

Alternativas de Armazenamento de Grãos: Um Estudo Bibliográfico.

BORGES, Vinicius Santos ¹;

PORCIUNCULA, Luciana ²;

RESUMO

A modernização na agricultura brasileira ao longo das últimas décadas acarretou no aumento da produção de alimentos, essencialmente na produção de alguns grãos. Associado ao aumento da produção surge também a procura por locais adequados para que seja feito o armazenamento da produção, por um período de tempo maior e conservando as propriedades fisiológicas dos grãos colhidos, uma vez que além de produzir, é preciso armazená-los com eficiência, a fim de preservar a qualidade e as características primárias, para que se possa garantir o menor desperdício possível. Portanto, o presente estudo buscou apresentar as vantagens e desvantagens nas opções de armazenamento de grãos sendo na forma de silos próprios ou empresas cerealistas, visando lucratividade para a propriedade rural e o produtor. A pesquisa é bibliográfica, pois se utilizou de livros, periódicos, reportagens e artigos científicos, onde foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema em questão. Devido a evolução do mercado agrícola, os custos de produção tem se mostrado um fator diferencial estratégico e de grande preocupação para agricultores. Observou-se que há uma tendência a compreensão que um modo de otimizar estes custos produtivos é a armazenagem na propriedade.

Palavras-chave: Produção Agrícola. Capacidade Estática. Contabilidade Rural.

ABSTRACT

The modernization in Brazilian agriculture over the last decades has resulted in the increase of food production, essentially in the production of some grains. Associated with the increase in food production is also the demand for suitable sites for storing the product for a long period of time and preserving the physiological properties of the harvested grains, since in addition to producing, they must be stored efficiently in order to preserve quality and primary characteristics, so that the least possible waste can be guaranteed. Therefore, the present study sought to present the advantages and disadvantages in the grain storage options being in the form of own silos or cerealist companies, aiming at profitability for the rural property and the producer. The research is bibliographical, since it was used of books, periodicals, reports and scientific articles, where a literature review was performed on the subject in question. Due to the evolution of the agricultural market, production costs have been shown to be a strategic differential factor and of great concern for farmers. It has been observed that there is a tendency to understand that one way to optimize these productive costs is storage on the property.

Keywords: Agricultural production. Static capacity. Rural Accounting.

¹ Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil. E-mail: viniciussborges@hotmail.com

² Professora do curso de Ciências Contábeis da UNICRUZ, bacharel em Ciências Contábeis – UNIJUÍ e mestre em Gestão de organização pública – UFSM. E-mail: luporciuncula@unicruz.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Atualmente devido aos seus diversos entraves a produção de grãos tornou-se uma atividade para os agricultores mais competitivos sendo ela embasada em inúmeros fatores como, terras disponíveis, condições climáticas, tecnologias empregadas, distância entre o local da produção e o seu destino final, políticas públicas macro e microeconômicas, além da capacidade de trabalho e adaptabilidade dos produtores aos novos desafios (APROSOJA, 2016; DELAI et al., 2017).

A modernização na agricultura brasileira ao longo das últimas décadas acarretou no aumento da produção de alimentos, essencialmente na produção de alguns grãos como o milho, o trigo a soja e a cevada (BARONI et al., 2017). De acordo com levantamento realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Brasil fechou a safra 2018/2019 com uma produção recorde de 242,1 milhões de toneladas de grãos (CONAB, 2019).

Associado ao aumento da produção surge também a procura por locais adequados para que seja feito o armazenamento desses produtos por um período de tempo maior e conservando as propriedades fisiológicas dos grãos colhidos, uma vez que além de produzir, é preciso armazenar os produtos com eficiência, a fim de preservar a qualidade e as características primárias, para que se possa garantir o menor desperdício possível.

No entanto, apesar dessa produção estar crescendo expressivamente, sua capacidade de armazenagem não cresce no mesmo ritmo. Isso faz com que os produtores não possam armazenar seus grãos para a venda na entressafra, onde o preço sofre um aumento, fazendo assim, com que o produtor obtenha menor lucro tendo que vender o grão durante a safra.

