

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

EDUARDO TRAMONTIN CASTANHA

**GESTÃO DOS CUSTOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA
AGROINDÚSTRIA LOCALIZADA NO SUL DE SANTA CATARINA**

CRICIÚMA

2018



UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS



EDUARDO TRAMONTIN CASTANHA

**GESTÃO DOS CUSTOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA
AGROINDÚSTRIA LOCALIZADA NO SUL DE SANTA CATARINA**

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

Orientador(a): Prof. (ª) Ma. Andréia Cittadin

CRICIÚMA

2018



**GESTÃO DOS CUSTOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA
AGROINDÚSTRIA LOCALIZADA NO SUL DE SANTA CATARINA**

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

Criciúma, 07 de dezembro de 2018

BANCA EXAMINADORA

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

Prof. Milla Lúcia Ferreira Guimarães - Mestre - (UNESC) – Examinadora

Prof. Manoel Vilsonei Menegali – Especialista - (UNESC) – Examinador

Dedico este trabalho aos meus pais, seu
Haroldo e dona Eliane.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, OBRIGADO MEU DEUS POR TUDO.

Agradeço a Deus pelos pais maravilhosos que tenho, que não medem esforços para me garantir uma educação de qualidade. Seu Haroldo e dona Eliane. Muito obrigado.

Agradeço ao meu mestre Dourival Giassi, figura importantíssima para minha formação. Responsável por me inserir e orientar na carreira acadêmica. Grande profissional ao qual me espelho. Muito obrigado.

Agradecimento mais que especial a minha orientadora de iniciação científica, professora Doutoranda Milla Lúcia Ferreira Guimarães. Não há palavras que possam expressar minha gratidão. Agradeço por me emancipar como acadêmico e por me oportunizar conhecer os maiores nomes da contabilidade do Brasil. Agradeço por ser tão gentil, agradável e amável, você sempre estará em meu coração. Muito obrigado.

Agradeço a minha orientadora, professora Mestra Andréia Cittadin, pela paciência em me orientar neste trabalho e por me auxiliar no processo seletivo do mestrado. Agradeço pela amizade e por ser tão amável, você sempre estará em meu coração. Muito obrigado.

Agradeço aos professores Manoel Menegali e Cleyton Ritta, grandes profissionais que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional. Muito obrigado.

Agradeço as minhas colegas de sala de aula Mérelin Becker e Deisielle Miotto, pela amizade, companheirismo e parceria durante esta caminhada. Muito obrigado.

Agradeço pelos amigos que fiz durante minha atuação no grupo de pesquisas Necon; Carolina, Januário, Júlia e Zeli. Muito obrigado.

Agradeço aos amigos que fiz durante minha atuação como tesoureiro do Diretório Acadêmico Luca Bartolomeo Pacioli. Muito obrigado.

Agradeço a Universidade do Extremo Sul Catarinense, local em que tive oportunidade de atuar como bolsista de iniciação científica, monitor e aluno durante 4 anos e meio. Muito obrigado.

De coração, agradeço a todos vocês. Muito obrigado.



“Nunca, jamais desanimeis, embora venham ventos contrários.”

Santa Paulina

GESTÃO DOS CUSTOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA AGROINDÚSTRIA LOCALIZADA NO SUL DE SANTA CATARINA

Eduardo Tramontin Castanha¹

Andréia Cittadin²

RESUMO: O objetivo do estudo foi analisar como ocorre o gerenciamento dos custos da cadeia de suprimentos em uma agroindústria de arroz do sul catarinense. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem qualitativa, realizada por meio de estudo de caso. A coleta de dados ocorreu nos meses de agosto e setembro de 2018, mediante entrevista estruturada aplicada aos gestores de abastecimento, planta, vendas/distribuição e transportes, análise documental e pesquisa observacional. Os resultados apontaram que: a) a cadeia de suprimentos da agroindústria engloba os processos logísticos de abastecimento, planta e distribuição; b) os principais fornecedores de matéria-prima (arroz em casca) são produtores rurais localizados em Santa Catarina; c) a agroindústria disponibiliza aos agricultores silos para armazenagem da matéria-prima após o período da colheita, que será adquirida de acordo com o consumo; d) a empresa atua no mercado interno e externo com vendas de 82% e 18%, respectivamente; e) no mercado interno as vendas concentram-se na região Nordeste; f) o modal de transporte predominante é o terrestre; e, g) os custos logísticos de transporte, tributários e de embalagens são visíveis nos relatórios contábeis e gerenciais. Conclui-se que a organização apresenta certa fragilidade na gestão dos custos logísticos, tendo em vista que focaliza seus esforços principalmente na redução dos custos de transporte.

PALAVRAS – CHAVE: Custos Logísticos. Cadeia de Suprimentos. Agroindústrias. Agronegócio. Custos no Agronegócio.

AREA TEMÁTICA: Tema 04 – Contabilidade de Custos.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento do agronegócio na economia globalizada tem importante contribuição para o desenvolvimento de países emergentes, além de contribuir para o desenvolvimento de regiões nas quais as atividades agropecuárias prevalecem. Contudo, as atividades relacionadas ao agronegócio também são submetidas aos desafios econômicos mundiais. Logo, se faz necessário manter diferenciais competitivos em termos de custos, preços e qualidade, bem como na eficiência do gerenciamento dos processos e negócios (VIANA; FERRAS, 2007).

De acordo com dados divulgados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Universidade de São Paulo (USP) no ano de 2014, as atividades inerentes ao agronegócio obtiveram relevante participação no Produto

¹ Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

² Mestre, UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



Interno Bruto (PIB) brasileiro. Dentre as riquezas geradas pelo país, o agronegócio obteve substanciais 23% de participação no PIB, percentual que corresponde a aproximadamente 40% do faturamento das exportações realizadas. Além disso, o agronegócio contribuiu para os superávits comerciais do país e do desenvolvimento econômico da maioria das pequenas cidades brasileiras (COMIN et al., 2017).

Nesse contexto, a cadeia de produção de arroz (*Oryza Sativa L*) caracteriza-se como uma das mais importantes para o agronegócio brasileiro uma vez que esse alimento é consumido por grande parte da população. Ademais, a produção de arroz possui representatividade na produção de grãos do país, sendo responsável por substancial parcela da renda de muitos produtores rurais (SOUZA; ARBAGE; CORAZZA, 2006).

Especificamente no Estado de Santa Catarina, a cultura do arroz irrigado é distribuída em cinco regiões distintas por suas características geográficas e edafoclimáticas: Alto, Médio e Baixo Vale do Itajaí; Litoral Norte; e Região Sul de Santa Catarina. O arroz é cultivado em uma área de aproximadamente 149.000 hectares, que são produzidas, em sua totalidade, pelo sistema conhecido como pré-germinado, no qual a semeadura é executada em lâmina de água, com sementes pré-germinadas. O Estado apresenta um dos maiores índices de produtividade do Brasil, cerca de 7,1 toneladas por hectare (EPAGRI, 2018).

Atualmente existem 28 agroindústrias de beneficiamento de arroz associadas ao Sindicato da Indústria do Arroz no Estado de Santa Catarina (Sindarroz), das quais, 21 estão localizadas na região sul do Estado. A capacidade de beneficiamento das agroindústrias vinculadas ao sindicato é de aproximadamente 1,4 milhões de toneladas de arroz em casca; deste total um milhão é produzido no estado e 400 mil toneladas são adquiridos do Rio Grande do Sul (SINDARROZ, 2018).

Assim, conhecer a cadeia de suprimentos dessas agroindústrias de beneficiamento de arroz se faz necessário, uma vez que o gerenciamento eficiente pode oportunizar redução de gastos, otimização das atividades e eliminação de atividades que não agregam valor ao produto e ao consumidor final.

De acordo com Christopher (2007), o gerenciamento eficiente da cadeia de suprimentos configura-se como um componente estratégico que resulta em significativa vantagem competitiva. Permite que a organização se posicione de maneira superior em relação aos concorrentes, principalmente em termos de preferência do cliente, que pode ser obtida por meio do gerenciamento eficaz da logística da cadeia de suprimentos.

Nessa perspectiva surge a seguinte questão de pesquisa: como se configura a gestão de custos da cadeia de suprimentos em uma agroindústria de arroz do sul catarinense? Nesse sentido, identificou-se a oportunidade de analisar como ocorre o gerenciamento dos custos da cadeia de suprimentos em uma agroindústria de arroz do sul catarinense. Para tanto, esse estudo tem por objetivos específicos: i) caracterizar a cadeia de suprimentos da agroindústria pesquisada; ii) descrever os processos logísticos, e iii) identificar os custos inerentes à logística de abastecimento, planta e distribuição da agroindústria.

No que tange os aspectos práticos, este estudo busca contribuir para o entendimento da cadeia de suprimentos, bem como, auxiliar os profissionais da organização na melhoria da gestão dos custos logísticos, na medida em que permite conhecer as atividades que compõem a cadeia de suprimentos. Não obstante,

espera-se, também, que os resultados desta pesquisa contribuam com o conhecimento no campo teórico, tendo em vista que são poucas as publicações que abordam a gestão da cadeia de suprimentos nas agroindústrias de arroz. Além disso, apresenta como contribuição social o aprimoramento da relação entre produtores rurais, agroindústrias e consumidor final.

Diversos estudos foram realizados sobre a temática cadeia de suprimentos aplicada ao agronegócio. Como exemplo, pode-se citar os estudos de Martins et al. (2005) que enfocaram a produção de soja; Kussano (2010) Soja, Coti-Zelati e Moori (2015) abordaram a temática no contexto do café orgânico; Machado, Pallaoro e Miqueleto (2016) abordaram o girassol, Machado (2016) abarcou a abacaxicultura. Especificamente na cadeia de suprimentos do arroz, pode-se citar apenas o estudo conduzido por Souza, Arbage e Corazza (2006), que buscou identificar o gerenciamento da cadeia de suprimentos de engenhos de arroz da Depressão Central do Rio Grande do Sul e compreender aspectos da transação entre o setor agrícola e agroindustrial.

