia de informação incluem os gastos relacionados ao processamento dos pedidos, assim como os relativos às comunicações internas e externas e acompanhamentos, englobando: mão de obra, depreciações, aluguéis de equipamentos, manutenções de <i>hardwares</i> e <i>softwares</i> , mensalidade de <i>internet</i> , entre outros.

Continua...



...Conclusão

Tributários	Referem-se aos tributos não recuperáveis incidentes nas operações de aquisição e vendas de produtos e serviços, que no Brasil são extremamente relevantes para as empresas. Desta forma, este conceito engloba os impostos, taxas e contribuições de melhoria a serem pagos ao Poder Público.
Decorrentes de Lotes	Ligados à atividade de <i>setup</i> , que consiste no preparo de uma máquina específica, recurso, centro de trabalho ou linha, entre o término de produção de um item e o início do próximo (FARIA; COSTA, 2005). De acordo com Lambert (1994, <i>apud</i> FARIA; COSTA, 2005) os custos de lotes são constituídos pelos custos de preparo de produção, quantidade perdida decorrente da troca de ferramentas ou mudanças de máquinas e planejamento, manuseio e movimentação de matérias.
Decorrentes de Nível de Serviço	De acordo com Faria e Costa (2005), o custo decorrente de nível de serviço é composto pelo custo de vendas perdidas (falta de mercadoria em estoque para atender a demanda); as falhas (eventos que afetam a qualidade do produto); e custos de não qualidade (perdas decorrentes de falhas).

Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2004) e Faria e Costa (2005).

A partir desta subdivisão, observa-se a abrangência dos elementos que compõem os custos logísticos, reforçando a importância de seu gerenciamento.

Neste sentido, os custos relativos às atividades logísticas se tornam relevantes no gerenciamento dos sistemas de produção, tendo em vista que representam uma parcela considerável na receita operacional das empresas (SILVA; VILAR, 2007).

As atividades logísticas estão presentes ao longo do fluxo de materiais e bens, seja dos fornecedores até a fabricação (logística de abastecimento), nos processos produtivos (logística de planta) e na entrega aos consumidores (logística de distribuição), seu gerenciamento visa minimizar os custos totais e maximizar o nível de serviço ao cliente (FARIA; COSTA, 2005).

### 2.3 ESTUDOS ANTERIORES

Visando identificar estudos anteriores relacionados ao tema realizou-se uma pesquisa na base de dados *Scientific Periodicals Eletronic Library* (SPELL) com uso das palavras “custos logísticos”. Essa busca resultou em 12 trabalhos, que após a leitura dos títulos foram selecionados três estudos aderentes ao tema, os quais são apresentados a seguir.

Souza, Weber e Campos (2015) buscaram analisar os processos e práticas da gestão de custos logísticos internos em uma empresa moveleira brasileira. Os resultados indicam que entre os processos da gestão de logística interna o que mais gera custos é o transporte, mas quando o estoque do varejo é mal gerenciado, gera ônus incremental do custo de oportunidade. O estudo evidenciou também que há utilização parcial das práticas do processo logístico em relação à literatura sobre atividades logística e práticas de gestão estratégica de custos.

Souza *et al.* (2013) propuseram investigar as práticas de gestão de custos logísticos adotadas por uma cooperativa agroindustrial catarinense, levando em conta o que estabelecido pela literatura. Os achados evidenciaram que a gestão de custos logísticos é vista como uma atividade relevante na estratégia da cooperativa, pois influencia diretamente no nível de satisfação do cliente e no resultado da organização e que a cooperativa desenvolveu seu próprio modelo de gestão de custos logísticos.



Além disso, foi verificado que a organização não considera diversos custos indicados pela literatura, tais como os custos de planejamento e controle de produção, de tecnologia da informação, de manutenção de estoque, de lotes e dos níveis de serviços.

Vargas, Coser e Souza (2016) desenvolveram uma pesquisa com o intuito de investigar como ocorre a mensuração dos custos logísticos em uma indústria gráfica que reestruturou sua área de logística. Os autores verificaram a representatividade dos custos logísticos sobre o faturamento da empresa. Foi constatado que a mensuração do custo logístico ocorre em dois momentos, sendo o primeiro na elaboração do orçamento anual e, o segundo, por meio do acompanhamento dos custos logísticos em indicadores setoriais específicos, ou seja, no acompanhamento do orçado *versus* realizado. Os pesquisadores concluíram também que estes custos representam 5,9% do faturamento bruto da empresa no período estudado.

### 3 PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois segundo Cervo, Bervian e Silva (2007) tem por objetivo exibir com exatidão a frequência em que um fato ocorre, sua natureza, características e igualdade com outros. Assim, este estudo visa identificar os custos logísticos pertencentes aos processos de abastecimento, planta e distribuição em uma indústria beneficiadora de arroz.

A análise dos dados empregada é qualitativa. Neste tipo de pesquisa, há uma relação entre o pesquisador e o objeto de estudo, o pesquisador deve participar, compreender e interpretar os dados obtidos, pois a pesquisa qualitativa consiste em colher e analisar dados descritivos para realizar uma análise mais profunda em relação ao objeto de estudo (MICHEL, 2015). Os dados foram coletados a partir dos demonstrativos contábeis e gerenciais da empresa pesquisada e, com isso, este estudo descreve, classifica e analisa os custos logísticos da organização.