Devido a esse crescimento desequilibrado da produção em relação à armazenagem surge a preocupação com o armazenamento que é um processo muito importante no ciclo da produção. A falta de espaços de armazenamento adequado para uma boa conservação do produto traz uma grande perda na lucratividade dos produtores. Do ponto de vista da infraestrutura, o país ainda carece de diversos elementos e, com isso, a elevação na produção trouxe alguns contratempos. Um dos principais foi em relação à armazenagem da safra brasileira onde o processo de colher e guardar os produtos agrícolas sofreu alguns impactos.

A atividade do setor agrícola merece destaque na economia brasileira, por ser uma das principais responsáveis pelos valores da balança comercial do Brasil, segundo dados da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (VIEIRA FILHO et al., 2016). Isto dá ao

setor uma dinâmica própria, específica, cujos registros demandam particularidades que combinem com sua natureza.

Portanto o presente estudo buscou avaliar a melhor opção no armazenamento de grãos sendo este na forma de silos próprios ou empresas cerealistas, visando lucratividade para a propriedade rural e o produtor.

Para tanto, para realizar a análise de quais são as vantagens e desvantagens do armazenamento de grãos, seja em silo próprio ou em empresas cerealistas, o estudo teve como objetivos analisar o cenário atual de produção de grãos e armazenamento existentes no Brasil, verificar a relação entre o produtor e cooperativas na entrega dos grãos, e identificar as vantagens e desvantagens do armazenamento próprio de grãos.

Este artigo apresenta nos próximos capítulos a fundamentação teórica, abordando sobre o agronegócio no Brasil, a capacidade estática e a produção nacional de grãos, contabilidade rural, Armazenagens como Estratégia de Gerenciamento Financeiro, Caracterização das Unidades Armazenadoras e Certificação de Unidades Armazenadoras, a seguir, a metodologia aplicada para sua execução, a apresentação e análise dos resultados, a conclusão e por fim as referências utilizadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Propriedades Rurais sinônimo de Empresas Rurais

Para que seja enquadrada uma empresa no direito, ela precisa ter uma tripartite visão: o empresário, a atividade econômica organizada e o estabelecimento. Levando em consideração esses três pilares entende-se que as propriedades rurais se encaixam como sendo empresas rurais, uma vez que o empresário é o próprio produtor rural, pessoa física ou jurídica, a atividade econômica organizada é o intercâmbio de bens e serviços e o estabelecimento é o local onde se desenvolve essa atividade, que é a propriedade rural tendo como objetivo gerar lucros para o produtor. Assim, segundo Marion (2014), Empresa Rural é aquela que explora a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas. O campo de atividades da Empresa Rural pode ser dividido em três grupos distintos: produção vegetal, produção animal e indústrias rurais.

Portanto a empresa Rural é a unidade de produção em que são exercidas atividades que dizem respeito a culturas agrícolas, criação de gado ou culturas florestais, com a finalidade de obtenção de renda. Qualquer tipo de Empresa Rural seja familiar ou patronal, é integrada por um conjunto de recursos, denominados fatores da produção, que são: a terra, o capital e o trabalho. Corroborando assim com Marion (2014), o qual afirma que as empresas rurais são definidas como aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo através do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas. Essas empresas podem explorar três categorias diferentes de atividades, que são: atividades agrícolas, zootécnicas e agroindustriais.

Já segundo Ribeiro (2013, p.12): “empresas são entidades econômico-administrativas que tem finalidade econômica, isto é, visam ao lucro.” Portanto, na busca por lucros, os empresários rurais realizam diversos investimentos em sua propriedade, inclusive em tecnologias, visando o aumento de sua produção.

A cada ano, novas tecnologias são lançadas no mercado, para a otimização dos processos, redução dos custos e aumento na produtividade. Tão importante quanto à qualidade do produto é sua armazenagem (SANTOS, 2014).

Além disso, segundo Crepaldi (2011), a atividade rural tem particularidades inexistentes em outros setores da economia, entre as quais se apresentam os fatores climáticos, a inter-relação com bolsas e mercados internacionais, resultados de colheitas, escolhas de variedades, entre outros. E todos esses aspectos acabam se refletindo no tratamento contábil que deve ser aplicado à escrituração do negócio, que não deve fugir às Normas Brasileiras de Contabilidade, e às determinações impostas pelo Conselho Federal de Contabilidade (RODRIGUES et al., 2012).