A realização desse estudo se justifica, pois segundo Kussano (2010), o crescimento da exportação das *commodities* agrícolas brasileiras nos últimos anos contribuiu com os resultados positivos na balança comercial do país. O Brasil possui importante vantagem quando o assunto é custos de produção e disponibilidade de terras, no entanto, estas vantagens se reduzem quando o tema está relacionado aos altos custos logísticos do país. O elevado valor dos produtos agroindustriais tem como responsável os gargalos logísticos, uma vez que os custos logísticos possuem grande representatividade diante os preços finais dos produtos.

Este estudo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção trata da fundamentação teórica que abrange aspectos relacionados à gestão da cadeia de suprimentos, bem como seu gerenciamento logístico. A terceira seção descreve a metodologia da pesquisa, na quarta têm-se a apresentação e análise dos resultados. Por fim, a quinta seção é dedicada às conclusões, limitações da pesquisa e sugestões para futuras pesquisas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de aprofundar as reflexões acerca da cadeia de suprimentos nas agroindústrias, nesta seção serão apresentados aspectos relacionados à temática, com ênfase nos processos logísticos e seus custos.

2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A cadeia de suprimentos representa importante fator de competitividade para as empresas. Por isso, muitos pesquisadores passaram a desenvolver seus estudos como base na temática Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) ou *Supply Chain Management* (SCM), que começou a emergir entre as discussões acadêmicas (GASPARETTO, 2003).

Contudo, devido a falta de uma definição alinhada entre os pesquisadores acerca da GCS nos últimos anos, Stoke e Boyer (2009), vinculados ao departamento de Marketing da *University of South Florida* e *Bryant University* respectivamente, buscaram desenvolver uma definição consensual de *Supply Chain Management*. Assim, por meio da análise dos conceitos, conteúdos e definições sobre GCS



citados em estudos anteriores Stoke e Boyer (2009) estabeleceram uma definição alinhada ao assunto.

Para os autores, a GCS baseia-se no gerenciamento da rede de relacionamentos de uma organização, ou entre organizações interdependentes e unidades de negócios, constituídas por fornecedores de materiais, instalações, de produção, logística, *marketing*, e sistemas relacionados que facilitam o fluxo direto e reverso de materiais, serviços, finanças e informações, do fabricante original ao cliente final, com os benefícios de agregar valor ao produto e, ainda, com o objetivo de maximizar a rentabilidade da empresa, por meio da eficiência, bem como alcançar a satisfação do cliente.

Christopher (2007, p. 04) define a GCS como a “gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a CS como um todo”. A GCS tem por objetivo atingir um resultado favorável do ponto de vista financeiro para todas as partes da cadeia, utilizando-se do gerenciamento de relações. No entanto, deve-se ressaltar que esse objetivo passa por desafios importantes, de modo que em algumas situações, a falta de interesse de um membro constituinte da cadeia possa contribuir para a diminuição dos benefícios da cadeia como um todo.

Para Bowersox, Closs e Cooper (2006) a GCS compreende as empresas que pretendem alavancar posicionamento estratégico por meio da colaboração, fator que resulta na melhoria da eficiência das operações. Essas operações inerentes à cadeia de suprimentos permeiam áreas funcionais internas da organização de forma individual, permitindo conectar parceiros comerciais e clientes para além das fronteiras empresariais.

Nota-se que a competitividade empresarial requer das organizações a busca por métodos capazes de otimizar processos, sejam relacionados às atividades de aquisição de matéria-prima, logística, atendimento aos clientes, ou até mesmo na produção. Com a finalidade de gerar resultados globais, os setores de uma empresa devem funcionar de forma alinhada aos objetivos organizacionais. Desse modo, a gestão da cadeia de suprimentos (GCS) surge como um dos artefatos que podem ser utilizados para averiguar o desempenho global da empresa e dos diversos setores da organização, tornando-se um mecanismo gerencial de suma importância (BACK et al., 2015).

Nas agroindústrias a gestão da cadeia de suprimentos também está em destaque, pelo fato dos processos de produção e de distribuição de produtos agroalimentares estarem tornando-se a cada vez mais complexos. Logo, o diferencial competitivo está centrado na busca por ganhos sistêmicos nas cadeias de suprimentos, que abrange a integração estratégica com os diversos agentes dessas cadeias produtivas (BARRA; LADEIRA; OLIVEIRA, 2016).

Assim, o gerenciamento da cadeia de suprimentos tem como principal objetivo o estabelecimento de um fluxo organizado de produtos, que parte da extração da matéria-prima até a chegada do produto acabado ao consumidor final. Com o passar dos anos a gestão de transporte incorporou o gerenciamento de materiais, que resultou em algo mais abrangente, conhecido como logística. Essa área tem a função de controlar o fluxo de materiais, que parte dos fornecedores e passando pelos estoques, até a chegada aos clientes finais (TAYLOR, 2005).

2.2 GERENCIAMENTO LOGÍSTICO

A logística é uma atividade com origem remota. Muito antes dos executivos tomarem conhecimento de sua dimensão no meio empresarial os estrategistas militares a utilizavam para movimentar exércitos, travar batalhas e alcançar vitórias. A logística, em muitos segmentos de negócio é considerada importante, pois oferece oportunidade de otimização de processos, redução de custos, impacta na apuração do valor econômico, bem como resulta no aperfeiçoamento das atividades logísticas (FARIA; ROBLES; BIO, 2004).

Faria e Costa (2005) definem a logística como parte do processo da cadeia de suprimentos que busca planejar, implantar e controlar de forma eficaz, o fluxo reverso, expedição e armazenagem de bens e serviços, bem como o fluxo de informações que compreende o ponto de origem e o ponto de consumo da cadeia de suprimentos, com o objetivo de atender as necessidades advindas dos clientes.

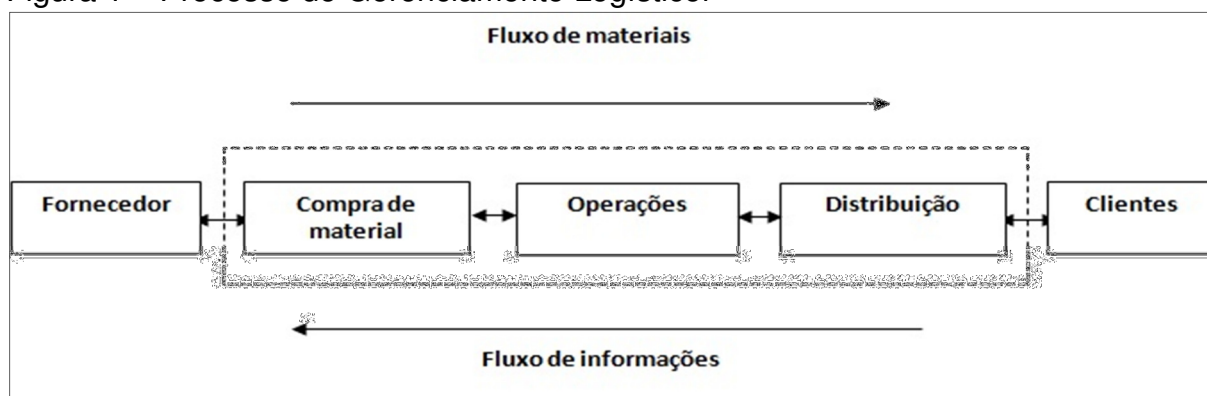
A logística em um cenário empresarial moderno representa de forma efetiva o desenvolvimento de competitividade, uma vez que é responsável pelo fluxo de produtos desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos clientes com o menor custo possível. O transporte, estocagem, armazenagem e administração de materiais, quando associados à redução dos custos logísticos são essenciais não apenas para o melhor desempenho das empresas como também para a melhoria do PIB dos países (REAL et al., 2017).

O gerenciamento logístico, para Christopher (2007), possui como missão o planejamento e coordenação de todas as atividades indispensáveis para atingir os níveis de qualidade e serviços desejados com o menor custo possível.

Assim, o gerenciamento logístico passa por todos os níveis organizacionais, desde a aquisição da matéria-prima até a entrega do produto final. Portanto, deve ser compreendido como uma conexão entre a base de suprimentos e o mercado (CHRISTOPHER, 2007).

Na Figura 1, ilustra-se o processo de gerenciamento logístico.

Figura 1 – Processo de Gerenciamento Logístico.



Fonte: Christopher (2007).

Nota-se que o gerenciamento logístico envolve uma série de processos, denominados de logística de Abastecimento, Planta e Distribuição. O Quadro 1 expõe a definição desses processos.



Quadro 1: Processos Logísticos e sua Definição.

Processos Logísticos	Definição
Logística de Abastecimento	A logística de abastecimento é responsável por disponibilizar materiais aos sistemas de produção e logística, ou seja, é responsável pelo transporte dos materiais do fornecedor à planta.
Logística de Planta	Engloba as atividades inerentes ao recebimento de matéria-prima e materiais, fornecimento dos produtos à expedição e também suporte logístico à produção.
Logística de Distribuição	A logística de distribuição contempla as atividades que ocorrem após a fabricação, como por exemplo, previsão de demanda, administração de recursos, localização e controle dos estoques dentre outras.

Fonte: Adaptado de Faria e Costa (2005) e Faria, Robles e Bio (2004).