Trata-se de um estudo de caso, pois este procedimento investiga casos isolados, com o intuito de compreender fatos e fenômenos sociais. É aplicado em pesquisas que estudam uma unidade ou situação específica, com o objetivo de compreender seus termos e propor soluções ou respostas (MICHEL, 2015). O estudo realizou-se em uma indústria beneficiadora de arroz localizada no sul do Estado de Santa Catarina, bem como análise documental em seus demonstrativos contábeis, gerenciais e relatórios extraídos do sistema *Business Intelligence* (B.I) da empresa, como Balanço Patrimonial (BP), Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) e Relatórios por Centro de Custos, todos com resultados consolidados da matriz, filial Rio Grande do Sul, centros de distribuição (CD's) e fazendas. Também foram realizadas entrevistas com colaboradores das áreas envolvidas, a fim de identificar os custos logísticos presentes nos processos da organização. A coleta de dados ocorreu nos meses de Abril a Junho de 2019, com base nos relatórios do ano de 2018.

### 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nessa seção, inicialmente apresenta-se a caracterização da organização objeto do estudo. Em seguida, são descritos os processos logísticos que compõem a cadeia de valor da agroindústria e evidenciados os custos logísticos envolvidos nestes processos.



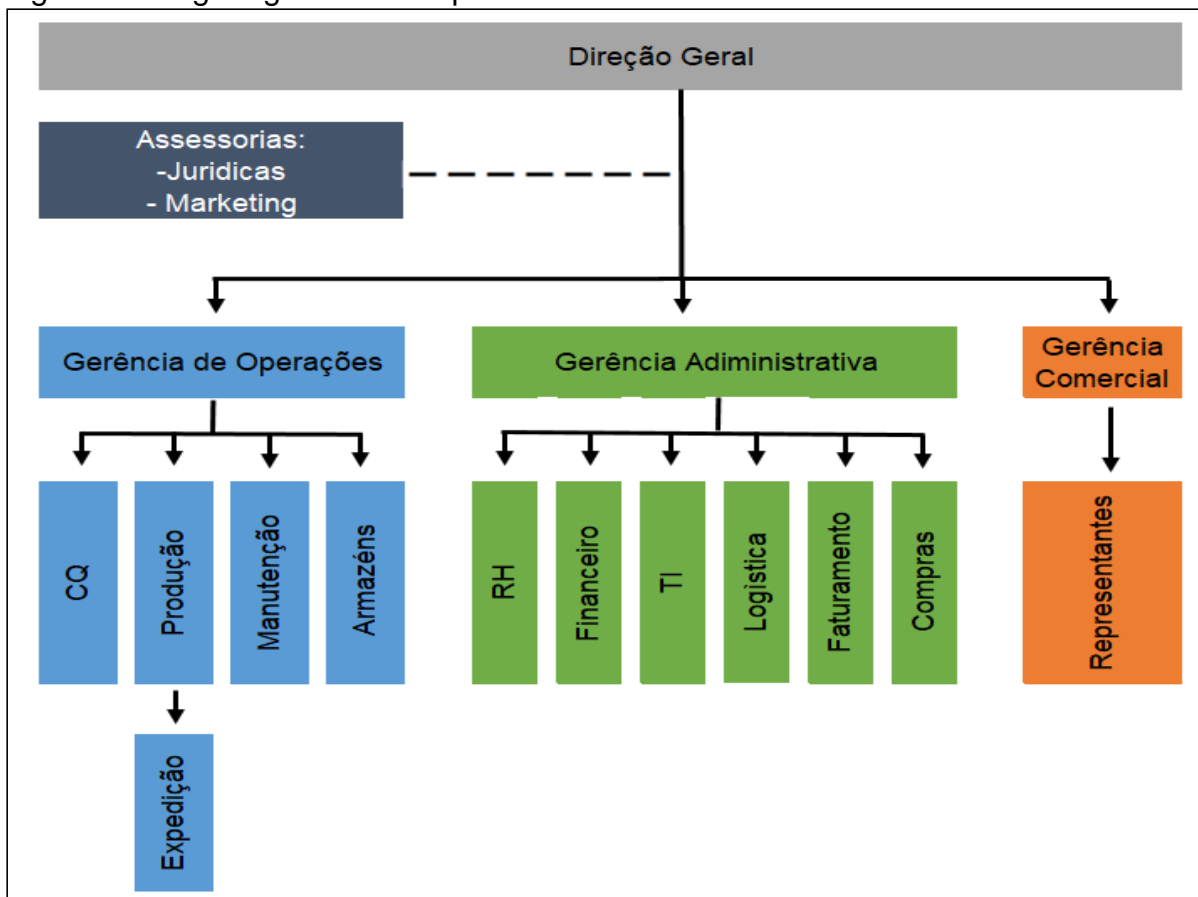
#### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A empresa em estudo é uma sociedade limitada que possui como atividade principal o beneficiamento e comercialização de arroz. Foi fundada em 1982 no município de Turvo, no sul do estado de Santa Catarina, por um único empreendedor. Atualmente, possui quatro sócios, o fundador e três filhos responsáveis pela direção da empresa e conta com, aproximadamente, 180 funcionários, destes 36 estão alocados na área administrativa e 144 na produção.

A empresa possui uma filial no estado do Rio Grande do Sul, dois centros de distribuições, localizados nos estados do Ceará e Pará e duas fazendas para plantio e armazenagem do arroz em casca, localizadas em Santa Catarina.

