

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS-UFGD
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

THAÍS LEITE SCHUPP

CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS EM RIO BRILHANTE/MS

DOURADOS/MS

2017

THAÍS LEITE SCHUPP

CAPACIDADE DE ARMAZENSMENTO DE GRÃOS EM RIO BRILHANTE/MS

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Professor (a) Dra. Jane Corrêa Alves
Mendonça

Banca Examinadora:

Professor (a) Me. Eduardo Luis Casarotto

Professor (a) Dr. Régio Marcio Toesca Gimenes

DOURADOS/MS

2017

CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS EM RIO BRILHANTE/MS

THAÍS LEITE SCHUPP

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Professora Dra. Jane Corrêa Alves Mendonça
Presidente

Professor Me. Eduardo Luis Casarotto
Avaliador

Professor Dr. Régio Marcio Toesca Gimenes
Avaliador

Porque para Deus nada é impossível.

Lucas 1:37

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Claudio Antonio Schupp e Maria Ap. Centurion Leite Schupp, que foram indispensáveis para a realização desta etapa em minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, que nunca me deixou desistir quando eu esbarrava nos meus limites, por ter segurado em minhas mãos, me dando força, paciência e sabedoria.

A minha orientadora Jane, que me guiou nesta trajetória.

A minha família, pelo apoio e incentivo. Em especial aos meus pais Claudio e Cida, que não mediram esforços para eu chegasse até aqui.

Ao meu namorado Hugo e todos os meus amigos, pelo apoio e compreensão.

A UFGD, onde tenho a satisfação e orgulho de concluir mais uma etapa de grande importância na minha vida. Aos demais professores pelos ensinamentos e a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para minha formação acadêmica.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar se a capacidade de armazenamento de Rio Brilhante/MS é suficiente para a guarda e conservação da produção agrícola do município. O estudo é de caráter exploratório, com abordagem quali-quantitativa realizado com dados secundários do Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras e Levantamento de Safra da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e do Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio – SIGA MS. Através da análise de dados foi apresentada a relação entre a produção e a capacidade estática de armazenamento. Constatou-se que a capacidade de armazenamento não acompanha o crescimento da produção, gerando um déficit na armazenagem de 438.102,00 t. A construção de novos armazéns ajudaria a diminuir esse déficit. O uso de silos beg é uma alternativa de baixo custo que pode ser utilizada para armazenar os grãos durante o período de um ano.

Palavras Chave: Armazenagem; Capacidade estática; Grãos.

ABSTRACT

The present work had as objective to analyse if the storage capacity of Rio Brilhante / MS is sufficient for the conservation and conservation of the agricultural production of the municipality. The study is of an exploratory nature, with a qualitative-quantitative approach performed with secondary data from the National Register of Storage Units and Harvesting of the National Supply Company - CONAB, from the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE, and the Geographic Information System Of Agribusiness - SIGA MS. Data analysis showed the relationship between production and static storage capacity. It was verified the storage capacity does not accompany the production growth, generating a storage deficit of 438,102.00 t. The construction of new warehouses would help to reduce this deficit. The use of beg silos is a low-cost alternative that can be used to store grains over a one-year period.

Key Word: Storage; Static Capacity; Grains.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Grãos produzidos em Rio Brilhante/MS 2006 a 2015	30
Tabela 2 - Estabelecimentos por tipos de propriedade de empresa 2006 a 2015	30
Tabela 3- Unidades armazenadoras do tipo convencionais, estruturais e infláveis e capacidade útil 2006 a 2015 (t)	31
Tabela 4- Unidades armazenadoras do tipo graneleiros e granelizados e capacidade útil 2006 a 2015 (t)	32
Tabela 5- Unidades armazenadoras do tipo silos e capacidade útil 2006 a 2015 (t).....	32
Tabela 6- Estabelecimentos por tipo de unidade armazenadora e capacidade útil 2006 a 2015 (t)	33
Tabela 7- Evolução da capacidade estática de armazenamento e da produção de grãos 2006 a 2015	34

LISTA DE SIGLAS

CONAB- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

SIGA MS- SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO AGRONEGÓCIO

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	5
AGRADECIMENTOS	6
RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE SIGLAS	10
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 TEMA PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVO GERAL	14
1.2.1 Objetivos específicos.....	14
1.3 JUSTIFICATIVA	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 LOGÍSTICA	16
2.2 ARMAZENAGEM.....	17
2.2.1 História da Armazenagem.....	18
2.2.2 Classificação da Armazenagem	18
2.2.3 Funções da Armazenagem	19
2.2.4 Vantagens da Armazenagem.....	19
2.2.5 Tipos de Unidades Armazenadoras.....	20
2.2.6 Gestão da armazenagem.....	21
2.3 TRANSPORTE.....	22
2.3.1 Classificação de modais de transportes.....	24
2.3.1.1 Rodoviário.....	24
2.3.1.2 Ferroviário.....	25
2.3.1.3 Aquaviário.....	25
2.3.1.4 Dutoviário.....	26

2.3.1.5 Aeroviário.....	26
3 RIO BRILHANTE-MS	27
4 METODOLOGIA.....	28
4.1 A PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS	28
4.2 A PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS	28
4.3 A PESQUISA QUANTO A ABORDAGEM DO PROBLEMA	28
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio apresenta relevante participação na economia brasileira, sendo considerado o setor mais importante do país. Em função de seu clima diversificado e uma extensa área de agricultura com alta produtividade, o Brasil possui grande potencial no âmbito do agronegócio e destaca-se pela sua crescente produção agrícola no cenário mundial (CANAL RURAL, 2013). De acordo com Levantamento de Safra realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2016), a safra 2015/2016 teve um aumento estimado de 1,3% em relação à safra anterior, totalizado 210,3 milhões de toneladas.

Os principais grãos produzidos no Brasil são: soja, milho, arroz, feijão e algodão. No Brasil, a soja é o grão mais produzido, atualmente corresponde por 56,8% da área cultivada no país. A cultura da soja é que mais cresceu nas últimas décadas. A tecnologia na produção de grãos permite produzir em maior quantidade e com melhor qualidade. Mas essa expansão agrava um problema já existente, que é a falta de capacidade de armazenagem de produtos agrícolas. Um dos principais problemas logísticos da armazenagem é a carência de infraestrutura, pois esta não acompanhou o ritmo do crescimento da produção de grãos no país, gerando um déficit na capacidade estática de armazenamento e necessitando um sistema logístico eficiente para escoamento das safras (FERNANDES; ROSALEM, 2014).

Conforme informações do Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio (SIGA MS, 2017), da Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso do Sul (APROSOJA MS), a área plantada no estado na safra de 2015/2016 corresponde a 2,5 milhões de hectares e a produção foi de 7,3 milhões de toneladas para soja, que obteve um aumento de 8%. O milho totalizou 1,79 milhões de hectares de área plantada e a produção superou 6,0 milhões de toneladas.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), a capacidade de armazenamento estático do estado de Mato Grosso do Sul é de 8,4 milhões de toneladas, ou seja, o total da produção ultrapassa a capacidade máxima de armazenamento.

A armazenagem faz parte do processo logístico. Se não houver uma capacidade adequada, a produção que não for escoada acaba se perdendo. Essa questão torna-se relevante para que não ocorram grandes perdas na produção, pois isso causa um aumento no custo final do produto e conseqüentemente o produtor perde competitividade (RURAL NEWS, 2013).