Para Faria e Costa (2005) são poucos os estudos acerca dos Custos Logísticos com enfoque nos macroprocessos como um todo (abastecimento, planta e distribuição). A maioria dos estudos existentes são relacionados a cada um dos elementos de custos logísticos (transporte, armazenagem, embalagem e manutenção de inventário), não sendo associados aos processos logísticos.

2.3 CUSTOS LOGÍSTICOS

O *Institute of Management Accountants* – IMA, define os custos logístico como os custos de planejamento, implementação e controle do inventário de entrada e saída, *inbound* e *outbound*, respectivamente, desde a origem até o consumidor final. Este conceito considera os custos logísticos como aqueles incorridos ao longo do fluxo de materiais e bens, dos fornecedores à fábrica (Logística de Abastecimento), nos processos de produção (Logística de Planta) e na entrega ao cliente, incluindo o serviço pós-venda (Logística de Distribuição), na busca da minimização (ou otimização) dos custos envolvidos e garantia da melhoria dos níveis de serviços ao cliente (FARIA; ROBLES; BIO, 2004).

De acordo com Alves et al. (2013) a falta de informações apropriadas e adequadas referentes aos custos logísticos é o principal fator para a dificuldade da adoção de um método integrado de apuração dos custos. Com isso, o gerenciamento da cadeia logística e a correta identificação dos custos que a compõem podem proporcionar para seus gestores informações para tomada de decisões mais acertadas, capazes de gerar vantagem competitiva.

Faria e Costa (2005) afirmam que na maioria dos segmentos econômicos, mediante grande competitividade, a gestão dos custos logístico tem o objetivo de estabelecer políticas capazes de oferecer às empresas, redução de custos e simultaneamente a melhoria dos níveis de serviços oferecidos aos clientes.

Assim, para Faria e Costa (2005), o foco da gestão das empresas está mais pautado nos processos logísticos, que são compostos por subprocessos, atividades e tarefas que se relacionam com o objetivo de agregar valor, além de gerar bens e serviços. Desse modo, as empresas que passam a adotar procedimentos baseados em processos consideram-se menos autônomas e cada vez mais como um elo na cadeia de valor.

Os processos logísticos de Abastecimento, Planta e Distribuição são subdivididos em vários subprocessos e atividades. Tem-se como exemplo, os



subprocessos de armazenagem e transportes, nos quais estão inseridas as atividades de acondicionamento e movimentação de materiais (FARIA; ROBLES; BIO, 2004). No Quadro 2 são relacionados os subprocessos logísticos com os respectivos custos.

Quadro 2: Subprocessos e Custos Logísticos

Subprocessos Logísticos	Definição
Custos de Armazenagem e Movimentação	Para Faria e Costa (2005) os custos de armazenagem e movimentação constituem um elo entre fornecedores, movimentação e cliente. De acordo com Lima (1998), esses custos referem-se à movimentação e estocagem de bens, como por exemplo, aluguel de armazém, depreciação de empilhadeiras, mão-de-obra e outros.
Custos de Transportes	De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2008) os custos de transportes são os mais representativos entre os custos logísticos (representa 60% dos gastos logísticos). Para Faria e Costa (2005) este subprocesso abrange o deslocamento do fornecedor até a empresa, e da empresa até o cliente final. Para Faria, Robles e Bio (2004), a prestação de serviços de transporte compreende altos custos fixos, como também é o caso dos custos variáveis (combustíveis, pedágios e outros), principalmente quando relacionados ao volume e distância.
Custos de Embalagem	Os custos de embalagem e dispositivos de movimentação referem-se a matéria-prima, madeiras, papelões, plásticos, aço, ferro e outros materiais, pesquisa e desenvolvimento de embalagens. Para o fabricante, estes custos referem-se também a depreciação de equipamentos, impostos e margem de lucro embutida no preço.
Custo de Manutenção de Inventário	Os custos de manutenção de estoques são associados a manutenção e são calculadas por meio da multiplicação do percentual do custo anual de manutenção de estoque pelo valor médio do estoque. A prática contábil padrão ocorre por meio da avaliação do estoque pelo custo de compra ou de fabricação padrão (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2008). Para Faria Robles e Bio (2004) os custos inerentes ao capital investido, impostos, seguros, obsolescência e risco compõem os custos de manutenção de inventário.
Custos de Tecnologia da Informação	De acordo com Ballou (2006) o processamento de pedidos caracteriza-se por muitas atividades que estão incluídas no ciclo de pedidos do cliente. Para Faria e Costa (2005) estes custos, além de incluir a emissão e atendimento de pedidos, de comunicação, incluem também os custos de transmissão de pedidos, entradas, processamentos e também os custos de comunicação interna e externa.
Custos Tributários	Compreendem a movimentação das mercadorias, internamente e externamente que irão implicar custos tributários ao longo da cadeia. No Brasil, a logística deve considerar o planejamento tributário, pois a variada gama de incidências fiscais pode representar uma diferença significativa nos custos logísticos totais da cadeia (FARIA; ROBLES; BIO; 2004).
Custos Decorrentes de Lotes	São inerentes a produção ou aquisição dos itens de custos de preparação da produção, movimentação, programação e expedição de materiais, mudanças de máquinas, capacidade perdida na mudança de máquinas. As atividades relacionadas aos lotes interferem de modo direto nos custos de processamento de informações (FARIA; ROBLES; BIO, 2004).

Continua...



...Conclusão

Custos Decorrentes de Nível de Serviço	De acordo com Faria e Costa (2005) o nível de serviços está relacionado as respostas que se desejam obter do próximo elo da cadeia, no que tange a confiabilidade do serviço e disponibilidade de produtos. Para Faria, Robles e Bio (2004) os custos de nível de serviço são decorrentes da busca pela satisfação dos clientes.
--	--

Fonte: Adaptado de Lima (1998); Faria; Robles; Bio (2004); Faria e Costa (2005); Bowersox; Closs; Cooper (2008); Ballou (2006).

Nas discussões sobre logística, verifica-se que não é suficiente compreender os custos logísticos de forma isolada, mas sim, numa perspectiva integrada, em que se busca otimizar os custos logísticos totais. Portanto, os custos devem ser analisados mediante alternativas de soluções integradas nos processos logísticos de abastecimento, planta e distribuição (FARIA; ROBLES; BIO, 2004).

2.4 ESTUDOS ANTERIORES RELACIONADOS AO TEMA

Em pesquisa realizada na base de dados Spell (*Scientific Periodicals Eletronic Library*), utilizando-se do recurso de busca por título de documentos a expressão “Cadeia de Suprimentos”, apresentou 84 resultados de estudos. A busca objetivou analisar estudos sobre a temática Cadeia de Suprimentos aplicada ao agronegócio, portanto, após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, foram eliminados 78 artigos que não estavam alinhados aos objetivos do estudo ou por apresentarem duplicidade. Desse modo, foram selecionados 6 estudos, como apresentado por meio do Quadro 3.

Quadro 3: Estudos selecionados com a temática cadeia de suprimentos aplicada ao agronegócio.

Autor/Data	Objetivo	Resultados
Souza, Arbage e Corazza (2006).	Identificar o gerenciamento da cadeia de suprimentos de engenhos processadores de arroz na Depressão Central do Rio Grande do Sul e avançar na compreensão dos aspectos que envolvem a transação entre o setor agrícola e o setor industrial.	Foram auferiram duas conclusões importantes, a primeira refere-se ao abastecimento das agroindústrias, que ocorre por meio dos agricultores da região, a segunda, refere-se aos poucos mecanismos de coordenação da cadeia de suprimentos, havendo predominância de relações não contratuais, não havendo mecanismos de controle bem como de troca de informações entre agroindústria e produtor rural.
Santos, Ferrari e Giacomini Filho (2008).	Identificar, nas diversas etapas da cadeia de suprimentos, as ações da Responsabilidade Socioambiental Organizacional (RSO), tomando-se como foco o fluxo interno do fumo no Brasil.	Por meio dos resultados, foi possível observar todos os elos da cadeia de suprimentos do tabaco, ações voltadas a RSO. Também é possível verificar, que a alocação das atividades de RSO na CS propicia uma análise mais completa dos fluxos existentes.
Hansen e Rossi (2008).	Analisar as principais ações realizadas pela cadeia produtiva vitivinícola do Vale dos Vinhedos, situado no Rio Grande do Sul, Brasil, para a manutenção de sua competitividade.	Algumas atividades produtivas estão sendo internalizadas pelas vinícolas com o objetivo de desenvolver sua própria cadeia de suprimentos. Além de ações voltadas ao mercado consumidor.

Continua...

...Conclusão

Zelati e Moori (2015).	Verificar a influência da colaboração sobre o desempenho da gestão da cadeia de suprimentos do café orgânico baseada na opinião de seus gestores.	Os modelos estatísticos utilizados no estudo apontaram uma relação válida entre a SCM e a Colaboração. No entanto, a colaboração não influenciou no desempenho operacional. Embora seja válida para o desempenho da cadeia de suprimentos do café, não foi verificada sua importância pelos executivos da área.
Barra, Ladeira e Oliveira (2016).	Apresentar o resultado de um esforço bibliográfico orientado ao desenvolvimento hipotético-conceitual de um modelo de maturidade para processos certificados em sistemas agroindustriais na perspectiva da gestão da cadeia de suprimentos.	Com base no modelo de maturidade proposto pelos autores, pensa-se ser possível desenvolver um questionário capaz de identificar se a certificação é capaz de conduzir as empresas à processos evolutivos.
Sehnem e Oliveira (2016).	Analisar a relação fornecedor e agroindústria no quesito práticas de gestão ambiental requeridas, na percepção dos gestores.	A principal prática das empresas refere-se à gestão dos resíduos sólidos. Apenas duas das empresas pesquisadas possuem gestão adequada de seus resíduos e apenas uma possui práticas positivas no uso da água.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O estudo de Martins et al., (2005) objetivou analisar a viabilidade dos investimentos em armazenagem da soja como decisão estratégica de logística. Foi possível comprovar por meio do estudo, a eficiência dos investimentos em estruturas de armazenagem, de modo que houve a possibilidade de não ocorrer a venda da safra em momentos em que os custos de transporte estariam elevados. Portanto, os autores concluíram que o investimento é viabilizado pela remuneração de seus custos operacionais e pelas economias com frete.