A estrutura organizacional é composta por 19 áreas/setores. A Figura 2 apresenta o organograma da empresa:

Figura 2 – Organograma da empresa



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nota-se que a Direção Geral, constituída pelos quatro sócios abrange três gerências: a) Gerência Administrativa, responsável pelas áreas de Recursos Humanos, Financeiro, T.I (Tecnologia da Informação), Contabilidade, Logística, Faturamento e Compras; b) Gerência de Operações, encarregada pelo Controle de Qualidade, Produção, Expedição, Manutenção e Armazéns; e, c) Gerência Comercial, a qual administra os representantes responsáveis pelas vendas. Destaca-se que os gerentes dessas áreas são profissionais terceirizados que tem como apoio o setor de Contabilidade, cujo objetivo é a emissão de relatórios contábeis e gerenciais que





possibilitam o acompanhamento do desempenho da organização. A empresa conta ainda com acessórias terceirizada nas áreas Jurídica e *Marketing*.

O setor de logística, subordinado a Gerência Administrativa, é composto por 04 funcionários, responsáveis pela definição de rotas, escolha do caminhão da frota própria para efetuar as entregas, contratação de frete de terceiros, cabotagem, fretes de retorno, gerenciamento dos estoques nos centros de distribuições e prestação de contas com motoristas.

A agroindústria comercializa 2.191.373 fardos de 30 quilos por ano, o que representa, em média, 182.615 fardos por mês. Os produtos estão classificados em 04 categorias: arroz parboilizado (56,72%), arroz branco (39,93%), arroz integral (2,18%) e arroz fora do tipo (1,17%).

Os principais clientes da empresa estão localizados nos Estado do Pará, Ceará e Maranhão, com faturamento médio anual em torno de 47,32%, 13,18% e 11,58%, respectivamente. Os clientes mais representativos são as redes Armazém Mateus, Atacadão S.A e Sendas Distribuidora, com percentuais médios de compras de aproximadamente 7,12%, 5,78% e 3,84%, respectivamente.

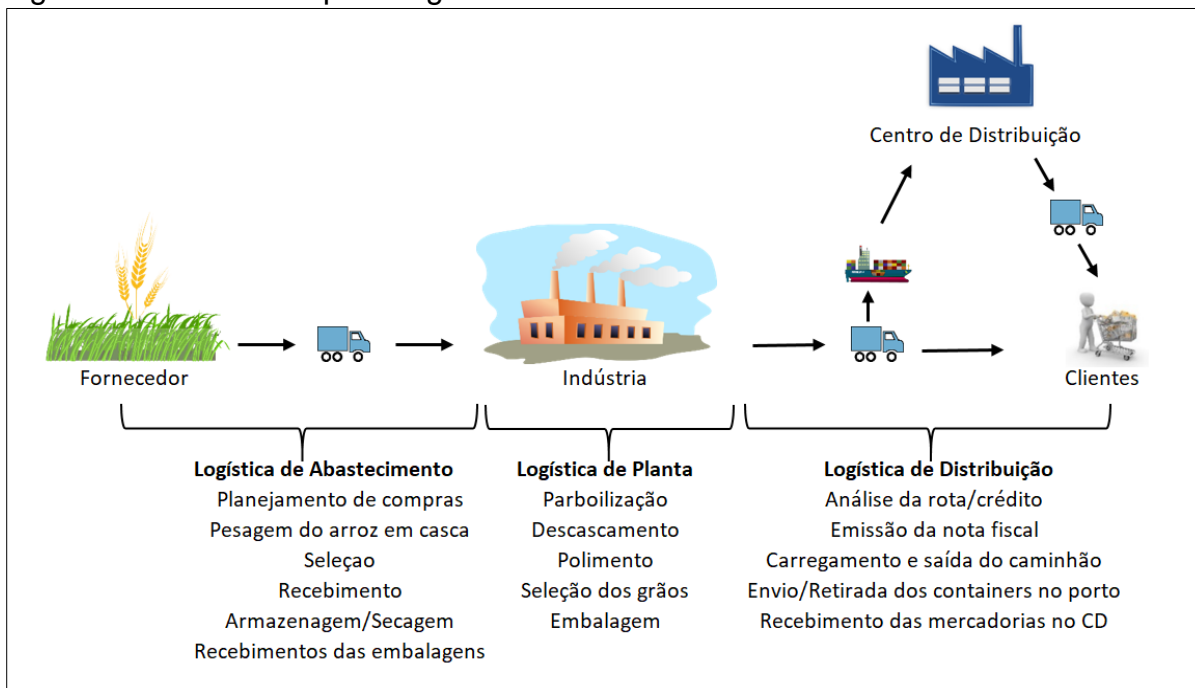
A empresa possui frota própria de 32 veículos, responsáveis pelo transporte dos produtos finais aos clientes e dos containers aos portos, bem como da retirada dos containers dos portos para transportá-los aos CD's.

#### 4.2 CADEIA DE VALOR DA AGROINDÚSTRIA

A cadeia de valor da agroindústria contempla os elos antecedentes, tais como os fornecedores de matéria-prima e demais insumos, fluxos de produção, comercialização e distribuição dos produtos finais aos clientes.

Assim, a cadeia de valor da empresa é constituída por atividades primárias, tais como: recebimento de matéria-prima e demais insumos, armazenagem e movimentação de materiais, beneficiamento e distribuição dos produtos. As atividades de apoio referem-se a: gerência geral, controle de qualidade, recursos humanos, financeiro, Tecnologia da Informação (T.I), logística, contabilidade, faturamento, compras, *marketing* e setor jurídico. A Figura 3 mostra as atividades que compõe a cadeia de valor da agroindústria:

Figura 3 – Atividades que integram a cadeia de valor



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O processo logístico de abastecimento inicia com a aquisição da matéria-prima, arroz em casca. Os principais fornecedores são agricultores localizados na região sul do país, predominantemente no estado de Santa Catarina (92%) e Rio Grande do Sul (8%). Destaca-se que a agroindústria também planta arroz em suas fazendas, o que representa 30% do consumo total de arroz em casca.