Neste sentido, esta pesquisa buscar demonstrar se os produtores rurais do município de Rio Brilhante/ MS são atingidos ou não com a falta de capacidade de armazenamento estático de grãos que ocorre no país e no estado a que pertence.

1.1 TEMA PROBLEMA

O armazenamento é uma atividade extremamente importante para os produtores rurais, pois através dele conseguem comercializar seus produtos na época em que os preços estão altos, evitando assim, a diminuição na lucratividade e também para a conservação dos grãos, sem que estes percam suas características depois de longo tempo armazenados. A falta da capacidade no armazenamento de seus produtos pode obrigar o produtor a vendê-los na época da safra, na qual os preços estão baixos (CANAL RURAL, 2014).

Para aprofundamento do tema surge a seguinte questão de pesquisa: A falta de capacidade de armazenamento de grãos atinge o município de Rio Brilhante/MS?

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar se a capacidade de armazenamento de grãos no município de Rio Brilhante é suficiente para guardar sua produção agrícola.

1.2.1 Objetivos específicos

- Investigar se existe déficit no armazenamento estático de grãos no município de Rio Brilhante/MS.
- Apresentar a importância que a armazenagem tem para o produtor rural.
- Identificar as alternativas existentes de armazenagem.

1.3 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, o Brasil tem apresentado aumento na produção agrícola, porém a capacidade estática de armazenamento do país não acompanhou este crescimento. O

descompasso entre a armazenagem e a produção afeta a logística de transporte de grãos, podendo causar bloqueio nas vias de escoamento (FERNANDES; ROSALEM, 2014).

A armazenagem de grãos é necessária e importante para o agronegócio, pois pode ser considerada uma estratégia usada pelo produtor rural para manter em condições adequadas a qualidade dos produtos agrícolas. Através do armazenamento é possível reduzir perdas na produção e melhorar a renda do produtor, já que o mesmo consegue vender o produto no momento certo, em que os preços estão altos e sem perder as características do grão após um longo tempo após a colheita (DESSBESELL, 2014).

Na comercialização de produtos agrícolas quem estabelece o preço é o comprador, portanto o produtor rural deve procurar formas e métodos que auxiliam na redução dos custos de produção e ter disponível uma capacidade de armazenamento necessário para obter uma maior lucratividade em seus negócios (DESSBESELL, 2014).

Este estudo torna-se relevante pela razão de que existe um déficit na armazenagem de grãos no Brasil, atingindo o estado de Mato Grosso do Sul (FAMASUL, 2014). O que pode causar preocupação para os produtores rurais, já que se faltar armazenamento para sua produção são obrigados a vender antes do tempo, com preços muitas vezes baixo, diminuindo a rentabilidade do negócio.

O armazenamento de grãos é considerado um elemento indispensável ao incentivo a produção agrícola, sendo constituída de estruturas destinadas a receber e conservar a produção de grãos em perfeitas condições técnicas para depois redistribuí-los (SILVA, 2004).

O estudo visa apontar se essa situação é recorrente também no município de Rio Brilhante/MS, através de uma análise entre a relação da capacidade de armazenamento e da produção entre os anos de 2006 e 2015, de modo a despertar maiores discussões sobre o tema abordado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção proporciona um embasamento teórico sobre os conceitos e características de logística, armazenagem e transporte.

2.1 LOGÍSTICA

Logística é uma área que pode ser dividida em transporte, armazenagem e distribuição, além de aspectos comerciais ligados a mesma. Visa dispor um produto mais competitivo, seja no mercado interno ou externo com redução de custos (ROCHA et al.,2012). Simon (2011) complementa que o principal desafio da logística é fornecer serviços de qualidade aos clientes, disponibilizando o produto que o cliente quer, na condição e quando ele quiser, a um custo razoável.

Segundo Fleury (2001), a logística relaciona-se com o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo, da armazenagem dos produtos e dos serviços de informação pertinente. O objetivo é melhorar a qualidade do nível de serviço prestado aos clientes com um menor custo possível, podendo ser usada como estratégia para uma empresa.

Ballou (2007, p.23), define a logística da seguinte maneira:

A logística empresarial associa estudo e administração dos fluxos de bens e serviços e da informação associada que os põe em movimento. O objetivo é vencer o tempo e a distância na movimentação de bens e/ou na entrega de serviços de forma eficaz, eficiente e efetiva.

A logística do agronegócio está relacionada com o planejamento e execução dos sistemas informacionais e físicos, e comandos necessários para que insumos e produtos possam se movimentar de forma integrada, através do transporte, e no tempo através do armazenamento, no momento certo para o lugar certo, em condições adequadas para que se gaste o menor valor possível (CAIXETA FILHO, 2006).

Para Pozo (2010), a logística é indispensável para o sucesso de uma empresa, pois tem como objetivo reduzir o intervalo de tempo entre o pedido e a entrega do produto, de modo que os clientes recebam seus produtos no momento desejado, direcionando a empresa para um melhor desempenho.

Entretanto, Ávila (2005) ressalta que mesmo que a logística tenha avançado nos últimos anos no Brasil, ela ainda se encontra em disparidade, caso comparado aos países

industrializados. Portanto, é fundamental que o Brasil avance e diminua as diferenças tecnológicas e invista na intermodalidade, a fim de aumentar a eficiência do sistema.

Um problema visível para exportação de produtos agrícolas é a logística. É essencial uma melhoria das rodovias e do modal ferroviário e também fazer um melhor aproveitamento do modal aquaviário. No Brasil ocorre uma perda de competitividade decorrente de o produto agrícola sair das propriedades rurais com preços baixos e chegar no seu destino com custos altos devido aos problemas logísticos (OMETTO, 2006).

2.2 ARMAZENAGEM

“Atividade que diz respeito à estocagem ordenada e a distribuição de produtos acabados dentro da própria fábrica ou em locais destinados a este fim, pelos fabricantes, ou através de um processo de distribuição (MOURA, 2006, pag. 3)”. As funções básicas do armazenamento são: recebimento, identificação, conferência, endereçamento, estocagem, remoção do estoque, acumulação de itens, embalagem, expedição e registro das operações.

Para Weber (2001) o armazenamento é uma atividade essencial para a redução das perdas agrícolas e para a conservação dos grãos. De acordo com Pozo (2010, pag. 11) “é o processo que envolve administração dos espaços necessários para manter os materiais estocados”.

O objetivo da armazenagem é guardar e proteger os produtos. As principais decisões características da armazenagem de produtos são: a definição do espaço de armazenagem, o layout e configuração do armazém, a organização dos produtos no estoque de acordo com o tipo de produto (MORABITO; IANNONI, 2007).

O principal problema logístico de armazenagem é a carência de infraestrutura, essencialmente nas proximidades das fazendas de pequenos e médios produtores. No Brasil o sistema principal de armazenagem é feito em unidades coletoras e terminais. O armazenamento de grãos em fazenda ainda é pouco difundido no país, sendo que apenas 24% da capacidade estática correspondem a fazendas. Enquanto em outros países ocorre o inverso, apresentando o seguinte percentual: Argentina 40%, na Austrália 35%, no Canadá 85%, nos Estados Unidos 65% e na Europa 50% (FERNANDES; ROSALEM, 2014).