Além da busca realizada na base de dados Spell, foram encontrados outros estudos que abordam a temática, a exemplo, pode-se citar a dissertação de Kussano (2010) que objetivou definir uma estrutura de custos logísticos do escoamento da safra de soja para o mercado externo, bem como, permitiu discutir as especificidades da soja no seu processo logístico. O estudo, possibilitou discussões importantes como os transportes intermodais e permitiu concluir que nem sempre é vantajoso para os produtores rurais, utilizar diversos modais de transporte para o escoamento de sua produção.

Machado (2016) em sua tese de doutorado, buscou desenvolver uma proposta de gestão da cadeia de suprimentos para a cadeia do doce e do suco de abacaxi. A intenção é que o estudo possa servir de referência para a implementação e promoção de melhorias em cadeias que necessitam ser mais responsivas, eficientes e eficazes.

Por fim, pode-se citar o estudo de Machado, Pallaoro e Miqueleto (2016) que apresenta discussões acerca das dificuldades no gerenciamento da cadeia de suprimentos do girassol em um município localizado no estado de Mato Grosso, que caracteriza-se como o maior município produtor de girassol do Brasil. O estudo apresenta perspectivas relacionadas ao gerenciamento e custos da cadeia de suprimentos, bem como, descreve o fluxo de seus agentes e parceiros.



PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nessa seção descreve-se o enquadramento metodológico e os procedimentos de coleta e análise de dados que foram utilizados para consecução do estudo.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo caracteriza-se como descritivo, pois de acordo com Andrade (2002), a pesquisa descritiva se preocupa em observar, registrar, analisar, classificar e interpretar fatos, sem interferência do pesquisador. Desta forma, este estudo buscou descrever como se configura o gerenciamento da cadeia de suprimentos de uma agroindústria de arroz.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa classifica-se como estudo de caso e foi realizada em uma agroindústria de beneficiamento de arroz localizada no sul do estado de Santa Catarina. De acordo com Martins e Theóphilo (2009, p. 62) o estudo de caso tem por finalidade estudar de forma aprofundada e intensiva uma unidade social em que o pesquisador busca “aprender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto”.

No que se refere à análise de dados, utilizou-se a abordagem qualitativa, que de acordo com Richardson (2008), busca descrever e compreender a natureza de determinados problemas fenômenos e processos vivenciados por grupos sociais. A pesquisa qualitativa difere-se da quantitativa na medida em que não utiliza instrumentos estatísticos para a análise do problema.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto e setembro de 2018, mediante entrevista estruturada, análise documental e pesquisa observacional. Para Beuren (2006), na entrevista estruturada o pesquisador realiza a abordagem por meio de um roteiro previamente estabelecido. As entrevistas foram agendadas previamente por meio de contato telefônico e realizadas na própria empresa. Destaca-se que o formulário de entrevista aplicado aos gestores da agroindústria foi composto por 6 seções que tratavam da caracterização da agroindústria e da gestão de custos da cadeia de suprimentos da organização. As entrevistas tiveram duração de aproximadamente 15 minutos para cada gestor, foram gravadas em arquivos de áudio e posteriormente transcritas com auxílio do *software* Microsoft Word. Ressalta-se que os entrevistados tiveram a oportunidade de fazer suas considerações acerca de seus respectivos setores de atuação.

A análise documental ocorreu por meio dos seguintes documentos: a) relatório de apuração e resultados das atividades de transportes; b) fluxograma de processos da agroindústria de beneficiamento de arroz; c) relatório de distribuição de cargas entre estados; d) relatório de compras; e e) relatório de gerenciamento e compra de grãos. De acordo com Beuren (2006), a análise documental caracteriza-se como importante técnica de abordagem dos dados qualitativos e quantitativos, pois, utiliza-se de informações oriundas de documentos materiais escritos.

Por meio de pesquisa observacional do tipo não participante, foi possível analisar como são realizadas as atividades inerentes à logística de abastecimento, planta e distribuição na agroindústria pesquisada. Para Richardson (2008) na observação do tipo não participante, o pesquisador não faz parte do objeto que se deseja estudar, no entanto, busca atuar como espectador. Desse modo, o pesquisador busca registrar todas as ocorrências que interessam ao seu trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos dados coletados, foi possível descrever os seguintes fatos acerca da cadeia de suprimentos da agroindústria pesquisada: i) caracterização da cadeia de suprimentos da agroindústria; ii) descrição dos processos logísticos; e, iii) identificação dos custos inerentes à logística de abastecimento, planta e distribuição.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A agroindústria *lôcus* da pesquisa está no mercado desde 1960, atuando no ramo de cereais e comércio. Comercializa produtos como colorau e farinha de arroz, mas mantém seu foco principalmente na produção e comercialização de arroz, com beneficiamento mensal médio de 3.300 toneladas do grão. Atualmente, a empresa conta com 61 funcionários, sendo que 19 atuam na área administrativa e 42 no setor produtivo.

Localizada na região Sul do estado de Santa Catarina conta com duas filiais, uma no Rio Grande do Sul e outra no Ceará que, também, realizam beneficiamento de arroz. A agroindústria faz parte de um grupo empresarial que possui participação em outras empresas, a exemplo, pode-se citar a atuação nos ramos de hotelaria, imobiliário, agrícola e de transportes. Ressalta-se que a transportadora é responsável por realizar a distribuição dos produtos beneficiados pela agroindústria.

A organização foi fundada na década de 60 por dois irmãos, sendo inicialmente idealizada para suprir as necessidades da família. Contudo, a empresa tomou novos rumos de crescimento, tanto em equipamentos quanto em produtividade. Em 1989 a empresa passou a ser propriedade de apenas um dos irmãos que transferiu o controle societário para três de seus filhos. Atualmente, a empresa está em sua segunda geração e mantém seu quadro societário composto por três irmãos.

O Quadro 4 apresenta o perfil dos gestores entrevistados e os respectivos setores de atuação na agroindústria.

Quadro 4 – Perfil dos gestores entrevistados.

Características dos Gestores	Sócio Diretor	Abastecimento	Planta	Vendas/ Distribuição	Transporte
Escolaridade	Nível Técnico	Superior	Fundamental Incompleto	Superior	Fundamental
Área de Formação	Técnico em Comércio	Administração	Não se Aplica	Ciências da Computação	Não se Aplica
Idade	56	29	50	41	60

Continua...

...Conclusão

Gênero	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
Função na Organização	Sócio Diretor	Gestor de Compras	Gerente de Produção	Gerente Comercial	Gerente de Transporte
Tempo de Organização	18 anos	12 anos	35 anos	11 anos	33 anos

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Nota-se que há predominância do gênero masculino nos cargos de gestão; com tempo de atuação significativo na organização, acima de 10 anos; a maioria com idade superior a 40 anos; e, apenas dois possuem formação superior. Além disso, constatou-se que 02 gestores possuem vínculo familiar com os proprietários.

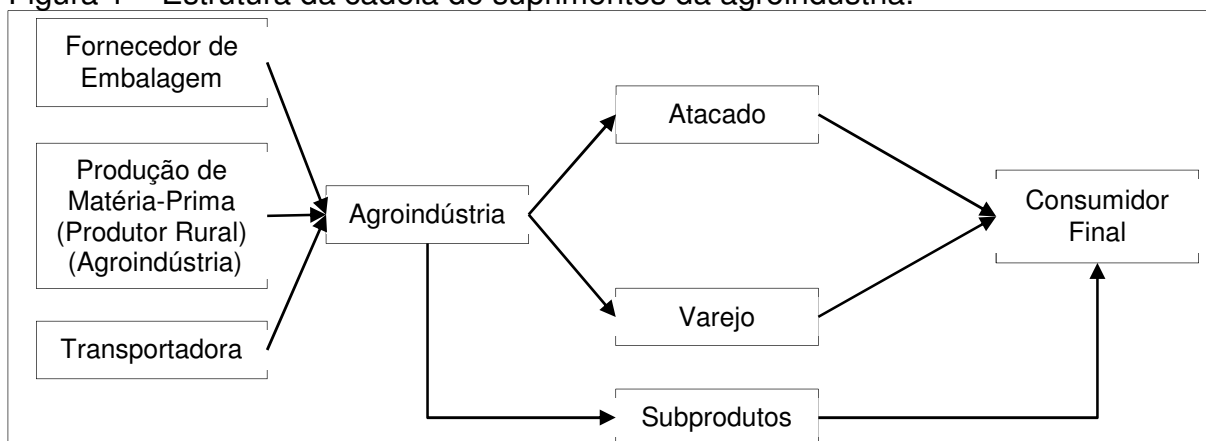
Desse modo a entidade caracteriza-se como uma empresa de gestão familiar, pois de acordo com Mosimann e Fisch (1999), nas empresas familiares parte dos membros da família possuem algum tipo de atividade nos negócios. De modo geral, estes membros desempenham atividades exteriores à empresa, como por exemplo, participação na política, na sociedade local ou até mesmo, em outros negócios. Contudo, existem outros interesses intrínsecos que podem tornar o sistema família-empresa uma atividade complexa.