A aquisição da matéria-prima ocorre na época da safra de arroz, entre os meses de Fevereiro a Abril, e fica armazenada em silos por aproximadamente 08 meses, os 03 primeiros para a secagem do grão. Outro insumo adquirido pela empresa são as embalagens, transportadas sob a responsabilidade do fornecedor e recebidas no setor de almoxarifado, que faz a inspeção da espessura e aparência. Após a aprovação, são registradas por meio de nota fiscal no estoque e armazenadas.

Após a etapa do recebimento do arroz em casca, que é transportado direto da lavoura, ocorre a pesagem da matéria-prima. Neste momento é realizada análise de amostras retiradas em 05 pontos da carga com uso de um calador. Estas amostras são homogeneizadas e uma porção de 500 gramas é colocada em uma máquina que separa automaticamente as impurezas, e com os grãos limpos se faz a medição de umidade. Em seguida, ocorre o desconto do percentual das impurezas e de umidade sobre o peso total da carga, que geralmente é de 18% ou varia de 14% a 25%. Além do percentual de umidade é descontado 3% referente a taxa de secagem cobrada pela empresa, este desconto ocorre após abatimento do percentual de impurezas, desconta-se a taxa de secagem do peso do arroz limpo e úmido. Após efetuados os devidos descontos, registra-se no estoque somente a quantidade líquida identificada e o arroz em casca é descarregado, por meio de um tombador, diretamente na moega e destinado para o silo em que ficará armazenado para que ocorra o processo de secagem. Destaca-se que o frete é por conta da agroindústria agregando valor ao custo da matéria-prima.



Após secagem, os grãos são armazenados em silos *tempering*, local onde o produto fica resfriando em temperatura ambiente para em seguida dar início ao processo de beneficiamento, iniciando a logística de planta.

No processo de beneficiamento, o grão passa por uma série de equipamentos que tem por finalidade descascar, separar os grãos sem casca, brunimento e polimento, que seria o acabamento final, para após ser selecionado. No setor de seleção de grãos são retirados os defeitos mais significativos, como grãos manchados, picados, rajados e enegrecidos.

Com isso tem-se a formação do principal produto que é o arroz tipo 1, constituído apenas por grãos selecionados, com um percentual mínimo de defeitos gerais e com o restante dos defeitos significativos forma-se o produto fora de tipo para cães.

Após o processo de seleção, o arroz é empacotado com o acondicionamento do produto à embalagens de 01 e 05 quilos, as quais são enfardadas em pacotes de 30 quilos, destinados aos clientes e quando destinados de containers aos CD's, são acondicionados também em paletes de 1.500 quilos, integrando a logística de distribuição.

As atividades da logística de distribuição iniciam com o recebimento dos pedidos, encaminhados pelos representantes comerciais ao setor de faturamento, por meio de um *software* denominado *R-connet*. Assim, após recebimento dos pedidos efetua-se a análise de crédito financeiro. Neste momento ocorre, também, a análise da rota pelo setor de logística, responsável pela contratação do frete por meio de terceiros ou por designar o caminhão da frota própria para efetuar tal transporte.

Na sequência ocorre a emissão da nota fiscal, assim automaticamente, via sistema, o produto é liberado para o carregamento. Antes de realizar o carregamento é necessário que o caminhão passe pela balança para que seja feita a pesagem de entrada. Para o carregamento são utilizadas rampas automáticas que fazem com que o arroz chegue até o caminhão e os fardos são alocados pelos funcionários do setor de expedição. Após concluir o carregamento, o caminhão passa pela balança novamente para efetuar a segunda pesagem para de verificar se o peso faturado é realmente o que foi carregado. Assim, ocorre a saída do caminhão para efetuar a distribuição.

Outro processo que integra a logística de distribuição são as transferências de produtos acabados para os CD's, que são enviadas via cabotagem. O processo de carregamento é realizado em paletes por meio de empilhadeira, contudo são emitidas notas fiscais de transferências. Os *containers* que saem da matriz e da filial RS com destino ao CD do Pará são transportados com caminhão próprio até o porto seco de Criciúma e posteriormente levados, por serviço terceirizado, de trem até o porto de Imbituba. Os *containers* com destino ao CD do Ceará são transportados, da matriz e filial RS, até o porto de Itajaí. Ao chegar nos portos de destino, os *containers* são retirados e encaminhados, seja por caminhão próprio ou terceirizado, aos CD's ou, em alguns casos, aos clientes.

Os processos logísticos de abastecimento, planta e distribuição para desempenhar suas funções necessitam de suporte dos setores de apoio, como por exemplo, o setor de TI, que por meio dos *softwares* específicos efetuam o gerenciamento de umidade dos grãos de matéria-prima, dando apoio ao departamento de armazenagem. A unidade fabril é operacionalizada por um sistema de automação, no qual o operador tem controle de todo o processo produtivo, de forma a identificar anomalias e, caso necessário, tomar alguma ação corretiva.



#### 4.3 CUSTOS LOGÍSTICOS NA INDÚSTRIA X

Nesta seção foi efetuada a descrição dos custos logísticos e apresentados os valores desses gastos no período em estudo.