Embora exista um elevado número de estabelecimentos agropecuários que possuam algum tipo de armazém, a parcela da capacidade estática que pertencem a esses estabelecimentos é pequena (MAIA et al., 2013).

A armazenagem possibilita a venda dos produtos nas épocas em que os preços estão melhores para sua comercialização e os custos são menores com transportes, evitando o congestionamento em período de safra, principalmente nos portos. Sendo assim, a capacidade de armazenagem de grãos é extremamente importante para a cadeia logística de escoamento da produção agrícola (GALLARDO et al., 2010).

2.2.1 História da Armazenagem

O processo de armazenagem passou a existir quando os grupos de nômades deixaram de vagar por vários locais à procura de alimentos e decidiram se estabelecer em determinadas áreas, onde poderiam produzir alimentos para consumo, ocasionando assim uma necessidade de criar técnicas de armazenagem para a conservação dos alimentos produzidos por um longo período de tempo, e também para períodos que não fosse possível produzir.

Os primeiros armazéns foram construídos pelos egípcios por volta de 1.800 a.C. O Egito sobreviveu nos anos de fome, graças aos planejamentos e distribuição. Era estocado um quinto da colheita em armazéns e celeiros em cada cidade (MOURA, 2006). Segundo Rodrigues (2011), nessa época os armazéns eram importantes também porque esses povos guardavam tudo que os faraós acreditavam ser importantes para levar para outra vida.

2.2.2 Classificação da Armazenagem

Segundo Araújo (2005), a armazenagem de produtos agrícolas pode ser classificada em primária, local, regional, terminal, distribuição e final. A armazenagem primária tem por objetivo armazenar o produto por curtos espaços de tempo, aguardando a comercialização, acontece ainda na fazenda. Na armazenagem local, os produtores guardam seus produtos com a finalidade de aguardar o período para comercialização. Ocorre em armazéns que são localizados no município e funciona como uma prestação de serviços aos produtores.

Na armazenagem regional é armazenada a produção de vários produtores localizados em uma região. Esses armazéns possuem locais estratégicos para armazenar os produtos que são transportados por trens e navios. Já, a armazenagem terminal é localizada em terminais

ferroviários e portuários. A distribuição é o processo de saída de produtos para armazéns menores que são mais próximos aos consumidores. E a armazenagem final é feita em última intermediação antes do consumidor, como por exemplo, supermercado e conveniências (ARAÚJO, 2005).

2.2.3 Funções da Armazenagem

Azevedo et. al (2008) explica que a armazenagem possui funções intrínsecas e funções extrínsecas. As funções intrínsecas dizem respeito à guarda e conservação dos grãos. Envolve a conservação da qualidade, na a qual temperatura deve ser favorável para não ocorrer perdas qualitativas dos grãos; controle de perdas, em que a tecnologia adequada minimiza as perdas quantitativas na pós colheita; e estocagem de excedente, que corresponde a produção maior que o consumo.

As funções extrínsecas são relacionadas com o transporte e comercialização da produção agrícola. Na logística de produção as unidades coletoras são localizadas próximas aos centros produtores, favorecem o fluxo de produto entre as regiões. A logística de transporte envolve as unidades armazenadoras bem distribuídas que auxiliam na diminuição de custos com transportes. O suporte de comercialização são unidades armazenadoras em pontos estratégicos contribuindo para a comercialização, o processo de escoamento e na barganha com os compradores (AZEVEDO et al., 2008).

Os estoques reguladores possibilitam o governo a exportar nos momentos em que os preços estão melhores e evitar o aumento excessivo de algum produto na época de entressafra. O Governo consegue manter a política de preço mínimo que impulsiona a produção através das políticas governamentais. A capacidade estática de Armazenagem é o limite máximo de carga que cabe simultaneamente dentro de uma unidade armazenadora. Enquanto que a capacidade dinâmica de armazenagem é a quantidade da produção agrícola em toneladas que entrou e saiu em um ano (GALLARDO et al., 2010).

2.2.4 Vantagens da Armazenagem

De acordo com D'Arce (2008), o armazenamento de grãos proporciona vantagens como: redução das perdas da produção devido ao atraso da colheita ou durante o armazenamento em locais não adequados; a colheita tem um rendimento maior, pois a

armazenagem evita a espera de caminhões nas filas das unidades coletoras; economia do transporte, já que na safra os preços dos fretes se elevam. No período em que o transporte for necessário, o custo será menor devido a eliminação das impurezas e excesso de água; melhora a qualidade do produto, pois evita o processamento inadequado por conta do grande volume a ser processado no período de safra; o produtor consegue escolher qual a melhor época para a comercialização dos grãos, utilizando o produto em momentos oportunos.

2.2.5 Tipos de Unidades Armazenadoras

Segundo Gallardo et al. (2010), a infraestrutura de armazenamento de grãos é formada em grande parte por unidades específicas para armazenagem a granel (silos) e por armazéns convencionais, que utilizam sacas e fardos para fazer a armazenagem do produto, sendo desvantajoso na conservação e operações de carga e descarga dos grãos em comparação ao sistema de silos. É importante que o armazenamento seja bem estruturado, com a finalidade de realizar uma comercialização dinâmica, que facilite a redução dos custos e o aumento de benefícios para os produtores e consumidores.

2.2.5.1 Armazenagem de grãos a granel

A armazenagem de grãos a granel pode ser realizada em graneleiros ou em silos construídos em chapas metálicas, alvenaria, madeira ou concreto. Os graneleiros apresentam a altura menor que a base e sua capacidade estática é em torno de 35.000 a 150.000 toneladas. Os silos metálicos são chamados de bateria de silos, sua capacidade varia de 18.000 a 35.000 toneladas. É necessário o uso de transportadores para elevação do produto, porém sua estrutura circular apresenta como vantagem a menor necessidade de transportadores para conduzir os grãos na horizontal (SILVA, 2010).

Os silos em alvenaria são indicados para armazenagem em fazendas. São construídos em alvenaria com vigas de concreto. Possui capacidade estática de 16 toneladas. Já os silos em concreto chegam a altura de 30 a 40 metros, geralmente é encontrado em portos ou em unidades de moagem de trigo e processamento de soja. A estrutura em concreta funciona como isolante térmico, portanto mantém uma temperatura estável (SILVA, 2010).

O setor de expedição É um depósito elevado construído em concreto, chapas metálicas ou ser usados em silos metálicos. A estrutura possui fundo inclinado para facilitar o

carregamento em caminhões ou vagões ferroviários. A descarga do fluxo atinge aproximadamente 360 toneladas de produto por hora. Existe também a armazenagem temporária a granel que são sistemas alternativos utilizados, principalmente, em regiões que não possuem estruturas de armazenagem suficientes. No Brasil são usados o silo bolsa e o silo carancho. Para atingir sucesso com esses sistemas, o produto deve estar limpo, seco e tratado para evitar a proliferação de insetos. No caso do silo bolsa ocorre um aumento de gás carbônico no espaço intergranular, o que diminui a proliferação de insetos (SILVA, 2010).