2.2 Agronegócio no Brasil

O agronegócio representa o equilíbrio da economia do país, pois ele é um sistema, que envolve um conjunto de procedimentos desde a produção, armazenamento e transporte (BERNINI, 2014). Devido a expansão do volume da produção de grãos no Brasil, a armazenagem tornou-se um ponto preocupante dentro da cadeia produtiva, pois esse setor apresenta escassez e problemas de infraestrutura das unidades existentes (LANDAU et al., 2015).

Para o Brasil se manter no setor, deveria ser investido mais em todas as fases da produção, sendo o sistema de armazenagem um dos principais, pois as operações comerciais são realizadas em tempo real, assim, requerem uma logística, cada vez mais planejada (AZEVEDO, et al., 2008).

Segundo Azevedo et al. (2008, p. 2) “[...] o Brasil é um dos países que mais se destaca no cenário mundial da agricultura, devido à sua crescente expansão na produção de grãos”. Essa evidência ressalta a importância do país para a produção de alimentos, tanto em âmbito nacional, como em nível mundial.

Nas últimas décadas o agronegócio tem contribuído de maneira significativa com a economia do Brasil, sob diferentes aspectos (CHIES, 2019). Com o aumento da produção, o produtor também deve ter a preocupação com o armazenamento de seu produto, optando entre armazenar em suas propriedades rurais, e desfrutar das vantagens de administrar sua comercialização, ou entregar a produção em empresas cerealistas. Para Araújo (2000) o agronegócio é definido como sendo:

O conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários “in natura” ou industrializados (ARAÚJO, 2000, p.28).

Para amenizar os problemas da falta de armazenamento, o Governo Federal apresentou o Plano Agrícola e Pecuário 2016/17 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento o qual é o Programa para Construção e Ampliação de Armazéns (PCA), estimulando a construção de unidades armazenadoras sendo liberado R\$ 1,4 bilhão em crédito, com juros anuais de 8,5%, com três anos de carência e prazo de pagamento de 15 anos (CABRAL, 2018).

2.3 Capacidade Estática e Produção Nacional de Grãos

A cada safra tem-se aumentado a produção de grãos no país, porém não se verifica o crescimento das estruturas de armazenagem. É necessário que o Brasil invista não apenas na produção mas também na armazenagem dos grãos para que assim ele possa dar conta da demanda interna e continuar aumentando as exportações (AZEVEDO et al., 2008).

De acordo com o levantamento realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) na safra 2018/19, em que o país produziu cerca de 246,4 milhões de toneladas, foi constatado o maior déficit de armazenagem da história. A Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM) realizou o primeiro cadastro dos armazéns no período de

1970. Naquela época ocorreu crescimento da armazenagem por todo país (FERRARI, 2006). Foi de grande importância este levantamento realizado pela CIBRAZEM, com contribuições para o estudo da comercialização de produtos agropecuários, apontando o nível tecnológico e a infraestrutura do transporte nas regiões Centro-Oeste e Sul, além de analisar a infraestrutura do armazenamento nestas regiões (PUZZI, 2013). Houve também no ano de 1970 a criação do Programa Nacional de Armazenagem (PRONAZEM) que teve como objetivo ampliar o número da capacidade estática das unidades armazenadoras (PUZZI, 2013).

Na transição da década de 1980 para 1990 ocorreram grandes mudanças na agricultura brasileira. Sendo que políticas agrícolas estatais sofreram com o esmorecimento e a atuação cada vez maior da intromissão de grandes companhias na regularização dos trajetos produtivos agrícolas (CASTILLO; FREDERICO, 2004). Até meados da década de 1980 o principal financiador e armazenador foi o Estado, a partir deste período ocorreu a “Transição da política agrícola estatal para regulação privada”.

Em 1990, a maioria dos investimentos foi realizada pelas tradings (empresas comerciais que atuam como intermediárias entre empresas fabricantes e empresas compradoras) principalmente nas fronteiras agrícolas. No período de 1990, a capacidade estática de armazenamento se encontrou estacionada, quando comparada a produção agrícola que prosseguiu crescendo (CASTILLO; FREDERICO, 2004).