##### 4.3.1 Descrição dos custos logísticos

O Quadro 2 apresenta os principais custos associados aos processos de abastecimento, planta e distribuição identificados na empresa:

Quadro 2 – Custos logísticos associados aos processos

CUSTOS LOGÍSTICOS	Logística de Abastecimento	Logística de Planta	Logística de Distribuição
Armazenagem e Movimentação	Salários e encargos		Salários e encargos
	Depreciações		Depreciações
	Manutenções		Manutenções
			Aluguéis CD's
	Gastos gerais		
Transportes			Salários e encargos
			Frete sobre vendas
			Cabotagem/portos
			Depreciação frota de veículos
			Manutenções frota de veículos
			Combustível
			Seguro produtos
Embalagens			Embalagens
			Plástico filme stretch
			Paletes
Manutenção de Inventário	Salários e encargos		Salários e encargos
Tecnologia de Informação	Salários e encargos		Salários e encargos
	Manutenção e Mensalidade de <i>softwares</i>		
	Manutenção de <i>hardwares</i>		
	Depreciação de <i>hardwares</i>		
	Mensalidade de internet		
Tributários			IPVA

Continua...



...Conclusão

<b>Decorrente de Lotes</b>	Não se aplica na empresa em estudo		
<b>Decorrente de Nível de Serviço</b>		Devoluções	
		Salários e encargos	
		Depreciações	
		Certificações	
		Falhas de produção	

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Nota-se que os custos logísticos da categoria armazenagem e movimentação de materiais contemplam as rubricas salários e encargos, depreciações, manutenção, aluguéis dos CD's e gastos gerais. Os gastos com salários e encargos referem-se ao funcionário responsável pela pesagem do caminhão no recebimento da matéria-prima, do encarregado e colaboradores do setor de armazém que recebem o arroz em casca e são responsáveis por sua armazenagem nos silos, classificados como custo de abastecimento. Tem-se nessa categoria, também, os salários e encargos do pessoal responsável pelo CD do Pará, alocados como custo de distribuição, ressalta-se que a mão de obra do CD do Ceará é terceirizada e embutida no preço do aluguel. As depreciações e manutenções estão vinculadas aos silos, máquinas para movimentação de materiais, rampas para carregamento e balança. Os aluguéis referem-se aos dois locais que a empresa utiliza para estocagem (CD's) e que não são de sua propriedade. Nos gastos gerais estão inclusos água, energia elétrica, Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) do local aonde estão instalados os silos e a indústria, combustível das empilhadeiras, alvarás e o gás utilizado para secagem do arroz.

A categoria custos de transportes compreende os salários e encargos dos motoristas, funcionários que atuam no carregamento dos caminhões e *containers* e dos responsáveis pelo setor de logística, os quais estão presentes na logística de distribuição; bem como os custos dos fretes sobre vendas, cabotagem/portos, depreciação e manutenção da frota de veículos, combustíveis e seguro dos produtos. Destaca-se que os veículos não possuem seguros, já que o risco de sinistro é baixo.

Na categoria custos com embalagens estão inseridas as embalagens que acoplam o produto final, plástico filme *stretch* e paletes, as quais são alocadas na logística de distribuição, pois são essenciais para que o produto chegue em bom estado ao consumidor final.

Os custos com manutenção de inventário referem-se aos salários e encargos dos responsáveis pelo setor de compras e almoxarifado, os quais são responsáveis em realizar as compras dos suprimentos necessários e também dos responsáveis pelas negociações de compra de matéria-prima. Destaca-se que o custo de oportunidade não é mensurado pela empresa em estudo.

A categoria dos custos com tecnologia da informação referem-se ao salário e encargos do funcionário responsável pelo T.I, contempla, ainda, os custos com mensalidade e manutenção de *softwares*, manutenção e depreciação de *hardwares* e mensalidade de internet. Estes gastos estão presentes na logística de abastecimento,



planta e na distribuição. Para este estudo foram consideradas parcelas proporcionais destes custos.

Na categoria de custos tributários tem-se o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) classificado na logística de distribuição, pois está associado à frota de veículos.

Na organização em estudo não se aplicam os custos decorrentes de lotes, já que não ocorrem paradas de produção necessárias para ajustes das máquinas.

Por fim, no custo decorrente de nível de serviço estão as devoluções, sendo custo de planta quando se trata de questões de qualidade do produto e custo de distribuição quando estão ligadas às falhas nas entregas; os gastos com o setor de controle de qualidade com salários e encargos; depreciação dos equipamentos; as certificações de qualidade dos produtos; e falhas na produção. Estes considerados como custos de planta.

#### 4.3.2 Mensuração dos custos logísticos

Com base nos relatórios contábeis e gerenciais, foi possível identificar os custos logísticos da empresa. Por meio de entrevistas com os funcionários do setor de contabilidade, foi realizado um levantamento destes gastos em relação às categorias de custos e aos processos logísticos.