Como trata-se de um grupo empresarial, cabe salientar que os gestores estão vinculados à beneficiadora de arroz, com exceção do gerente de transporte que atua na transportadora.

Faz-se necessário ressaltar que este estudo focaliza, dentro da cadeia de suprimentos da agroindústria, principalmente os processos logísticos de aquisição de matéria-prima, beneficiamento e distribuição de arroz.

Logo, com o objetivo de conhecer a estrutura dos processos logísticos da agroindústria, foi realizada uma análise preliminar da cadeia de suprimentos para observar aspectos relacionados aos fornecedores, operações internas, distribuição e clientes. Por meio da Figura 1, pode-se observar a estrutura da cadeia de suprimentos da agroindústria pesquisada.

Figura 1 – Estrutura da cadeia de suprimentos da agroindústria.



Fonte: Adaptado de Souza; Arbage; Corazza (2006).

Nota-se que a cadeia de suprimentos da agroindústria inicia-se nos elos que antecedem ao beneficiamento do arroz, principalmente, com os fornecedores de matéria-prima (arroz em casca), embalagens e serviços de transporte. A produção



de arroz em casca é realizada pela própria empresa e por agricultores rizicultores que após a colheita transportam a matéria-prima até a agroindústria que realiza o beneficiamento, sendo o custo do frete arcado pelo produtor rural.

Após o processo de beneficiamento, o principal produto final (arroz) é comercializado para atacadistas e varejistas das regiões sul, sudeste, nordeste e norte. Desse modo, os varejistas e atacadistas são responsáveis por distribuir os produtos aos consumidores finais, que constituem os elos subsequentes da cadeia de suprimentos.

4.2 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

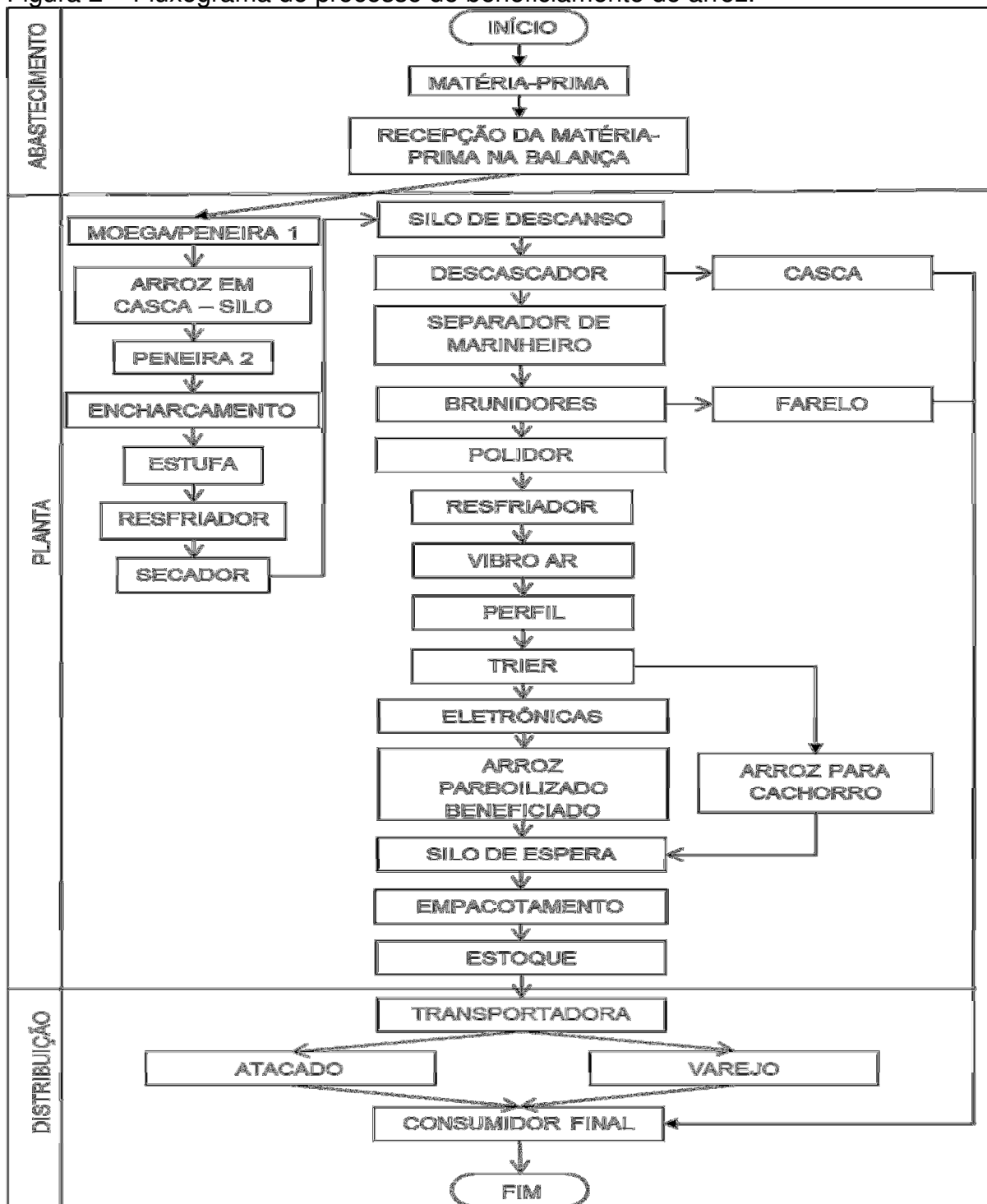
As atividades da agroindústria iniciam-se no momento da negociação com os rizicultores, etapa em que o arroz em casca ingressa na agroindústria e são realizados testes de qualidade para o estabelecimento de preços para que a negociação com o produtor seja efetivada. Observa-se que há variação no preço pago pela organização na aquisição da matéria-prima em função de sua qualidade.

Após os testes de qualidade, compra e pesagem da matéria-prima, esta é destinada para o beneficiamento. Os caminhões que transportam o arroz das lavouras até a agroindústria são encaminhados para um equipamento denominado tombador para a descarga do arroz em casca na moega. Assim, inicia o processo de beneficiamento do arroz, que passa pela primeira peneira de seleção.

Em seguida, o arroz em casca é transferido da moega para os silos de estocagem por meio de caracóis, onde fica armazenado até ser beneficiado, na medida em que as vendas são realizadas. Dessa forma, o arroz é retirado dos silos para ser submetido ao restante do processo de beneficiamento e, posteriormente, ser comercializado.

Por meio da Figura 2, é possível observar o fluxograma do processo de beneficiamento de arroz.

Figura 2 – Fluxograma do processo de beneficiamento de arroz.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O fluxograma do processo produtivo foi dividido nos subprocessos de abastecimento, planta e distribuição. Nota-se que durante o beneficiamento do arroz são gerados subprodutos, tais como: casca, que é utilizada para queima nas fornalhas das estufas; farelo, que é comercializado para suinocultores utilizarem na nutrição animal e arroz para cachorro que é utilizado como alimento para cães. Após



o processo de beneficiamento, os fardos de arroz são armazenados em galpões próprios da empresa. Na medida em que as vendas são realizadas, a transportadora, que pertence ao grupo empresarial, efetua o carregamento dos produtos que são encaminhados aos seus destinatários.

Para melhor entendimento, na sequência são descritos detalhadamente os subprocessos logísticos de abastecimento, planta e distribuição.

4.2.1 Logística de abastecimento

A aquisição de matéria-prima ocorre de produtores rurais da região sul do estado de Santa Catarina, que são responsáveis pelo fornecimento de 61% do arroz em casca comprado pela empresa; e do estado do Rio Grande do Sul, que corresponde ao restante (39%). Vale ressaltar que a empresa conta com produção própria de arroz, que representa aproximadamente 15% do total processado.

De acordo com as respostas obtidas por meio da entrevista realizada junto ao gestor de compras, verificou-se que as compras de matéria-prima são realizadas diretamente com o produtor rural. Desse modo, não há nenhum processo de seleção dos fornecedores, pois o fator que estabelece a negociação é a qualidade do produto ofertado à agroindústria. Conforme destacado anteriormente, os custos de transporte da matéria-prima ficam a cargo dos agricultores, que geralmente terceirizam este serviço.

A compra de arroz dos produtores rurais é realizada predominantemente nos meses de fevereiro, março, abril e maio, sendo esse o período em que ocorre a colheita da safra. Para suprir sua necessidade no período de entressafras, a empresa utiliza sua estrutura de silos para estocar a matéria-prima e garantir a distribuição de arroz aos seus clientes durante o restante do ano. Essa situação requer da agroindústria um esforço para manutenção de estoques de matéria-prima. Contudo, é cobrado um percentual dos produtores por conta da armazenagem do material, o qual é descontado dos valores de compra. Destaca-se, que nestes casos a compra é efetivada somente no momento em que a agroindústria transfere a matéria-prima do estoque para o beneficiamento.

Souza; Arbage; Corazza (2006) evidenciaram por meio de seu estudo, que os engenhos localizados na Depressão Central do Rio Grande do Sul possuem certa regularidade de recebimento de matéria-prima durante o ano, pois os agricultores daquela região possuem estrutura de armazenagem em suas propriedades, fato que oportuniza ao produtor escolher o melhor momento para venda.

Constatou-se que a empresa não possui contrato de fornecimento de arroz com os agricultores. No entanto, quando o produtor solicita algum tipo de custeio oferecido pela agroindústria, como por exemplo, financiamento para compra de sementes, armazenagem do arroz em casca ou até mesmo recursos financeiros, a agroindústria utiliza-se do contrato de fornecimento de arroz como forma de garantia de recebimento da matéria-prima.