A armazenagem tem grande aporte para comercialização de grãos, pois como a produção apresenta sazonalidade que pode modificar ao longo do tempo, um sistema de armazenamento adequadamente instalado, em quantidade e localização, garante a disponibilidade do produto, podendo suprir demandas de consumo (LEITE, 2013).

A localização das unidades armazenadoras exerce influência sob aspectos comerciais, faz-se necessário um melhor arranjo da instalação das unidades e o aumento da capacidade estática, bem como implantação de unidades em nível de fazenda, as quais visam aumentar a lucratividade do produtor sendo desnecessária a comercialização imediata, podendo aguardar melhor oportunidade de mercado (COIMBRA et al., 2006). O descompasso entre a sazonalidade da produção é causado pelo consumo ininterrupto, e devido a falta de capacidade estática das unidades armazenadoras, não é possível a formação suficiente de estoques reguladores, havendo assim variação dos preços dos produtos (CASTILLO; FREDERICO, 2004).

Nesse contexto, em que emergem práticas administrativas que se modernizam, em busca de objetivos eficazes e lucrativos, a empresa rural vem se adaptando à realidade

(ULRICH, 2009). No entanto, "é possível constatar que a administração rural no Brasil ainda se desenvolve dentro de critérios bastante tradicionais, ou com um padrão de desempenho inaceitável" (ULRICH, 2009, p.8).

Entre as práticas administrativas e decisões de elevada importância estão os métodos e técnicas de armazenagem e comercialização de grãos, que participam, com maior ou menor intensidade, de todo o ciclo econômico de produtos alimentares: na produção, na comercialização "*in natura*", na fase de industrialização, consumo no atacado e varejo e nos estágios de exportação e importação' (COSTA e TOSTA, 1995).

Dispor da estrutura para armazenagem de grãos colhidos permite aos agricultores considerável independência e flexibilidade na comercialização do resultado de suas lavouras, o que pode influenciar largamente nos ganhos do empreendedor rural (COSTA e TOSTA, 1995).

Além disso, sistemas de armazenamento, quando instalados, oferecem uma série de vantagens ao produtor rural: (beneficiamento de grãos, controle da colheita e da comercialização, redução de custos de transportes e perdas, venda direta a consumidores, segregação e controle da qualidade dos grãos, entre outras) (BOCCA, 2012).

“O nível tecnológico do armazenamento será estabelecido de acordo com o volume a ser armazenado e a disponibilidade de recursos para a construção e para os equipamentos que constituirão a unidade armazenadora” (NUNES, 2016), e ainda cita os modelos de armazenagem, que são: A granel, em silos ou armazéns herméticos, ou em sacarias em armazéns, no caso de sementes, sendo “o sistema a granel a forma mais comum de se armazenar a soja, em função dos avanços tecnológicos disponíveis aos produtores” (NUNES, 2016). A armazenagem de grãos tem por principal objetivo manter a qualidade da produção vinda do campo (OLIVEIRA, 2017).

2.4 Contabilidade Rural

A empresa rural é a unidade de produção em que são exercidas atividades que dizem respeito a culturas agrícolas, criação de gado ou culturas florestais, visando a obtenção de renda. Qualquer tipo de empresa rural, seja familiar ou patronal, é integrada por um conjunto de recursos, denominados fatores da produção, que são: a terra, o capital e o trabalho (ULRICH, 2009).

Para Marion (2000, p.3), a Contabilidade Rural pode ser entendida como “a Contabilidade Geral aplicada às empresas rurais”. Sendo essas últimas as empresas que se atuam explorando a capacidade produtiva do solo, pela via do cultivo da terra, da criação e manejo de animais, e da transformação de produtos agrícolas.

Os elementos patrimoniais que compõem as demonstrações contábeis são ativo, passivo e patrimônio líquido. Suas alterações envolvem receitas, custos e despesas. Tais elementos estão presentes na contabilidade de todos os tipos de entidade, inclusive dos empreendimentos rurais (SENAR, 2015).

De acordo com Crepaldi (2011), a forma de escriturar da empresa rural é de livre escolha do empresário, que deve, no entanto, obedecer às normas e à legislação vigente, com destaque para as leis nº 11.638/07 e 11.941/09, e para as Normas Brasileiras de Contabilidade (NBC), que norteiam a contabilidade para empresas rurais pelas NBC T 10.14, que regulam aspectos contábeis específicos em entidades agropecuárias.