2.2.5.2 Unidades de armazenagem em sacaria

É feita em armazéns convencionais ou galpões, e possuem custo de instalação baixo. Podem ser armazéns convencionais, que possuem o piso plano e sem compartimentos, geralmente são construídos em estrutura metálica, em alvenaria ou mista e a armazenagem é feita em sacarias. Sua desvantagem está no alto preço da sacaria e da movimentação, já que necessita de muita mão-de-obra para desensacar e reensacar o produto para o processo de secagem. E os galpões são unidades utilizadas em curto período de tempo. Não é considerada uma armazenagem segura, pois os galpões apresentam um alto índice de pragas. No entanto é mais fácil de ser instalada porque os recursos podem ser encontrados na própria fazenda (PUZZI, 2003).

2.2.6 Gestão da armazenagem

O tempo em que uma mercadoria permanece num armazém depende dos objetivos da empresa. Há casos em que a armazenagem do produto está relacionada com a sazonalidade do consumo, como por exemplo, produtos consumidos especialmente no natal, sazonalidade da produção, como o óleo de soja que depende da safra de grão. Em outros casos sofrem o efeito da variação de preço que pode ser exemplificado pela exportação de soja. As atividades de um armazém incluem cross-docking, recebimento, estocagem, picking, montagens, teste de produtos, preparação de produtos, embalagens, etiquetagem, carregamento, controle de estoque e acondicionamento de produtos (ALVARENGA; NOVAES, 2000).

O armazenamento sempre foi importante para o desenvolvimento econômico. Seus benefícios ocorrem quando os custos logísticos são reduzidos, a partir disso o depósito é considerado economicamente viável. É essencial que no planejamento de layout de depósitos

os produtos recebam locais específicos de acordo com suas características. Eles são classificados normalmente com base na propriedade. Um depósito próprio é utilizado pela empresa que possui o produto armazenado (BOWERSOX et al., 2014).

O Prestador de Serviços Logísticos (PSL) participa das atividades e de alianças na cadeia de suprimento. Sua utilização relaciona-se com a busca de vantagem competitiva. Em consequência a prática de conceitos ligados à gestão da cadeia de suprimentos leva o PSL assumir um papel mais abrangente nesta cadeia. A terceirização existe em diversos setores e consolidou-se também na prestação de serviços, como na armazenagem e transporte. Atualmente tem relação com os processos estratégicos da cadeia de suprimento.

Os motivos que fazem com que empresa terceirize serviços logísticos são: reduzir custos logísticos e evitar investimentos em ativo, coordenação de processos logísticos através de uma visão mais global, melhorar e controlar os serviços e as atividades logísticas, ter acesso a novas tecnologias e conhecimento logísticos e obter maior flexibilidade e eficiência nas atividades logísticas (VIVALDINI; PIRES, 2010).

As atividades de armazenagem ganham relevância quando analisados seus custos para o PSL. Isso é decorrente das mudanças nas indústrias e no mercado. Já que exigem novas tecnologias para movimentação, armazenagem e gestão. Os armazéns devem ter layout que minimize o movimento interno, configuração de produto, customização de embalagens, utilização de tecnologias e mão de obra que saibam manuseá-las e enfoque estratégico. A utilização de forma eficiente do espaço disponível pode ser considerada uma das metas da gestão de armazenagem. Muitas empresas não investem o necessário em equipamentos próprios para armazenagem, e o PSL acaba adquirindo tecnologias e equipamentos que melhoram o desempenho das operações de armazenagem (VIVALDINI; PIRES, 2010).

2.3 TRANSPORTE

A matriz de transporte no país é composta em maior parte pelo modal rodoviário, que atinge 61,1% do total (CNT, 2016). De acordo com Meurer e Lobo (2015), problemas como prioridade de investimentos do governo, regulação, fiscalização e custo de capital, tornaram o país dependente do modal rodoviário. Isso resultou num elevado nível de insegurança nas estradas, poluição ambiental e baixa eficiência energética.

A região Centro-Oeste apresenta um amplo potencial de desenvolvimento, porém é uma região que recebe pouco investimento em infraestrutura, por isso ainda possui muitas

rodovias sem pavimentação, hidrovias sem utilização, aeroportos com demanda superior a capacidade do que pode comportar e ferrovias em estado de conservação precária e com projetos não executados (MEURER; LOBO, 2015).

Segundo Ferreira e Ribeiro (2002), o transporte é bastante influente no desempenho do serviço ao cliente, devido a necessidade de pontualidade do serviço, tempo de deslocamento, flexibilidade no manejo de tipos de cargas diferentes, gerenciamento dos riscos provenientes de roubos, danos e falhas e a capacidade do transportador fornecer além de um serviço básico de transporte, sendo capaz de realizar outras funções logísticas.

O transporte está interligado com os demais elementos de um sistema empresarial, a fim de realizar as atividades de escoamento e facilitar a distribuição do produto. Correspondendo a grande parte dos custos da organização, o transporte deve ser analisado para que se observem fatores como peso, dimensão e fragilidade, que caso não observados levam a abundância de manuseio e danos no produto. Isso resulta na perda de lucro no fim da cadeia e nas vendas. (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

Os modais podem ser utilizados de modo integrado como: aéreo-rodoviário, ferroviário-rodoviário, aquário-ferroviário, aquário-rodoviário ou até mais de dois modais. Com a utilização de mais de um modal é possível agregar valor a cada modal, caracterizado pelo nível de serviço e custo (MEURER; LOBO, 2015).

A multimodalidade utiliza a combinação entre vários modais como alternativa ao uso apenas do transporte rodoviário, que é predominante no Brasil. Portanto permite minimizar os custos unitários de transportes. Outra solução seria aplicar uma melhor estratégia nos investimentos realizados na infraestrutura rodoviária, pois é preciso uma maior aplicação de recursos financeiros neste setor e aumento na rapidez na execução de projetos. Torna-se necessário também garantir que sejam aplicados na sua real finalidade, sem desvios de políticos e empresas licitantes (MEURER; LOBO, 2015).

Para Rodrigues (2004), o transporte eficiente é um dos fatores mais básicos para o desenvolvimento das nações, principalmente para aquelas que possuem territórios extensos. Ballou (1993), descreve o transporte como um dos elementos mais relevantes do total do custo logístico na maioria das empresas. O deslocamento das cargas, geralmente é manuseado pelos modais básicos, que são transportes rodoviário, ferroviário, hidroviário, por dutos e aéreo.

Caixeta Filho e Martins (2001), complementam que o transporte é fundamental nos principais elementos associados a políticas de desenvolvimento como exploração de recursos

e aumento na produção em alta escala. No entanto, segundo Castro (2015), são comuns notícias nos meios de comunicação abordando problemas referentes a deficiência na infraestrutura de transportes brasileira, como filas de caminhões, precariedade nas rodovias e congestionamento nos portos, que causam impactos econômicos.

É evidente a falta de infraestrutura em transporte no Brasil, pode ser vista em várias formas. No setor agropecuário, por exemplo, a malha é insuficiente para atender todas as regiões produtoras de forma adequada, falta manutenção da malha efetiva, escolha pelo modal rodoviário de transporte, pouco adequado para produtos de baixo valor agregado e grande quantidade, portos brasileiros ineficientes, a intermodalidade é pouco utilizada e poucos armazéns disponíveis nas propriedades rurais brasileiras (CAIXETA FILHO E MARTINS, 2001).