De acordo com o sócio diretor da empresa e o gestor de compras, os principais fatores que determinam os preços da matéria-prima, são: qualidade do grão e preço de mercado (demanda pelo produto). Fatores como, umidade, impureza e defeitos no grão de arroz são atenuantes da qualidade do grão e, por conseguinte, do preço. Para o gestor de compras, a qualidade do produto entregue a agroindústria é fator essencial para o agricultor garantir bom preço.



De acordo com o gestor de compras, as embalagens consistem nos insumos mais consumidos pela empresa e representam aproximadamente 3,5% dos custos totais da agroindústria. Desse modo, a organização possui algumas parcerias com fornecedores de embalagens no intuito de reduzir os custos logísticos inerentes ao frete de compra da embalagem.

De acordo com o gestor de planta, assim que os fornecedores de embalagens realizam as entregas, são efetuadas as devidas inspeções de qualidade do produto, como por exemplo, espessura e impressão dos dados da empresa nas embalagens. Em seguida, as embalagens são encaminhadas para o almoxarifado central e distribuídas aos setores responsáveis pelo empacotamento e enfiamento.

A empresa possui um almoxarifado central, no qual trabalham dois funcionários responsáveis por receber, armazenar e distribuir internamente outros materiais necessários ao processo produtivo, tais como: materiais de manutenção de equipamentos e embalagens.

4.2.2 Logística de Planta

Conforme destacado anteriormente, no momento em que a matéria-prima é recebida na agroindústria, são realizados testes de qualidade com a finalidade de aferir impurezas e classificar o arroz em branco ou parboilizado. Em casos em que o arroz apresenta classe superior, o grão em casca é destinado para beneficiamento de arroz branco, caso contrário é destinado para beneficiamento do tipo parboilizado. Após a realização dos testes de qualidade, o caminhão com a matéria-prima é encaminhado para o tombador, onde ocorre a descarga do arroz que é enviado para estocagem nos silos ou diretamente para o processo de beneficiamento.

Foi possível observar que todo o processo de beneficiamento, inclusive o empacotamento do produto é automatizado, não sendo utilizada nenhuma atividade de manufatura. Os procedimentos de beneficiamento e limpeza do arroz efetuados pelas máquinas são longos e complexos, de modo que o grão passa por inúmeros equipamentos de filtragem de impurezas que realizam a limpeza e classificação dos grãos para garantir um produto final de qualidade e livre de impurezas. Desse modo, é perceptível que a empresa realiza investimentos no intuito de garantir a segurança alimentar do produto que beneficia, com o objetivo de atender aos padrões exigidos pelo mercado.

Destaca-se que esse tipo de investimento, voltado à automação do processo produtivo, é comum em empresas beneficiadoras de arroz. No estudo realizado por Paraginski (2014), foi possível observar que o alto investimento realizado no setor de processamento das empresas de médio porte, em termos de melhoria e automação no processo de beneficiamento ocorre pelo fato de que estas indústrias buscam a obtenção de um produto que atenda as exigências do mercado, de modo que as máquinas de seleção de grãos têm impacto direto na qualidade final do produto.

Dessa forma, quando questionados acerca da mensuração dos custos de qualidade do produto, todos os gestores afirmaram que a agroindústria realiza tal apuração. No entanto, na contabilidade da empresa, verificou-se que os gastos estão embutidos em outras contas, não sendo realizada a apuração dos custos de qualidade de forma individualizada. Ao analisar os registros dos gastos vinculados



ao laboratório de controle de qualidade, verificou-se que as despesas são registradas junto as do setor administrativo.

Quando questionados acerca da apuração e manutenção dos custos de nível de serviço ou qualidade, houve resposta afirmativa dos gestores de compras, transporte e do sócio-diretor. Contudo, o gestor de distribuição afirmou desconhecer se esse tipo de apuração é realizado pela empresa. Do mesmo modo, verificou-se que a contabilidade da empresa não registra esse tipo de registro.

Os silos de estocagem e os galpões para armazenagem são de propriedade da empresa e ficam localizadas em sua planta sede. O arroz em fase de beneficiamento fica estocado em silos, que mantem controle do nível de estocagem, humidade e temperatura. Desse modo, na medida em que as vendas são realizadas a matéria-prima é consumida. Os grãos estocados nos silos são gradativamente retirados e encaminhados ao setor de beneficiamento para, posteriormente, serem vendidos.

Após o arroz ser beneficiado, este é destinado para o empacotamento. Esse processo, conta com máquinas empacotadoras que separam as embalagens em unidades de 1 e 5kg. Após o processo de empacotamento unitário, as embalagens seguem para as máquinas de enfardar, que agregam 5 unidades de embalagens de 1 ou 5 kg.

De acordo com os gestores de abastecimento, planta e distribuição, a agroindústria realiza a apuração dos custos de embalagens. Contudo, o gestor de transportes afirma desconhecer se a agroindústria realiza tal apuração. O desconhecimento do gestor transportes em relação aos custos de embalagem pode representar um indício de fragilidade para a gestão dos custos logísticos. Conforme Faria, Robles e Bio (2004) não basta analisar de maneira individualizada os gastos logísticos, pois para obter melhoria nos processos, redução de gastos e aumentar os resultados é preciso analisar e gerenciar de maneira integrada.

Para Fleury (2002) o transporte é considerado o principal elemento do sistema logístico e representa aproximadamente 3,5% do faturamento e em alguns casos mais que o dobro do lucro. O transporte tem importante função na qualidade dos serviços logísticos, de modo que impacta de forma direta o tempo de entrega, confiabilidade bem como a segurança dos produtos.

Carneiro et al., (2007), com base na análise realizada em uma empresa produtora de óleo comestível, concluíram que a logística de embalagem representa umas das principais atividades responsáveis pela obtenção do resultado operacional da empresa e de geração de vantagem competitiva na visão de custos.

Após o processo de beneficiamento, o produto acabado é destinado para um galpão de estocagem, no qual permanece, até ser vendido e distribuído. De acordo com gestor de planta, aproximadamente 40% do arroz que sai do processo de beneficiamento é imediatamente carregado nos caminhões para distribuição, enquanto os outros 60% são destinados à estocagem em paletes até serem vendidos.

Os subprodutos gerados pela agroindústria possuem tratamento diferenciado. A exemplo, pode-se citar a casca do arroz oriunda do processo de descascamento do grão, que são reutilizadas para queima nas fornalhas das estufas, equipamentos responsáveis pela secagem do grão depois do encharcamento. Após a queima das cascas surge outro subproduto, que são as



cinzas, as quais podem ser utilizadas em lavouras para enriquecimento do solo, ou para aterros. Outro subproduto proveniente do beneficiamento é o arroz para cachorro, que são grãos de qualidade inferior, separados na etapa de classificação.

4.2.3 Logística de Distribuição

A organização atua no mercado interno e externo de arroz, com representatividade de 82% e 18% das vendas, respectivamente. Para atender o mercado nacional, a empresa conta com 22 representantes comerciais, distribuídos em 4 regiões do Brasil, a saber: 10 representantes na região Sul, 01 representante na região Sudeste, 10 representantes na região Nordeste e 01 representante na região Norte do país. Desse modo, a organização tem abrangência em 14 estados da federação. Por meio da Tabela 1 é possível observar o percentual das vendas realizadas pela agroindústria no ano de 2017 por estado.

Tabela 1 – Percentual de vendas do ano de 2017 – Mercado Interno.

ESTADO	PESO K/G	TOTAL %
ALAGOAS	13.500,00	0,03%
BAHIA	131.120,00	0,32%
CEARÁ	15.139.204,00	36,68%
MARANHÃO	349.980,00	0,85%
PARÁ	298.000,00	0,72%
PERNAMBUCO	6.383.671,00	15,47%
PIAUÍ	912.040,00	2,21%
PARANÁ	1.234.750,00	2,99%
RIO DE JANEIRO	144.750,00	0,35%
RIO GRANDE DO NORTE	808.050,00	1,96%
RIO GRANDE DO SUL	843.525,00	2,04%
SANTA CATARINA	14.827.166,90	35,93%
SERGIPE	154.900,00	0,38%
TOCANTINS	30.000,00	0,07%
PESO TOTAL	41.270.656,90	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

De acordo com o sócio diretor e o gestor de vendas/distribuição, a agroindústria conta com aproximadamente 8.000 clientes distribuídos pelas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte. Os principais consumidores são os estados do Ceará que adquiriu aproximadamente 37% do arroz vendido pela agroindústria no ano de 2017 no mercado interno, seguido pelos estados de Santa Catarina (36%) e Pernambuco (15%).

Em vista disso, a empresa utiliza-se de três modais de transporte para realizar as entregas junto aos clientes localizados nas regiões Norte e Nordeste, a saber: ferroviário, hidroviário e rodoviário. O transporte rodoviário representa o custo logístico mais significativo para essa agroindústria, tendo em vista que distribui o maior volume de arroz beneficiado. Para os estados das regiões Sul e Sudeste, as entregas são realizadas predominantemente pelo modal rodoviário.

Para Hijjar (2008) o Brasil mantém seu foco logístico no uso do transporte rodoviário em decorrência dos baixos investimentos governamentais no setor logístico. A oferta da modalidade de transporte rodoviário apresenta baixa



fiscalização e baixa exigência para operação, esses fatores contribuíram para redução dos níveis de qualidade e de serviços prestados, bem como os preços dos fretes por caminhão.

Segundo o sócio diretor e os gestores de vendas/distribuição e transportes, os modais ferroviário e hidroviário são utilizados com pouca frequência. Contudo, o modal hidroviário, é mais frequente que o ferroviário, pois a empresa utiliza-se da cabotagem para distribuir cargas de arroz para as regiões norte e nordeste.