Para os custos com Armazenagem e Movimentação foram observados os relatórios por centro de custo do Armazém, Produção e Logística; Os custos de Transportes com salários e encargos foram obtidos no setor de recursos humanos e os fretes sobre venda, cabotagem e portos foram extraídos do relatório por centro de custo da logística, bem como a depreciação e manutenção da frota, combustíveis e seguros dos produtos foram extraídos do DRE da empresa; Os custos de Embalagens foram identificados a partir do centro de custo da Produção; Para identificação dos custos com Manutenção de Inventário foram utilizados os salários dos funcionários responsáveis pelo almoxarifado e os responsáveis pela compra de matéria-prima, estes obtidos no setor de recursos humanos; O custo de Tecnologia de Informação foi encontrado por meio de entrevista com funcionário da área, o qual delimitou o tempo utilizado em tais atividades para o cálculo dos salários e encargos e a proporção do uso dos *softwares*, *hardwares* e *internet* nas atividades logísticas; Os custos Tributários com IPVA foram obtidos por meio do DRE da empresa; E por fim, os custos Decorrente de Nível de Serviço foram obtidos por meio de consulta no sistema gerencial em que consta todas as devoluções lançadas no período separadas por motivos, os salários e encargos foram obtidos no setor de recursos humanos, a depreciação foi extraída do DRE, para as certificações foi realizada consulta das notas pagas ao fornecedor responsável pela classificação dos produtos e o valor dos descartes considerados como falhas de produção foi encontrado no sistema gerencial da empresa.

Calculou-se, também, o percentual destes custos em relação ao faturamento bruto de R\$ 174.740.834,68, obtido no DRE.

O Quadro 3 apresenta os custos logísticos consolidados pertinentes a matriz, filial Rio Grande do Sul, centros de distribuição e fazendas (armazenagem).



Quadro 3 – Custos logísticos

CUSTOS LOGÍSTICOS	Descrição	Logística de Abastecimento (R\$)	Logística de Planta (R\$)	Logística de Distribuição (R\$)
Armazenagem e Movimentação	Salários e encargos	1.297.821		161.940
	Depreciações	2.093.091		52.204
	Manutenções	504.006		15.978
	Aluguel CD Ceará			330.000
	Aluguel CD Pará			108.900
	Gastos gerais	1.585.687	24.453	10.982
	<b>Custo por processo</b>	<b>5.480.605</b>	<b>24.453</b>	<b>680.004</b>
	<b>Total</b>	<b>6.185.062</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>13,48%</b>		
	<b>% sobre faturamento</b>	<b>3,54%</b>		
Transportes	Salários e encargos			3.535.231
	Frete sobre vendas			11.534.737
	Cabotagem/portos			323.563
	Depreciação frota			9.520.499
	Manutenção frota			2.353.504
	Combustível			4.159.954
	Seguros produtos			112.831
	<b>Custo por processo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31.540.319</b>
	<b>Total</b>	<b>31.540.319</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>68,76%</b>		
<b>% sobre faturamento</b>	<b>18,05%</b>			
Embalagens	Embalagens			2.238.911
	Plástico filme stretch			417.929
	Pallets			328.373
	<b>Custo por processo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.985.213</b>
	<b>Total</b>	<b>2.985.213</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>6,51%</b>		
Manutenção de Inventário	Salários e encargos compras e almoxarifado	43.060		100.472
	Salários e encargos comprador matéria-prima	225.390		
	<b>Custo por processo</b>	<b>268.450</b>	<b>0</b>	<b>100.472</b>
	<b>Total</b>	<b>368.922</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>0,80%</b>		
	<b>% sobre faturamento</b>	<b>0,21%</b>		

Continua...



...Conclusão

CUSTOS LOGÍSTICOS	Descrição	Logística de Abastecimento	Logística de Planta	Logística de Distribuição
Tecnologia de Informação	Salários e encargos	13.111		10.727
	Manutenção e Mensalidade de <i>softwares</i>	17.308	23.582	10.579
	Manutenção de <i>hardwares</i>	4.552	4.552	4.552
	Depreciação de <i>hardwares</i>	161.705	221.719	294.512
	Mensalidade de <i>internet</i>	15.051	20.695	26.996
	<b>Custo por processo</b>	<b>211.727</b>	<b>270.548</b>	<b>347.366</b>
	<b>Total</b>	<b>829.641</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>1,81%</b>		
	<b>% sobre faturamento</b>	<b>0,47%</b>		
Tributários	IPVA			95.934
	<b>Custo por processo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>95.934</b>
	<b>Total</b>	<b>95.934</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>0,21%</b>		
	<b>% sobre faturamento</b>	<b>0,05%</b>		
Decorrente de Nível de Serviço	Devoluções		1.744.117	1.745.950
	Salários e encargos	24.951	224.562	
	Depreciações		79.499	
	Certificações		11.341	
	Falhas de produção		35.598	
	<b>Custo por processo</b>	<b>24.951</b>	<b>2.095.117</b>	<b>1.745.950</b>
	<b>Total</b>	<b>3.866.018</b>		
	<b>% sobre custos logísticos totais</b>	<b>8,43%</b>		
	<b>% sobre faturamento</b>	<b>2,21%</b>		
Total Geral		<b>45.871.109</b>		
Faturamento		<b>174.740.834,68</b>		
% sobre faturamento		<b>26,25%</b>		