2.3.1 Classificação de modais de transportes

O transporte de cargas é composto por cinco modais: rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. Para escolher o modal mais adequado deve-se levar em conta fatores como custos e características do serviço, pois cada um possui propriedades operacionais e estrutura de custos diferentes entre si (FLEURY; WANKE, 2006). O Brasil apresenta a seguinte estatística de participação dos modais na matriz de transporte de cargas: rodoviário 61,1%, ferroviário 20,7%, aquaviário 13,6%, dutoviário 4,2 %, e aéreo 0,4% (CNT, 2016)

2.3.1.1 Rodoviário

O transporte rodoviário é o predominante no Brasil. É destinado em especial para o transporte de distâncias curtas de produtos semiacabados e acabados. Apresenta baixo custo fixo, pois as rodovias são construídas com verbas públicas e seus custos variáveis são medianos, pois o valor do frete é alto, possui a menor capacidade de cargas entre os modais e é um modal que polui bastante o meio ambiente (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

Os caminhões possuem flexibilidade porque são capazes de operar em diversas rodovias. Como consequência dessa flexibilidade na entrega, as transportadoras rodoviárias dominam a movimentação de cargas dos atacadistas. Dentre as principais dificuldades

enfrentadas são o aumento do custo de reposição de equipamentos, a manutenção, a segurança, a regulamentação de horário de trabalho dos caminhoneiros e os custo do combustível.

2.3.1.2 Ferroviário

O transporte ferroviário no Brasil é utilizado geralmente no deslocamento de grandes quantidades de produtos homogêneos, em distâncias longas. Como por exemplo, carvões minerais, minérios, derivados de petróleo e grãos transportados a granel. Diferente de países como a Europa, onde a ferrovia compreende um aspecto muito mais amplo, como o transporte de vagões, contêineres ferroviários e transporte ferroviário de semirreboques rodoviários (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

Em relação aos custos, o modal ferroviário apresenta elevados custos fixos, devido ao investimento necessário em vias férreas, terminais, locomotivas e equipamentos. Seu custo variável é baixo (FLEURY; WANKE, 2006).

As operações rodoviárias possuem capacidade de transportar de modo eficiente grandes quantidades de cargas por longas distâncias. Por causa da desregulamentação e do desenvolvimento empresarial, o tráfego ferroviário mudou de transporte de uma ampla gama de produtos para o transporte de cargas específicas (BOWERSOX et al., 2014).

2.3.1.3 Aquaviário

O modal aquaviário é utilizado para transportar granéis líquidos, produtos químicos, carvão, areia, cereais e bens de alto valor em contêineres. Os navios dedicados, navios contêineres e navios bidirecionais são exemplos de veículos de transporte hidroviário. Existe três modos de navegação: a cabotagem que é uma navegação entre portos do mesmo país, navegação interior que é realizada em hidrovias, em trajeto nacional ou internacional e a navegação de longo curso, que ocorre entre portos brasileiros e estrangeiros (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

O transporte hidroviário possui custo fixo médio e custo variável baixo, pois consegue transportar grandes quantidades de tonelage. A capacidade do modal hidroviário de transportar uma alta tonelage por um baixo custo variável aumenta a demanda por esse

modal quando são desejadas baixas tarifas e a velocidade é uma consideração secundária (BOWERSOX et al., 2014).

Em comparação com os outros modais, este é o que apresenta menor custo. Sua vantagem está na capacidade de transportar produtos de grande volume e peso, porém é um transporte mais lento e sua disponibilidade sofre influência de condições meteorológicas (FLEURY; WANKE, 2006).

2.3.1.4 Dutoviário

O modal dutoviário ainda é pouco utilizado. É destinado principalmente ao transporte de líquidos, gases e materiais que podem ficar suspensos como minérios, petróleo bruto e derivados. Esse tipo de transporte é lento, porém opera sem pausa. Possui custo fixo elevado devido a construção e montagens de dutos, direitos de acesso e capacidade de bombeamento (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

Seu custo variável é o mais baixo, estando atrás apenas do transporte hidroviário. Fatores meteorológicos não são significativos neste modal, portanto se apresenta como o mais confiável de todos (FLEURY; WANKE, 2006).

Os dutos funcionam 24 horas por dia e sete dias por semana, e são paralisados apenas para a troca de produtos e manutenção. Sua desvantagem está na incapacidade de transportar produtos sólidos (BOWERSOX et al., 2014).

2.3.1.5 Aeroviário

O modal aéreo é utilizado principalmente para transporte de cargas de valor unitário alto, como artigos eletrônicos, acessórios da moda, entre outros, e perecíveis como flores, frutas nobres e medicamentos. Tem aumentado a demanda de clientes para esse tipo de transporte, apesar de seu frete ser mais elevado que o rodoviário (FERREIRA; RIBEIRO, 2002).

Nenhum produto específico domina o tráfego de operações de cargas aéreas. A logística de produtos como computadores e suprimentos médicos também utilizam o frete aéreo (BOWERSOX et al., 2014).

Seu custo é o mais elevado entre os modais, possui um custo fixo alto provenientes das aeronaves, manuseio e sistema de cargas e custo variável também elevado devido ao alto custo de combustível e manutenção. Sua vantagem está na alta velocidade, alcança lugares distantes, e é seguro contra roubos e danos (FLEURY; WANKE, 2006).

3 RIO BRILHANTE-MS

O município de Rio Brilhante-MS passou por várias fases de povoamento. Em 1593, registrou-se a passagem de espanhóis pela região dos campos de Erê, posteriormente Vacarias. Nos anos de 1628 passou pela região a Bandeira de Antonio Raposo Tavares, entrando pelo Igary (hoje Ivinhema), conhecendo os campos e rios locais. Em 1836, chegou o mineiro Antonio Gonçalves Barbosa com uma comitiva de 58 pessoas, encontrando os índios Caiuás que eram até serviçais. Acamparam num prado onde surgiram vacas de propriedade dos índios Guaicurus. Com a surpresa Antonio Gonçalves Barbosa exclamou: “Que Vacaria”, assim originou-se o nome Campos de Vacaria, hoje o município de Rio Brilhante (DOERZBACHER; FACHOLLI, 1991).

O ano de 1890 foi marcado pela chegada de Francisco Cardoso Junior, que ergueu um cruzeiro marcando o início de uma povoação. Alguns fazendeiros doaram terras para concretização da sede, mas foi através de Francisco Cardoso Junior que se delineou a planta do povoado e a sede passou a se chamar Entre Rios, por estar localizada entre dois rios (DOERZBACHER; FACHOLLI, 1991).

Em 26 de setembro de 1929, acontece a elevação de Entre Rios a município. Já em 1943 Entre Rios foi elevada a comarca e recebe o nome de Caiuás, em consideração a tribo indígena habitante primitiva da região. Em 30 de setembro de 1948 houve uma alteração de denominação de Caiuás para Rio Brilhante, em homenagem ao rio que separa este município de Douradina (DOERZBACHER; FACHOLLI, 1991).

Rio Brilhante-MS está localizada ao sudoeste de Mato Grosso do Sul, região agropecuária e sucroalcooleira, pertencente a microrregião de Dourados e fica distante 161 km da capital Campo Grande. O município possui uma população de 35.465 pessoas. Já esteve entre os 50 maiores geradores de produção agrícola e já foi considerada a capital do arroz, hoje é um importante polo de concentração agroindustrial de usina sucroalcooleira no estado de Mato Grosso do Sul (IBGE, 2016).