Rodrigues et al. (2012) afirmam que às empresas rurais são aplicadas as Normas Brasileiras de Contabilidade, e seus registros contábeis devem evidenciar as contas de receitas, custos e despesas, segregadas por tipo de atividade. Por particularidade, essas empresas tem suas perdas, parciais ou totais (por exemplo, as que se originam em intempéries climáticas) registradas como despesas não operacionais do exercício.

A Contabilidade registra todas as movimentações possíveis de mensuração monetária, e nela os ativos consistem nos bens, nos direitos e nas demais aplicações de recursos controlados pela entidade, originados de eventos já ocorridos, e que são capazes de gerar benefícios econômicos futuros, a exemplo dos os estoques de sementes para plantio; e dos estoques de insumos (adubos, calcário, defensivos, herbicidas, ureias etc.). Os bens são os itens que a entidade possui para satisfazer suas necessidades de troca, de consumo ou de aplicação, e podem ser classificados como tangíveis ou intangíveis.

Ávila et al. (2003) assinalam que uma empresa rural é uma empresa a ser gerida com as formalidades de outra instituição qualquer, devendo-se observar suas normas e funções administrativo-gerenciais. Nesse contexto, as ferramentas contábeis devem ser utilizadas para gerir as informações e realizar o controle financeiro, tomando-se por base informações adequadas e reais.

Borilli et al. (2005) salientam a importância da contabilidade rural para pequenos, médios e grandes produtores, em virtude desta ser uma ferramenta gerencial que permite, através da informação contábil, executar o planejamento e controle orçamentário, viabilizar a

tomada de decisões e desempenhar um adequado controle de custos, bem como inferir adequadamente os resultados da organização. Sendo, dessa maneira, uma ferramenta importante para analisar se os investimentos de estrutura e de armazenamento de grãos nas propriedades são viáveis frente ao armazenamento em empresas cerealistas.

2.5 Armazenagens como Estratégia de Gerenciamento Financeiro

Aliada do produtor rural, pois serve de mecanismo de informação para gerar dados no projeto de investimento da propriedade rural, além de ser eficiente no processo de tomada de decisão, de acordo com Oliveira (2017), à safra estão associados custos dos mais diversos, que guardam relação com a estratégia com que seu proprietário deverá promover sua comercialização: seja por vender os grãos na safra, ou por armazená-los, para comercialização conforme seu interesse e valor de mercado.

Para De Martini et al., (2009), a armazenagem de grãos adequada é fundamental para se evitar perdas, preservar a qualidade dos alimentos e suprir as demandas na entre safra, tornando possível a obtenção de maior condições competitivas das atividades. Nesse contexto, a lucratividade nas atividades do agronegócio estão associadas à relação entre os custos das atividades realizadas para a obtenção de um produto em condições de ir para o mercado, e o valor de comercialização da produção.

De uma forma ou de outra, existem processos e custos relacionados à(s) atividade, que incluem de armazenagem, a recepção, descarga, carregamento e organização do estoque, além de etapas necessárias para a padronização e acondicionamento do produto, como as voltadas à padronização para o armazenamento, que incluem pré-limpeza, retirada de impurezas, secagem, desumidificação; e as que ocorrem durante o armazenamento, como aeração, injeção de ar para conservação do produto, termometria, entre outros. Todos esses processos implicam decisões gerenciais e custos (OLIVEIRA, 2017).

O registro de todos os eventos econômicos ocorridos em determinado período expressam a situação patrimonial da entidade, auxiliando os diversos usuários da Contabilidade em seu processo de tomada de decisão (SENAR, 2015). Nesse contexto, escriturar os eventos relacionados aos investimentos e custos associados ao uso da estratégia de armazenamento próprio consiste em fazer uso de um importante ferramental de gerenciamento, que permite ao empreendedor tomar ciência da situação do agronegócio, compreendendo as evoluções pertinentes às suas decisões, e corrigindo os rumos estratégicos por ele tomados.