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

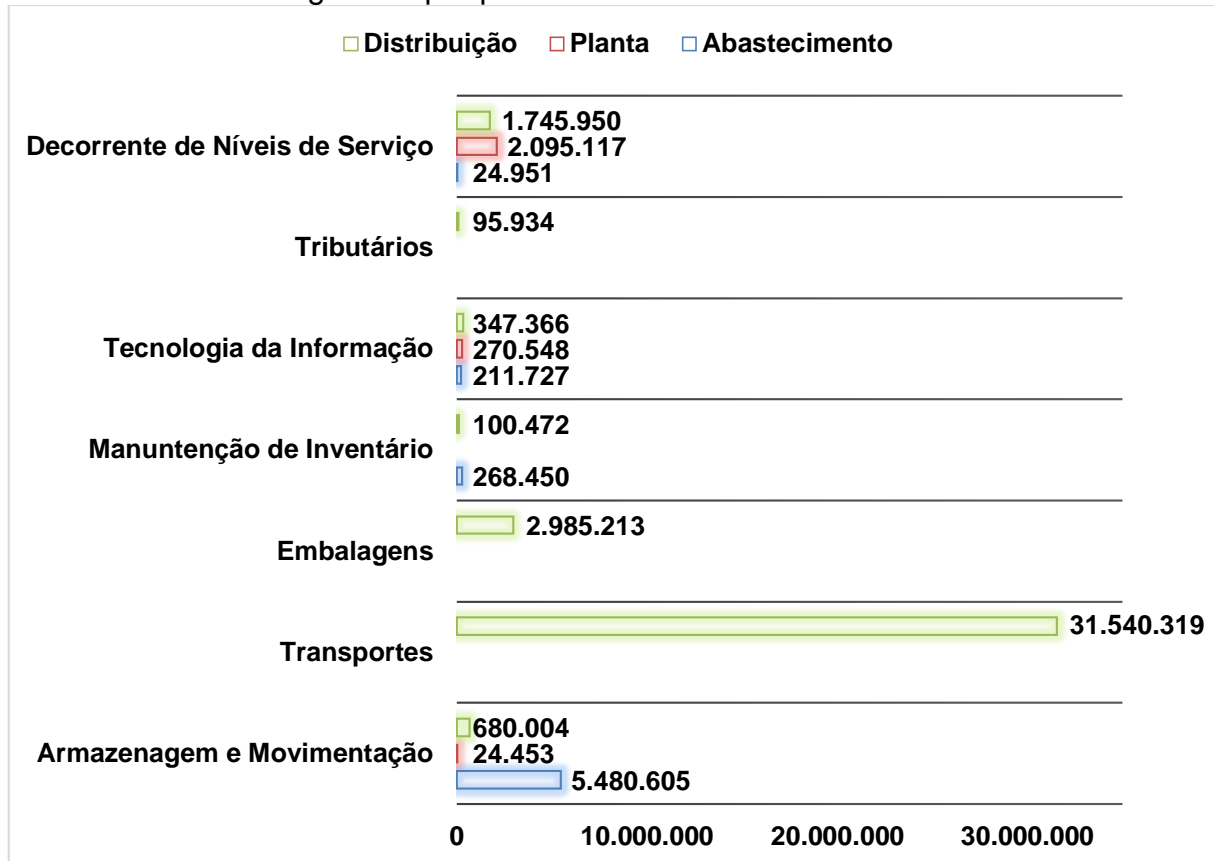
Observa-se que os custos logísticos totais representam, no período pesquisado, 26,25% sobre o faturamento bruto da empresa. Entre as logísticas de abastecimento, planta e distribuição a que apresenta maior gastos é a logística de distribuição, que o total equivale 81,74% sobre os custos logísticos totais e 21,46% do faturamento.

Para demonstrar a relevância de cada categoria de custos logísticos, apresenta-se no Gráfico 1 uma análise comparativa entre os valores destes nos processos de abastecimento, planta e distribuição.





Gráfico 1 – Custos logísticos por processo



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A análise em relação à categoria de custos logísticos evidenciou que o mais significativo é o custo com transporte, pois a empresa possui frota própria, assim apresenta uma elevada depreciação e alto custo com combustíveis; seguido pelo custo com armazenagem e movimentação, já que inclui um maior número de funcionários, a depreciação dos silos, os alugueis dos CD's e os gastos gerais da empresa; e por terceiro estão os custos Decorrente de Nível de Serviço, de modo que a empresa apresenta valor significativo de devoluções.

Souza, Weber e Campos (2014) realizaram um pesquisa semelhante, objetivando analisar os processos e práticas da gestão de custos logísticos internos em uma empresa moveleira brasileira por meio de entrevistas com diversos gerentes e análise documental nos relatórios gerenciais a fim de identificar os custos mais significativos. Segundo os autores o custo de transporte é o mais significativo dentro da organização.

Souza, Weber e Campos (2014) citaram também que há utilização parcial das práticas do processo logístico em relação a literatura, o que pode ser igualado com o estudo, já que a empresa não controla de modo individual todos os custos citados pela literatura.

Portanto, é visível que os custos logísticos estão presentes nas atividades da empresa desde a compra da matéria-prima até a entrega do produto final aos clientes, deste forma, o gerenciamento adequado destes custos pode proporcionar uma redução, além de elevar o nível do serviço oferecido ao cliente (FARIA; COSTA, 2005).



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Gerenciar os custos é essencial para o crescimento das organizações, sobretudo em empresas que precisam escoar sua produção a diversas regiões do país utilizando o modal terrestre. Desta forma, o planejamento e controle logístico contribui para o gerenciamento dos negócios, pois possibilita identificar as atividades que não agregam valor, no intuito de evitar desperdícios e reduzir os custos. Com isso, será possível ofertar o produto certo, no lugar certo, com qualidade, melhores preços e níveis de serviços.

Assim, este estudo teve o objetivo de identificar os custos logísticos de uma indústria beneficiadora de arroz do sul catarinense. Em vista disso, apresentou-se a cadeia de valor da agroindústria pesquisada, a qual é composta pelas atividades de recebimento e armazenagem da matéria-prima (arroz em casca), embalagens e demais insumos; processo de beneficiamento do arroz, que ocorre na sede da matriz de Santa Catarina e na filial do Rio Grande do Sul; e distribuição dos produtos finais aos clientes atacadistas e varejistas, envolvendo neste processo os setores de expedição, vendas e transportes. Portando, a cadeia de valor da agroindústria engloba os processos logísticos de abastecimento, planta e distribuição.