4 METODOLOGIA

4.1 A PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS

A pesquisa quanto aos objetivos é considerada exploratória. Segundo Gil (2010), o objetivo da pesquisa exploratória é proporcionar conhecimento sobre o problema, tornando-o mais claro, o que permitiu um maior desenvolvimento de ideias. Apresenta informações sobre os conceitos e características de logística, armazenagem e transporte e analisa dados de documentos pertinentes à realização da pesquisa.

4.2 A PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Quanto aos procedimentos técnicos, é utilizada a pesquisa documental, na qual as fontes são variadas e dispersas. Envolve documentos de “primeira mão”, que não receberam nenhum tratamento crítico. A coleta e análise de dados secundários sobre a capacidade estática e a produção agrícola são provenientes do Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras e Levantamento de Safra da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e do Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio – SIGA MS.

Segundo Fonseca (2002, p. 32):

A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc.

4.3 A PESQUISA QUANTO A ABORDAGEM DO PROBLEMA

A pesquisa possui abordagem quali-quantitativa. Segundo Malhotra (2001), esse tipo de pesquisa proporciona uma melhor visão e compreensão do problema abordado, já que permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

A elaboração deste trabalho originou-se de um estudo realizado em Rio Brilhante-MS, a fim de fazer um levantamento sobre a produção de grão e a capacidade de armazenamento dos anos de 2006 até 2015. São analisadas as culturas temporárias dos seguintes grãos: arroz, aveia, feijão, girassol, milho, soja, sorgo e trigo. Foi levado em consideração estabelecimentos que possuem unidades armazenadoras de produtos agrícolas.

Os dados da produção agrícola e capacidade de armazenamento no município são oriundos do IBGE. Foram realizadas entrevistas informais com o responsável pela CONAB de Rio Brilhante-MS e produtores rurais, com o objetivo de se aprofundar no tema estudado. Numa próxima etapa foram realizadas a tabulação e análise dos dados em planilha eletrônica da Microsoft Excel e a apresentação dos resultados foi mediante tabelas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os grãos mais expressivos em quantidades produzidos em Rio Brilhante são o milho, a soja e o arroz, seguidos do feijão e da aveia. O girassol e o trigo foram produzidos pela última vez no município de Rio Brilhante nos anos de 2006 e 2011, respectivamente. Em 2010 houve a última safra de sorgo, o qual deixou de ser cultivado devido ao alto custo do plantio e baixa rentabilidade, tornando-se inviável para o produtor. Com o passar do tempo a produção desses grãos foram substituídas por outras culturas como soja, milho e principalmente cana-de-açúcar, conforme demonstra os dados da Tabela 1.

Tabela 1- Grãos produzidos em Rio Brilhante/MS 2006 a 2015

Ano	Arroz	Aveia	Feijão	Girassol	Milho	Soja	Sorgo	Trigo	Total de Grãos
2006	50100	2400	762	3600	174600	241500	10800	3000	486762
2007	65400	1600	500	0	161400	330000	0	3600	562500
2008	57600	0	840	0	177600	283500	3150	3000	525690
2009	46200	540	120	0	89100	192000	960	2100	331020
2010	44460	2000	240	0	172800	290000	1680	2100	513280
2011	45396	2000	360	0	226200	199500	0	3240	476696
2012	41275	2000	875	0	439800	252000	0	0	735950
2013	32500	300	300	0	453600	306000	0	0	792700
2014	25600	300	360	0	457200	308160	0	0	791620
2015	28800	300	900	0	496800	333840	0	0	860640

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

De acordo com dados do IBGE (2016), o município de Rio Brilhante, quanto ao tipo de propriedade de empresa apresentou o percentual de 88,94% dos estabelecimentos pertencentes à iniciativa privada (exceto cooperativas). As cooperativas representaram 7,11% e o governo 3,95% do total de estabelecimentos (Tabela 2).

Tabela 2 - Estabelecimentos por tipos de propriedade de empresa 2006 a 2015

Ano	Governo	Iniciativa privada (exceto cooperativa)	Cooperativa	Economia mista	Total
2006	1	23	2	0	26
2007	1	23	2	0	26
2008	1	23	2	0	26
2009	1	24	1	0	26

2010	1	22	2	0	25
2011	1	22	2	0	25
2012	1	22	2	0	25
2013	1	22	1	0	24
2014	1	22	2	0	25
2015	1	22	2	0	25
%	3,95%	88,94%	7,11%	0	100

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

Para os pequenos e médios produtores, as cooperativas são mais atrativas, devido ao preço diferenciado. Já que se apenas um produtor vender seus grãos isoladamente, tem um pequeno poder de negociação. Enquanto que a cooperativa juntando os produtos de vários agricultores de pequeno porte pode obter um grande poder de negociação para conseguir preços melhores.

Tabela 3- Unidades armazenadoras do tipo convencionais, estruturais e infláveis e capacidade útil 2006 a 2015 (t)

Convencionais, estruturais e infláveis (t)						
Ano	Quantidade	Governo	Quantidade	Iniciativa privada	Quantidade	Cooperativas
2006	-	-	17	96658	1	4800
2007	-	-	17	96658	1	4800
2008	-	-	17	95158	1	4800
2009	-	-	17	95158	1	4800
2010	-	-	16	89158	1	4800
2011	-	-	15	86098	1	4800
2012	-	-	15	86098	1	4800
2013	-	-	13	76018	1	4800
2014	-	-	12	73858	1	4800
2015	-	-	12	73858	1	4800

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

Na Tabela 3 é possível visualizar a diminuição de armazéns convencionais, estruturais e infláveis de propriedades da iniciativa privada. Os armazéns convencionais possuem como desvantagem o alto preço da sacaria e da movimentação, pois necessitam de muita mão-de-obra para desensacar e reensacar o produto para o processo de secagem. Esses armazéns oferecem condições para conservação do produto por período relativamente longo, desde que sejam adequados aos requisitos operacionais corretos. Já os armazéns estruturais e infláveis devem ser usados em caráter emergencial, que permitem uma armazenagem precária.

Em 2006 totalizavam 17 estabelecimentos, já em 2015 esse número foi reduzido para 12. Em relação a cooperativas não houve alteração, mantendo apenas um estabelecimento desse tipo dentro do período estudado. O governo não possui armazéns convencionais.

Tabela 4- Unidades armazenadoras do tipo graneleiros e granelizados e capacidade útil 2006 a 2015 (t)

Graneleiros e granelizados (t)						
Ano	Quantidade	Governo	Quantidade	Iniciativa privada	Quantidade	Cooperativas
2006	-	-	4	49000	2	79400
2007	-	-	4	49000	2	79400
2008	-	-	4	49000	2	79400
2009	-	-	4	49000	1	48000
2010	-	-	4	49000	2	79400
2011	-	-	4	49000	2	79400
2012	-	-	4	49000	2	79400
2013	-	-	5	80400	1	48000
2014	-	-	6	54700	2	79400
2015	-	-	6	54700	2	79400

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

Conforme a Tabela 4, os armazéns do tipo graneleiros e granelizados de iniciativa privada aumentaram de 4 estabelecimentos em 2006 com capacidade útil de 49000 t, para 6 estabelecimentos com 54.700 t de capacidade em 2015 . Os armazéns de cooperativas tiveram uma diminuição no ano de 2009, provenientes de problemas financeiros resultando na falência de uma das cooperativas. Logo após esse período instalou-se no município outra cooperativa, retornando a 2 cooperativas com capacidade de 70400 t. Já o governo não possui nenhum armazém desse tipo.