Camargo (2019), afirma que a armazenagem é "um dos itens da pós-colheita que deve ser vista com prioridade, pois reduz as perdas da produção, e contribui na melhoria da renda do produtor", além de constituir fator estratégico para manter a qualidade dos produtos em condições mais adequadas.

Para que o armazenamento seja feito na propriedade rural se faz necessário um investimento por parte do proprietário, que muitas vezes é obrigado a procurar recursos em bancos por não dispor do valor necessário. Algumas empresas como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), têm apoiado agricultores a construírem seus próprios silos (G1 RS, 2018).

2.6 Caracterização das Unidades Armazenadoras

O Brasil tem encarado grandes problemáticas devido as práticas impróprias executadas no decorrer do processo de armazenamento (LIMA JÚNIOR et al., 2012). Com intuito de preservar o grão tanto na qualidade física e química, até que o produto chegue ao consumidor final, as unidades armazenadoras devem ser compostas por estruturas adequadas às suas finalidades particulares, e serem projetadas e localizadas de acordo com as peculiaridades de operação (ELIAS, 2003).

De acordo com Azevedo et al. (2008) o armazenamento é dividido em dois tipos estruturais: convencional (armazenagem em sacarias em armazéns) e a granel (armazenagem em silos e armazéns graneleiros). A armazenagem a granel é considerada tendência mundial. Nesta modalidade tem-se silos metálicos e de concreto, podendo ser horizontais e verticais, dependendo da relação altura e diâmetro; e armazém graneleiro, que são estruturas horizontais mistas, ou seja, de concreto com cobertura metálica (PUZZI, 2013). Para armazenagem de grãos ensacados tem-se os armazéns convencionais, com estrutura retangular e horizontal, com pé direito de 5 à 6 metros de altura e fundo plano. Com portas amplas para a entrada de caminhões (WEBER, 2005). As unidades armazenadoras são classificadas por categorias, segundo os estágios de transferência dos fluxos de comercialização e localização.

De acordo com Weber (2005), as unidades armazenadoras são classificadas da seguinte forma: - Nível de fazenda: localizada nas propriedades rurais, geralmente de pequeno e médio porte, e atendem um único produtor. - Coletoras: unidades que se localizam a uma distância razoável das propriedades rurais, atende vários produtores. São consideradas de médio ou grande porte. - Subterminais: são armazenados produtos provenientes das unidades de fazendas e das coletoras. Visando vantagens na redução dos custos de transporte aos

produtores, consumidores e exportadores, tem-se como pontos estratégicos para facilitar à logística. - Terminais: unidades que estão localizadas em polos centrais de consumidores, onde o produto já sai para consumo imediato, ou destinado a portos para a exportação.

Unidades nível de fazenda é prioridade em países desenvolvidos, pois apresentam inúmeras vantagens. D'Arce (2003) e Nogueira Junior e Nogueira (2007) citam como vantagens do armazenamento de grãos nas fazendas os seguintes aspectos: reduzir perdas, decorrentes do atraso na colheita ou armazenagem inadequada; custo reduzido do transporte; melhor desempenho na colheita; grãos com melhor qualidade devido a um melhor manejo; linhas de crédito para a pré-comercialização; liberdade para utilização em momentos oportunos, dando oportunidade para o produtor escolher o melhor momento para comercialização. No estado de Mato Grosso como a logística é um ponto crítico, a alternativa mais viável seria o investimento em unidades nível fazenda.

A conservação do produto seria melhor garantida visto que os grãos seriam menos manipulados, pois o transporte seria realizado uma só vez seja para indústria de beneficiamento, exportação e varejo. As unidades instaladas nas fazendas contribuem ainda para uma melhora do escoamento das safras para as regiões de comercialização, com conseqüente redução das perdas de produto (LEITE, 2013).

2.7 Certificação de Unidades Armazenadoras

No final do século XX começaram a ocorrer mudanças mais expressivas, decorrente ao estabelecimento da nova lei de armazenagem nº 9.973 (de 29 de maio de 2000) conhecida como o Sistema Nacional de Certificação de Unidades Armazenadoras, que tem por objetivo uniformizar as atividades desenvolvidas pelos armazéns. O processo de certificação das unidades armazenadoras determina regras e procedimentos para qualificação, armazenadores recebem títulos de comercialização, quem podem ser utilizados como ativos financeiros (FERRARI, 2006).