Na logística de abastecimento, a matéria-prima adquirida pela indústria é proveniente de agricultores localizados no sul do estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no entanto a empresa também possui produção própria de arroz. A agroindústria conta com silos de armazenagem para garantir abastecimento das linhas de produção, logística de planta, bem como assegurar a distribuição do produto acabado ao longo do ano. Para o processo de distribuição, a empresa possui frota própria de 32 veículos.

Os custos envolvidos nos processos logísticos foram classificados conforme a literatura proposta por Faria e Costa (2005), relacionando-os com os processos logísticos de abastecimento, plantas e distribuição. Dentre os principais identificados neste estudo e que apresentam maior relevância são os custos de transportes, bem como o processo de distribuição. A partir da identificação dos custos logísticos foi possível observar que representam 26,25% sobre o faturamento bruto da empresa.

Constatou-se que a logística se faz presente em praticamente todas as operações realizadas pela empresa, por conta disso o gerenciamento adequado destes processos é essencial para que a entidade alcance vantagem competitiva aliada a uma redução desses gastos.

No decorrer da pesquisa foram encontradas algumas limitações, a exemplo tem-se: i) Realização do estudo em apenas uma agroindústria beneficiadora de arroz em um único período; ii) Dificuldade de visualização nos relatórios contábeis dos custos logísticos conforme as categorias propostas por Faria e Costa (2005); iii) Indisponibilidade de tempo dos gestores de prestarem entrevistas; e iv) Valores aproximados.

Como sugestão para pesquisas futuras tem-se a ampliação do estudo englobando as demais indústria beneficiadoras de arroz localizadas no estado de Santa Catarina, bem como as do estado do Rio Grande do Sul e ampliar o tempo de pesquisa.



## REFERÊNCIAS

- Agência IBGE Notícias. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Levantamento\\_Sistematico\\_da\\_Producao\\_Agricola\\_%5Bmensal%5D/Fasciculo/2017/lspa\\_201701.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_%5Bmensal%5D/Fasciculo/2017/lspa_201701.pdf). Acesso em: 18 agos. 2018.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto alegre: Bookman, 2001. 532 p.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007. 388 p.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003. 509 p.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 442 p
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 594 p.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 162 p.
- FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de custos logísticos: custeio baseado em atividades (ABC): balanced scorecard (BSC): valor econômico agregado (EVA)**. São Paulo: Atlas, 2005. 431 p.
- FARIA, Ana Cristina de; ROBLES, Leo Tadeu. Em busca da vantagem competitiva: trade-offs de custos logísticos em cadeias de suprimentos. **Revista de Contabilidade–CRC/SP**, v. 6, n. 19, p. 5-18, 2002.
- FARIA, Ana Cristina de; ROBLES, Léo Tadeu; BIO, Sérgio Rodrigues. Custos logísticos: discussão sob uma ótica diferenciada. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2003.
- FERREIRA, José Antônio Stark. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 378 p.
- MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2015. 284 p.
- NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p.
- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2004. 180 p.



SILVA, Liane Márcia Freitas; VILLAR, Antônio de Mello. Discussão sobre as técnicas de avaliação dos custos logísticos para fins de controle gerencial. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2007.

SILVA, Talita Floriano Goulart da; LEITE, Maria Silene Alexandre. Discussão sobre Custos Logísticos: Estudo de Caso em uma Empresa do Setor Gráfico no Estado da Paraíba. **TPA-Teoria e Prática em Administração**, v. 2, n. 1, p. 114-141, 2013.

SINDARROZ. Sindicato da Indústria do Arroz no Estado de Santa Catarina. **Associados**. 2018. Disponível em:  
[http://www.sindarrozsc.com.br/default.php?pg=conteudo\\_2010&area=Associados](http://www.sindarrozsc.com.br/default.php?pg=conteudo_2010&area=Associados).  
Acesso em: 20 abr. 2019.

SOUZA, Marcos Antonio de *et al.* Gestão de custos logísticos: Um estudo das práticas utilizadas por uma cooperativa agroindustrial catarinense. **ConTexto**, v.13, n. 23, p. 7-22, 2013.

SOUZA, Marcos Antonio de; WEBER, Elson Luciano; CAMPOS, Rafael Herden. Práticas de gestão de custos logísticos internos: estudo de caso em empresa moveleira do sul do Brasil. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v.12, n. 25, p. 27-46, 2015.

SOUZA, Renato Santos De; ARBAGE, Alessandro Porporatti; CORAZZA, Cristiano. Gerenciamento da cadeia de suprimentos de engenhos de arroz no Rio Grande do Sul: um estudo à luz da Economia dos Custos de Transação. **Organizações Rurais e Agroindustriais/Rural and Agro-Industrial Organizations**, v. 8, n. 1511-2016-131287, p. 49, 2006.

TAYLOR, David A. **Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. 350p.

VARGAS, Sandra Belloli de; COSER, Tiago; SOUZA, Marcos Antônio de. Mensuração dos Custos Logísticos: Estudo de Caso em uma Indústria Gráfica. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 27, n. 1, p. 63-87, 2016.

VIANA, Giomar; FERRAS, Robson Paulo Ribeiro. A cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCC)-ISSN 2177-4153**, v. 5, n. 1, p. 23-40, 2007.