Tabela 5- Unidades armazenadoras do tipo silos e capacidade útil 2006 a 2015 (t)

Silos (t)						
Ano	Quantidade	Governo	Quantidade	Iniciativa privada	Quantidade	Cooperativas
2006	1	10000	18	138002	1	1150
2007	1	10000	18	138002	1	1150
2008	1	10000	18	138002	1	1150
2009	1	10000	19	148802	-	-
2010	1	10000	17	144562	1	1150
2011	1	10000	17	152220	1	1150

2012	1	10000	17	152220	1	1150
2013	1	10000	19	170770	-	-
2014	1	10000	18	186380	1	1150
2015	1	10000	19	200880	1	1400

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

Os armazéns do tipo silo obteve um crescimento dentro do período estudado. Conforme a Tabela em 2006 havia 18 estabelecimentos de iniciativa privada, totalizando 138.002 t, contra 19 estabelecimentos com 200.880 t em 2015. Já as cooperativas mantiveram o número de estabelecimentos, porém aumentaram sua capacidade de 1.150 t em 2006 para 1.400 t em 2015.

O governo possui apenas um armazém com capacidade de 10.000 t. Como é destinado principalmente para a agricultura familiar manteve esse número durante esse período. Pode-se dizer que o crescimento do número de silos deu-se em função da redução dos armazéns convencionais no município neste período, e que uma das razões da redução destes seja o custo de manutenção.

Tabela 6- Estabelecimentos por tipo de unidade armazenadora e capacidade útil 2006 a 2015 (t)

Ano	Total de estabelecimentos	Convencionais, estruturais e infláveis (t)	Graneleiros e granelizados (t)	Silos (t)	Capacidade total (t)
2006	26	101452	128400	149152	379004
2007	26	101452	128400	149152	379004
2008	26	99958	128400	149152	377510
2009	26	99958	97000	158802	355760
2010	25	93958	128400	155772	378130
2011	25	90898	128400	163370	382668
2012	25	90898	128400	163370	382668
2013	24	80818	128400	180770	389988
2014	25	78658	134100	197530	410288
2015	25	78658	134100	209780	422538
Δ% 2006/2015	3,85	22,47	4,44	40,65	11,49

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

A capacidade útil das unidades armazenadoras, cadastradas pelo IBGE, ao tomar como base o ano de 2015 (Tabela 6), constata-se que as unidades tidas como convencionais,

estruturais e infláveis totalizaram 78.658 t de capacidade útil em 2015, contra 101.452 t em 2006, tendo uma diminuição de 22,47%. Já os armazéns do tipo graneleiros e granelizados apresentaram 134.100 t de capacidade total em 2015, crescendo 4,44% em comparação a 2006.

Por sua vez, os silos somaram em 2015, 209.780 t, no qual o aumento foi de 40,65% em relação a 2006. O total de estabelecimentos diminuiu em média 3,85% neste período, porém a capacidade total foi elevada em 11,49%, comportando em 2015 a capacidade útil de 422.538 t.

Tabela 7- Evolução da capacidade estática de armazenamento e da produção de grãos 2006 a 2015

Ano	Capacidade de Armazenamento (mil toneladas)	Evolução da Capacidade de Armazenamento (%)	Produção de Grãos (mil toneladas)	Evolução da Produção (%)	Relação entre Armazenamento e Produção
2006	379004	0	486.762,00	-	0,78
2007	379004	0	562.500,00	15,56	0,67
2008	377510	-0,39	525.690,00	- 6,54	0,72
2009	355760	-5,76	331.020,00	-37,03	1,07
2010	378130	6,29	513.280,00	55,06	0,74
2011	382668	1,20	476.696,00	-7,13	0,80
2012	382668	0,00	735.950,00	54,39	0,52
2013	389988	1,91	792.700,00	7,71	0,49
2014	410288	5,21	791.620,00	-0,14	0,52
2015	422538	2,99	860.640,00	8,72	0,49

FONTE: Adaptado IBGE (2016).

De acordo com a Tabela 7, a produção de grãos do município cresce em proporções superiores à capacidade de armazenamento. Em 2006 a capacidade de armazenamento era de 379004 t, diminuindo durante os anos 2008 e 2009, os percentuais de 0,39% e 5,76% respectivamente, voltando a crescer em 2010 6,29%, até chegar em 2015 com a capacidade de 422538 t, 2,99% a mais que o ano de 2014. Já a produção cresceu de 15,56% do ano de 2006 para 2007, caindo esse percentual em 2008 e 2009, obtendo um crescimento significativo em 2010 de 55,06%, totalizando 513.280 t de grãos. Em 2015 a produção chegou a 860.640 t, obtendo um aumento de 8,72 % em relação ao ano anterior.

A relação entre armazenamento de produção no ano de 2006 era de 0,78%, diminuindo esse percentual nos anos de 2007 e 2008. Já no ano de 2009 em decorrência da queda da produção de grão esse percentual aumentou para 1,07%, esse foi o único ano com valor igual ou maior que 1 %. A partir do ano de 2010 esse valor oscilou entre 0,74% e 0,49% em 2015. Para uma projeção sustentável é necessário que a relação entre capacidade de armazenamento e produção seja maior ou igual a 1%.

Esta realidade demonstra uma situação, a qual, se não for resolvida, pode ser um obstáculo no aumento da produção de grãos em Rio Brilhante. Os produtores dependem do armazenamento para esperar preços melhores para a venda e manter as características dos grãos após longo tempo depois da colheita.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho é analisar a capacidade estática de armazenamento de grãos no município de Rio Brillhante. O armazenamento adequado assegura duas grandes funções. Ele permite obter o equilíbrio entre o consumo regular e uma produção concentrada no tempo, submetendo-se a flutuações próprias do clima. E a segunda função diz respeito a conservação de um ano para o outro de diversas quantidades de grãos, permitindo um atendimento melhor ao consumo interno e gerando mais possibilidades de manobra para buscar mercados externos.

É possível constatar que o armazenamento não serve somente para a guarda de excedentes. A falta de armazenamento ou armazenamento irregular pode provocar uma impotência na capacidade de atendimento da demanda, prejudicando o processo de comercialização da produção agrícola.

No município de Rio Brillhante-MS os tipos de armazéns mais utilizados são os silos, seguido dos graneleiros e granelizados, e os convencionais. Este último teve uma diminuição no número de estabelecimentos, e conseqüentemente na capacidade de armazenamento, devido ao custo de manutenção e o aumento no número de silos. Os armazéns em sua grande maioria são de estabelecimentos de iniciativa privada chegando ao percentual de 88,94%, as cooperativas 7,11% e o governo 3,95%.

Através deste estudo é possível concluir que a capacidade de armazenamento de grãos não acompanha o crescimento da produção agrícola do município, gerando um déficit de 438.102,00 t, podendo causar prejuízos para os produtores rurais em relação a venda dos grãos em períodos em que os preços estão baixos. Seria interessante o investimento em mais armazéns.