As cargas são despachadas pelo modal rodoviário até o porto de Imbituba - SC, que fica localizado a aproximadamente 160 km da agroindústria. Em seguida, são transportadas por navios até a região nordeste. O caminhão retorna até a agroindústria, realiza novo carregamento e transporta a carga via modal terrestre até a região nordeste.

Após efetuar as entregas na região nordeste, o mesmo caminhão retira nos portos as cargas transportadas pelas hidrovias e efetua a distribuição nessa região. O caminhão retorna ao sul do país transportando produtos como gesso, mel, açúcar e farelo. Desse modo, a empresa otimiza tempo e recursos, pois de acordo com o sócio-diretor, o transporte hidroviário apresenta-se como uma alternativa mais viável do que o transporte rodoviário. Além disso, enfatizou que a gestão da empresa está buscando utilizar com maior frequência o transporte por cabotagem, pois, o rodoviário torna-se a cada dia menos atrativo em virtude das condições precárias das rodovias brasileiras, que impactam no custo logístico.

O grupo empresarial atua na área de transportes rodoviários. Dessa maneira, a transportadora é responsável por realizar totalmente a distribuição dos produtos acabados nessa modalidade. Essa empresa conta com 34 funcionários para realizar as entregas aos atacadistas e varejistas.

O processo de exportação ocorre de forma esporádica, para países da América Central e América do Sul. Essa modalidade de operação é intermediada por *Tradings*, que são responsáveis por realizar a entrega do produto ao destinatário e também pelo processo de despacho aduaneiro. Em vista disso, na visão dos gestores a empresa não possui custos com despacho aduaneiro ou custos com frete internacional, pois essas operações são terceirizadas.

Percebe-se, novamente, uma fragilidade na gestão dos custos logísticos principalmente pelo desconhecimento dos gestores em relação aos gastos específicos com esse tipo de operação, que poderá afetar os resultados da organização, uma vez que se gerenciados adequadamente possibilitam a redução dos gastos ou otimização das atividades.

De acordo com o gestor de vendas/distribuição, as vendas ocorrem predominantemente via representantes comerciais que estabelecem contato com o departamento comercial da empresa. Para varejistas de pequeno porte da região sul de Santa Catarina, a agroindústria realiza vendas diretas, não utilizando-se de seus representantes comerciais.

Deve-se ressaltar que a organização, via de regra, não utiliza contratos comerciais, pois as cargas são despachadas para os destinatários somente após a análise de crédito do cliente. No que se refere à modalidade de pagamento, de acordo com o sócio-diretor, 98% das vendas são a prazo, com pagamentos que variam entre 30 e 60 dias e ocorrem por meio de boleto bancário.

4.3 IDENTIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

Por meio das entrevistas, pesquisa observacional e análise documental foi possível descrever os custos incorridos nos processos logísticos desempenhados pela empresa. O Quadro 5 apresenta a classificação dos custos logísticos associados aos processos de abastecimento, planta e distribuição na agroindústria pesquisada.

Quadro 5 - Custos associados aos processos logísticos

Processos Custos	Abastecimento	Planta	Distribuição
Custos de armazenagem e movimentação de materiais	x		x
Custos de transportes			x
Custos de embalagens		x	x
Custos de manutenção de inventário	x	x	
Custos de tecnologia de informação	x	x	x
Custos tributários	x	x	x
Custos decorrentes de lotes		x	
Custos decorrentes de níveis de serviço	x	x	x

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Verificou-se que a empresa possui custos logísticos associados a mais de um macroprocesso logístico, como por exemplo, custos de armazenagem e movimentação de materiais, de embalagens, manutenção de inventário, de tecnologia de informação, tributários e decorrentes de nível de serviço. Esses resultados vêm ao encontro dos achados de Faria e Costa (2005) que afirmam que os custos logísticos, na prática, podem estar associados a mais de um processo logístico.

O Quadro 6 expõe a descrição dos custos logísticos propostos por Faria e Costa (2005) identificados na agroindústria.

Quadro 6 - Principais custos logísticos da agroindústria.

Categoria dos Custos logísticos	Descrição
1) Custos de armazenagem e movimentação de materiais	Mão de obra dos funcionários responsáveis pelo almoxarifado central (salários; encargos – INSS, FGTS e benefícios).
	Investimentos na construção dos galpões.
	Mão de obra dos funcionários responsáveis pela expedição de mercadorias da empresa aos destinatários. (Somente agroindústria empresa ou transportadora)
	Gastos com silos de estocagem de matéria-prima próprios (água, luz, IPTU, seguro e depreciação).
	Gastos com galpões de armazenagem próprios (água, luz, IPTU, seguro e depreciação).



		Material de expediente consumido no almoxarifado e no setor de vendas. Depreciação do galpão dos equipamentos de movimentação de materiais (esteiras, empilhadeiras e caçambas).
2) Custos de transportes		Frete rodoviário para realizar entregas de mercadorias aos clientes.
		Frete marítimo utilizado para cabotagem.
		Paleta para transporte dos produtos embalados.
		Aluguel de contêineres utilizados na exportação de produtos e durante o processo de cabotagem.
3) Custos de embalagens		Mão de obra dos funcionários responsáveis pelo controle de qualidade das embalagens.
		Manutenção e depreciação das máquinas de embalagem e empacotamento.
		Mão de obra dos funcionários responsáveis pelas máquinas de empacotar e embalar.
		<i>Pallets</i> .
		Embalagens.
4) Custos de manutenção de inventário		Custos de riscos de estoques.
		Custos de serviços de inventário (impostos e seguros).
		Capacidade de produção perdida durante a troca ou manutenção de máquinas e equipamentos.
		Planejamento, manuseio e movimentação de materiais.
		<i>Software</i> para controle climatológico e de nível de estoque.
5) Custos de tecnologia de informação		Internet utilizada pelos setores de almoxarifado, expedição, compras e distribuição.
		<i>Software</i> para controle climatológico e de nível de estoque.
		<i>Software</i> de gestão de armazenagem.
		<i>Software</i> pesagem e controle de carga e descarga de caminhões.
		<i>Software</i> de controle de compras e vendas.
6) Custos tributários		IPVA de veículos leves da agroindústria.
		Análise dos tributos (ICMS, IPI, PIS e COFINS).
		IPTU / ITR dos galpões de armazenagem.
		ISS (serviços / manuseio).
		Encargos Sociais.
7) Custos decorrentes de lotes		Atividades de <i>setup</i> (tempo para preparação de máquinas e equipamentos para a produção).
		Planejamento, manuseio e movimentação de materiais.
8) Custos decorrentes de níveis de serviço		Manutenção dos equipamentos do laboratório de controle de qualidade e classificação dos produtos.
		Custos de não qualidade (treinamentos e manutenção).
		Manutenção e depreciação das máquinas de seleção de qualidade do setor de produção.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Ao analisar os custos contemplados na categoria 1, conforme proposto por Faria e Costa (2005), é possível observar os custos de capital, que refere-se aos recursos investidos na construção dos galpões, além de itens de manutenção como IPTU e seguros, mão de obra e encargos, manutenção e depreciação de equipamentos. Contudo, percebeu-se que a empresa não considera os custos de oportunidade com os silos de estocagem da matéria-prima e do espaço destinado a armazenagem dos produtos acabados. Acredita-se que se o custo de oportunidade fosse evidenciado seria significativo, uma vez que a agroindústria armazena o arroz em casca dos produtores no período da colheita para posteriormente ocorrer a aquisição conforme consumo.



Quanto aos custos relacionados à categoria 2, estes são visíveis nos relatórios do grupo empresarial, principalmente por estarem vinculados à empresa transportadora. Desse modo, a gestão da agroindústria focaliza seus esforços para redução de custos de transporte, por se tratar do custo mais representativo, desconsiderando os demais gastos que compõem os custos logísticos totais. De acordo com o sócio diretor da agroindústria, os gerentes reúnem-se mensalmente para analisar os resultados obtidos em cada setor. Os custos de transporte são os mais relevantes, por se tratar da atividade que mais consome recursos. Assim, o gestor de transportes apresenta os relatórios de resultados dos transportes mensalmente para que seja realizado o controle dos resultados e estabelecimento de metas para os períodos futuros.

Na categoria 3 – Custos de Embalagem, foram identificados os custos de: mão de obra dos funcionários do controle de qualidade de embalagens e empacotamento, paletes, embalagens, depreciação de máquinas e manutenção. Contudo, não foram encontrados custos com pesquisa e desenvolvimento de embalagens na busca de diminuição de gastos, conforme ressaltam Faria e Costa (2005).

Na categoria 4 - Custos de manutenção de inventário, foram observados: os custos de riscos de estoques, capacidade de produção perdida, movimentação dos materiais, planejamento, manuseio e movimentação de materiais. Deve-se ressaltar que a empresa possui todos os custos inerentes a manutenção de inventário, conforme preconizado por Faria e Costa (2005).

Na categoria 5, que aborda os custos de tecnologia de informação, foram identificados custos relacionados aos *softwares* de controle de estoque, controle de compra e venda, gestão de armazenagem, controle climatológico e de nível de estoque. Não foram percebidos custos relacionados com *softwares* de planejamento de demanda, e avaliação de desempenho logístico como preconizado por Faria, Robles e Bio (2004).

Na categoria 6 - Custos Tributários foram identificados tributos relacionados aos bens da empresa, bem como encargos sociais. Contudo, não foram identificados custos tributários relacionados às licenças de uso, impostos de importação e incentivos fiscais, conforme exposto por Faria, Robles e Bio (2004).

Quanto aos Custos decorrentes de lotes (categoria 7), foram observados na agroindústria os seguintes: tempo de preparação de máquinas e equipamentos do setor produtivo e custos de planejamento, manuseio e movimentação de materiais.