A certificação é o reconhecimento formal de que uma organização tenha conhecimento técnico para realizar os serviços específicos, dentro dos padrões de qualidade e são requeridos documentos que evidencie o manejo adotado pelo armazenador. É exigido apenas para as unidades que prestam serviços remunerados de armazenamento para terceiros, e para estoques públicos. Unidades não certificadas não poderão seguir a finalidade de armazenamento remunerado.

A certificação visa o fortalecimento entre o setor produtivo com o setor armazenador, isto em virtude das unidades armazenadoras seguirem requisitos legais exigidos pelo mercado, conquistando reconhecimento nacional e internacional, e sobretudo reduzir perdas e custos operacionais (MAPA, 2017).

3 METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos que foram utilizados para realização do trabalho, bem como a classificação da presente pesquisa.

3.1 Classificação da Pesquisa

Quanto à sua forma de abordagem do problema ou método a presente proposta foi classificada como uma pesquisa qualitativa, pois realizou a análise bibliográfica sobre as alternativas de armazenagem de grãos, sendo em armazéns próprios ou em empresas cerealistas. O estudo buscou promover o entendimento do processo de armazenagem fazendo a explanação das duas alternativas, aprofundando na compreensão dos fatos ocorridos no objeto do estudo. Conforme Vilela Junior & Carvalho (2012):

[...] a análise qualitativa não rejeita toda e qualquer forma de quantificação. Somente os índices é que são retidos de maneira não frequencial, podendo o analista recorrer a testes quantitativos: por exemplo, a aparição de índices similares em discursos semelhantes. Em conclusão, pode-se dizer o que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência - sempre que é realizada - ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc), e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual.

Segundo Goldenberg (2011, p.14) “Na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc.” Já para Minayo (2013) a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Do ponto de vista de seus objetivos, esta pesquisa foi constituída no tipo exploratória, pois visa esclarecer tais conceitos de armazenagem, bem como esclarecer ideias de forma

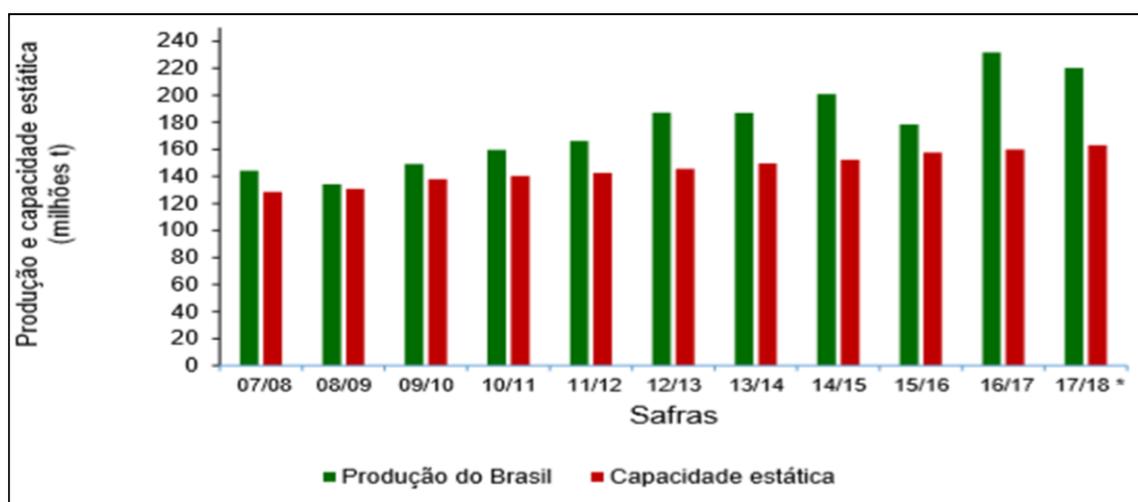
organizada e fundamentada em informações fidedignas. A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, de maneira a torná-lo explícito, ou a construir hipóteses (SILVA, MENESES, 2005).

Em relação aos procedimentos técnicos, para Lustosa (2008), as técnicas são procedimentos que operacionalizam os métodos, mediante emprego de instrumentos adequados. Trata-se, de modo geral, do "como fazer". O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que Prodanov e Freitas (2013) definem como aquela elaborada a partir de material já publicado, constituído essencialmente de "livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, visando colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa".