Nos anos em que a produção supera a capacidade de armazenamento podem ser utilizados em muitos estabelecimentos os silos-bag, que são grandes bolsões com capacidade para armazenar uma quantidade de até 3,5 mil sacas de soja por um período de até um ano, uma alternativa temporária, porém de baixo custo. Os silos-bag são feito de polietileno e aditivos anti-UV, que mantém os produtos protegidos. Para os produtores que não quiserem investir em equipamentos de extração de grãos, existem empresas que oferecem o serviço de embolsamento do produto.

Como sugestão para futuras pesquisas que envolvem armazenamento, estas podem ser realizadas em outros municípios ou no estado, já que esta pesquisa limitou-se ao município de Rio Brillhante.

REFERÊNCIAS

Armazenagem é triunfo para produtor aproveitar altas do mercado. Canal Rural. 18 nov. 2014. Disponível em: <http://www.projetosojabrasil.com.br/armazenagem-mercado-18-11/>. Acesso em: 25 de julho de 2016.

Agronegócio brasileiro deve crescer acima da média mundial, diz Fiesp. Disponível em: www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/agronegocio-brasileiro-deve-crescer-acima-media-mundial-diz-fiesp-25324>. Acesso em 20 de agosto de 2016.

ALVARENGA, Antonio Carlos.; NOVAES, Antonio Galvão N. **Logística aplicada: Suprimento e distribuição física**. 3 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.

ÁVILA, W.M. Logística e aduana. 2005. 42f. Monografia (Bacharel em Administração Habilitação em Comércio Exterior) Instituto de Ensino Superior de Garça, Garça, 2005.

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócio**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2005. p. 104-105.

AZEVEDO, L. F.; OLIVEIRA, T. P.; PORTO, A. G; SILVA, F. S. A capacidade estática de armazenamento de grãos no Brasil. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STP_069_492_11589.pdf>. Acesso em: 17 de março de 2016.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística Empresarial**. 5ªed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BOWERSOX, D. J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4 ed. São Paulo: Bookman, 2014.

CAIXETA-FILHO, J. V. A logística do escoamento da safra brasileira. Disponível em: www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgro_Cepea_7.doc>. Acesso em: 25 de julho de 2016.

CAIXETA-FILHO, J.; GAMEIRO, A. H. **Transporte e Logística em Sistemas Agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2001.

CASTRO, Cezar Nunes. O agronegócio e os desafios do financiamento da infraestrutura de transportes no Brasil. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3898/1/td_2074.pdf>. Acesso em 29 de julho de 2016.

CNT, Confederação Nacional do Transporte. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt>>. Acesso em 31 de agosto de 2016.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_03_11_15_20_36_boletim_graos_marco_2016.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2016.

DESSBESELL, Ricardo. Viabilidade da implantação de uma unidade de armazenamento de grãos. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/revista/cultivando_o_saber/58545f36e203e.pdf>. Acesso em 25 julho de 2017.

D'ARCE, M. A. B. Pós Colheita e Armazenamento de Grãos. Depto. Agroindústria, Alimentos e Nutrição ESALQ/USP. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lan/pdf/Armazenamentodegraos.pdf>>. Acesso em: 31 de agosto de 2016

FACHOLLI, Cleonice; DOERZBACHER, Sirley. **História de Rio Brillhante-MS**. Rio Brillhante, 1991.

FERNANDES, Queli S.; ROSALEM, Vagner. O Cenário da Armazenagem no Brasil. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/seminario/O%20cenario.pdf>>. Acesso em: 08 de maio de 2016.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GALLARDO, A. P., STUPELLO, B., GOLDBERG, D. J. K., CARDOSO, J. S. L., DE OLIVEIRA PINTO, M. M. Avaliação da Capacidade de Infraestrutura de Armazenagem para os Grãos Agrícolas Produzidos no Centro Oeste Brasileiro, 2010. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/990317-Avaliacao-da-capacidade-da-infra-estrutura-de-armazenagem-para-os-graneis-agricolas-produzidos-no-centro-oeste-brasileiro.html>>. Acesso em 08 de maio de 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de estoque em Mato Grosso do Sul, 2006 a 2015.

MAIA, G. S.; PINTO, A. R.; MARQUES, C. Y.T.; LYRA, D. D.; ROITMAN, F. B. Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev4005.pdf>. Acesso em 08 de maio de 2016.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: Uma orientação aplicada. 7 ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

MEURER, Angélica Patrícia Sommer; LOBO, Débora da Silva. **Caracterização da logística do Sistema Agroindustrial-SAG da cana de açúcar no Centro-Oeste do Brasil**. E&G Economia e Gestão, Belo Horizonte, v.15, n. 39, p. 45-65, Abr./Jun. 2015

MORABITO, R. & IANNONI, A. P. **Logística Agroindustrial (cap.4)**. In: BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial: GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. São Paulo: Atlas, 2007.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Armazenagem: Do Recebimento à Expedição em Almoarifados ou Centro de Distribuição**. São Paulo: IMAM, 2006.

OMETTO, J. G. S. **Os gargalos da agroindústria**. O Estado de São Paulo, 22 de maio 2006.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo: Atlas, 2010.

PUZZI, Domingos. **Abastecimento e Armazenagem de Grãos**. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2003.

RIBEIRO, P. C. C.; FERREIRA, K. A. Logística e transportes: Uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr11_0689.pdf>. Acesso em: 29 de julho de 2016.

ROCHA, F. V. et al. Avaliação dos ganhos logísticos com a utilização da armazenagem entre os anos 2009 e 2011. Disponível em: <<http://esalqlog.esalq.usp.br/wp-content/uploads/2015/05/Avalia%C3%A7%C3%A3o-dos-ganhos-log%C3%ADsticos-com-a-utiliza%C3%A7%C3%A3o-da-armazenagem-entre-os-anos-de-2009-e-2011.pdf>> Acesso em: 25 de julho de 2016.

RODRIGUES, A.P. **Logística empresarial**. Atividade: gestão de estoque em empresas de médio porte no interior de São Paulo. 2004. 37f. Monografia (Especialização em Gestão Empresarial e Finanças) – Instituto de Ensino Superior de Garça, Garça, 2004.

Transporte e armazenamento da produção agrícola no Brasil. Rural News. 12 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=871>>. Acesso em: 31 de agosto de 2016.

SILVA, Luiz César. Armazenagem de Grãos. 2004. Disponível em: <<http://www.agais.com/armgraos.htm>> Acesso em: 01 de setembro de 2016.

SILVA, Luiz César. Estruturas para armazenagem de grãos a granel. Disponível em: <http://www.agais.com/manuscript/ag0210_armazenagem_granel.pdf>. Acesso em: 01 de setembro de 2016.

SIGA MS, Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio. Disponível em: <http://www.sigaweb.org/ms/sistema/modulos/publicacoes/arquivos/22032016_135630_150_-_circular_acompanhamento_150_editada.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2016.

VIVALDINI, Mauro.; PIRES, Silvio R. I. **Operadores logísticos: Integrando operações em cadeias de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2010.

WEBER, E.A. **Armazenagem agrícola**. 2 ed. Guaíba: Agropecuária, 2001.