Os custos expostos na categoria 8 (decorrentes de níveis de serviços) verificados na empresa foram: manutenção dos equipamentos de laboratório e depreciação das máquinas de seleção de qualidade. Não foram identificados na empresa, conforme relatam Faria, Robles e Bio (2004), os custos de alterações de programação e assistências nas entregas.

Verificou-se que a empresa não realiza registros específicos dos custos de armazenagem e movimentação de materiais, manutenção de inventário, tecnologia da informação, decorrentes de lote e de nível de serviços. Assim, apesar de existirem não é possível mensurá-los e evidenciá-los nos relatórios contábeis e gerenciais.

Os custos de embalagem e tributários são apurados pela Contabilidade, porém não são gerenciados pelos gestores que focalizam, sobretudo, os custos com transportes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve o objetivo de analisar como ocorre o gerenciamento dos custos da cadeia de suprimentos em uma agroindústria de arroz do sul catarinense. Em vista disso, apresentou-se a cadeia de suprimentos da agroindústria pesquisada, que é composta pelas seguintes atividades: a) compra e recepção de materiais, principalmente de fornecedores de embalagens e matéria-prima (arroz em casca); b) processo de beneficiamento de arroz, que ocorre na sede da agroindústria; e, c) distribuição de produtos aos atacadistas e varejistas, processo no qual estão envolvidos os setores de transportes e vendas/distribuição.

A cadeia de suprimentos da agroindústria engloba os processos logísticos de abastecimento, planta e distribuição. Em relação a logística de abastecimento, constatou-se que a matéria-prima adquirida pela agroindústria é, predominantemente, de agricultores localizados no sul de Santa Catarina e do estado do Rio Grande do Sul, contudo a empresa também possui produção própria de arroz. Na logística de planta, observou-se que assim que o arroz entra na agroindústria é iniciado o processo de beneficiamento. Ressalta-se que a empresa conta com silos de armazenagem para garantir o consumo de matéria-prima e distribuição do produto acabado ao longo do ano. O grupo empresarial possui uma empresa de transportes que conta com aproximadamente 28 caminhões responsáveis por realizar a distribuição de arroz para as regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste.

Vale ressaltar que a região nordeste é o destino principal do arroz beneficiado pela agroindústria, sendo responsável por consumir aproximadamente 58% do total beneficiado anualmente. Além disso, a empresa exporta em torno de 18% de sua produção para países da América Central e América do Sul.

Dentre os principais custos logísticos identificados nesse estudo, alguns podem estar atrelados a mais de um processo logístico, conforme preconizado por Faria e Costa (2005), são eles: custos de armazenagem e movimentação de materiais, custos de embalagem, custos de tecnologia da informação, custos tributários e custos decorrentes de nível de serviço.

Constatou-se que alguns gestores não apresentam interesse em conhecer outros custos logísticos inerentes à cadeia de suprimentos, os quais não estão associados diretamente às suas áreas de atuação, pois de acordo com suas percepções estes não são relevantes para os resultados da agroindústria. Além disso, percebeu-se que os gestores focalizam seus esforços apenas na gestão dos custos de transporte. Os custos tributários e de embalagens, são registrados, no entanto, não são gerenciados. Os custos de armazenagem e movimentação de materiais, manutenção de inventário, tecnologia da informação e, decorrentes de nível de serviço, além de não serem apurados individualmente não são considerados nas análises gerenciais.

Desse modo, é possível inferir que há fragilidades na gestão dos custos logísticos, sobretudo, pela falta de conhecimento dos gestores em relação à apuração de alguns elementos que compõem os custos logísticos globais da organização.

Ademais, o fato dessa organização caracterizar-se como uma empresa de gestão familiar evidencia a necessidade de preparar os gestores e funcionários para



uma gestão profissionalizada, além de efetuar o planejamento para sucessão familiar.

Durante o desenvolvimento do estudo, foram encontradas algumas limitações, a exemplo pode-se citar: i) realização da pesquisa em apenas uma agroindústria de beneficiamento de arroz; ii) não foi possível realizar entrevista com o contador do grupo empresarial para evidencição dos valores custos logísticos; e, iii) indisponibilidade de visualização dos custos logísticos nas categorias propostas por Faria e Costa (2005), pois a maioria das informações encontram-se registrados em diversos relatórios.

Tem-se como sugestão para futuras pesquisas a ampliação do estudo abrangendo as 28 agroindústrias de beneficiamento de arroz do estado de Santa Catarina associadas ao Sindarroz, bem como, estender a pesquisa para as agroindústrias localizadas no estado do Rio Grande do Sul. Recomenda-se identificar os valores dos custos logísticos da agroindústria mediante o desenvolvimento de proposta de evidencição e gerenciamento dos custos logísticos totais. Além disso, pode-se realizar estudos com o objetivo de identificar o impacto dos custos logísticos das agroindústrias na lucratividade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ana Paula Ferreira et al. Custos de suprimentos: estudo exploratório com aplicação de modelo de mensuração de custos logísticos. **ReA UFSM: Revista de Administração da UFSM. Santa Maria, RS. Vol. 6, n. 4, p. 694-707, 2013.**

ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BACK, Luani et al. Gestão da cadeia de suprimentos: análise de uma indústria moveleira do oeste do Paraná. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 7, n. 14, p. 55-68, 2015.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial**. Bookman Editora, 2006.

BARRA, Geraldo Magela Jardim; LADEIRA, Marcelo Bronzo; OLIVEIRA, Marcos Paulo Valadares. Proposta de um modelo de maturidade para processos certificados na perspectiva da gestão da cadeia de suprimentos. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 18, n. 1, 2016.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**: teoria e prática. 3. ed. ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2006.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. Gestão logística de cadeias de suprimentos. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 442 p.



CARNEIRO, Célia Maria Braga et al. A contribuição econômica e financeira da logística de embalagem para as empresas: um estudo comparativo entre a embalagem aço versus a embalagem PET em uma indústria de alimentos. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2007.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. In: **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2007.

COMIN, Lidiane Cássia et al. Competências gerenciais: uma perspectiva dos gestores das empresas do agronegócio. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 7, n. 1, p. 232-247, 2017.

ZELATI, Paolo Edoardo; GIRO MOORI, Roberto. O papel da colaboração no desempenho da gestão da cadeia de suprimentos: um estudo sobre o café orgânico. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 17, n. 2, 2015.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA-EPAGRI. **Arroz, Histórico da Produção de Arroz Irrigado**, 2018.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. Gestão de custos logísticos. **São Paulo: Atlas**, p. 147-161, 2005.

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**. 2004.

FLEURY, Paulo Fernando. Gestão estratégica do transporte. *Revista Tecnológica*, v. 82, p. 60-67, 2002.

GASPARETTO, V. Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. 2003. 248 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, Florianópolis.

HANSEN, Peter Bent; ROSSI, Greice. Cadeia de suprimentos–análise de ações estratégicas para manutenção da competitividade: o caso do Vale dos Vinhedos. **Gestão e Sociedade**, v. 2, n. 4, 2008.

HIJJAR, Maria Fernanda. Preços de frete rodoviário no Brasil. Rio de Janeiro: ILLOS-Instituto de Logística e Supply Chain, 2008.

KUSSANO, Marilin Ribeiro et al. Proposta de modelo de estrutura do custo logístico do escoamento da soja brasileira para o mercado externo: o caso do Mato Grosso. 2010.

LIMA, Maurício Pimenta. Custos logísticos: uma visão gerencial. **FLEURY, Paulo**, 1998.



MACHADO, Rogério Ruas. **Gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio: Uma proposta para a abacaxicultura no Triângulo Mineiro**. 2016. 189 f. Tese de Doutorado de Administração, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2016.

MACHADO, Rosana Sifuentes; PALLAORO, Dryelle Sifuentes; MIQUELETO, Guilherme Jacob. Uma Abordagem Logística como Diferencial na Gestão da Cadeia de Suprimentos do Girassol em Campo Novo do Parecis-MT. **Revista de Estudos Sociais**, v. 18, n. 36, p. 141-171, 2016.

MARTINS, Ricardo Silveira et al. Decisões estratégicas na logística do agronegócio: compensação de custos transporte-armazenagem para a soja no estado do Paraná. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 9, n. 1, p. 53-78, 2005.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 247 p.

MOSIMANN, Clara Pellegrinello & FISCH, Silvio. Controladoria: seu papel na administração de empresas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

PARAGINSKI, Ana Laura. A natureza das inovações em agroindústrias de arroz do Rio Grande do Sul. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 1, p. 55-72, 2014.

REAL, Rodolfo Barros et al. CUSTOS LOGÍSTICOS: MAPEAMENTO DO SETOR METAL-MECÂNICO DE SANTA CATARINA. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, Silvana Mara Braga dos; FERRARI, Carlos Eduardo; GIACOMINI FILHO, Gino. Responsabilidade Socioambiental na cadeia de suprimentos do tabaco no Brasil. **Gestão & Regionalidade**, v. 24, n. 72, p. 17-26, 2008.

SEHNEM, Simone; DE OLIVEIRA, Gean Pacheco. Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde: uma Análise da Relação Fornecedor e Agroindústria de uma Empresa do Sul do Brasil. **Brazilian Business Review**, v. 13, n. 6, p. 163, 2016.

SINDARROZ - SC. 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>. Acesso em: 04 abr. 2018.

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 & Agroindustriais**, v. 8, n. 1, 2006.



STOCK, James R.; BOYER, Stefanie L. Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 39, n. 8, p. 690-711, 2009.

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

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 (RCCe)-ISSN 2177-4153, v. 5, n. 1, p. 23-40, 2007.