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao longo de onze anos a produção agrícola brasileira manifestou enorme crescimento, apresentando variações na produção conforme a safra (Figura 1). Além disso percebe-se que a capacidade estática de armazenamento teve pouca evolução, não acompanhando o ritmo de produção (FERRARI, 2006). Entende-se por capacidade estática de armazenagem a quantidade de grãos que cabe dentro de uma unidade armazenadora, de uma só vez (MUR, 2014).

Figura 1 - Evolução da produção total de grãos e da capacidade estática do Brasil entre 2007 e 2018



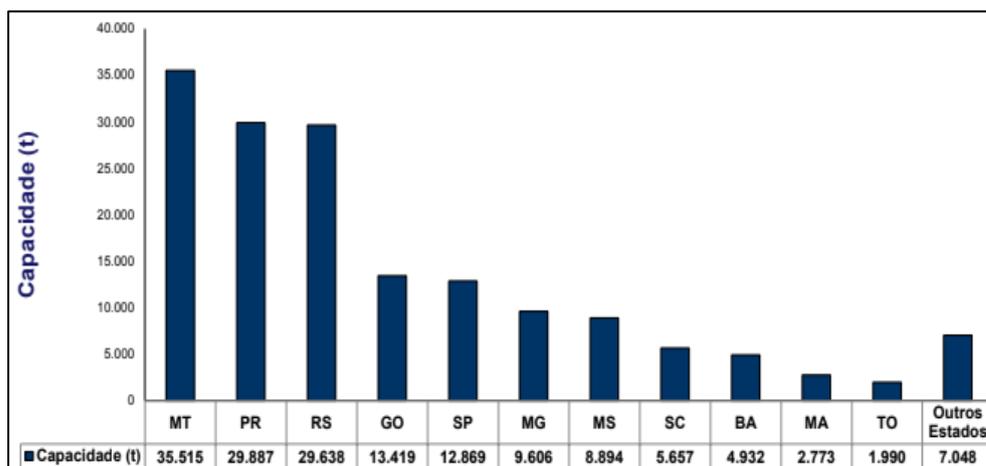
Fonte: Cabral (2018); Conab (2018).*dados estimados – CONAB, 2018.

Com o Decreto nº 3.385, de 03 de julho de 2001, a CONAB passou a recadastrar as unidades armazenadoras no país. O decreto obrigou as empresas jurídicas que prestam serviços a terceiros a prestar informações relativas ao Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras. A partir de 2006, a CONAB institucionalizou que produtos agrícolas beneficiados por qualquer instrumento de comercialização do governo federal devem ser depositados em unidades cadastradas em seus sistemas (CONCEIÇÃO, 2014).

Estas divergências entre produção de grãos e investimentos em infraestrutura de armazenagem acarretam sérios problemas logísticos, tais como, vias de escoamento da safra com alto fluxo e em más condições, redução da lucratividade do produtor pela venda do produto em momento inadequado, perdas qualitativas e quantitativas de grãos, entre outros (CABRAL, 2018).

A produção de grãos vem crescendo gradativamente no Brasil, Mato Grosso destaca-se por ser o estado que mais produz atualmente no cenário brasileiro, seguido pela região sul com os estados do Paraná e Rio Grande do Sul (Figura 2) (CONAB, 2018).

Figura 2- Capacidade por estado (mil t)



Fonte: Conab (2018)

No Brasil a capacidade de armazenamento de grãos evoluiu bastante ao longo das safras, porém ainda carece de avanços. De acordo com recomendações da FAO (2015) a capacidade estática de armazenamento de um país deve ser 1,2 vezes maior que a sua produção anual, o que não acontece.

Conforme dados da Conab a capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil é de aproximadamente 166 milhões de toneladas. A estimativa de produção nesse ano é de um pouco mais de 226 milhões de toneladas, ou seja, não há como armazenar toda essa produção.

O número mínimo de armazéns aconselhável é a soma de toda a produção, mais uma margem de 20% de segurança para que não ocorra déficit em caso de superproduções (; Leite 2013).

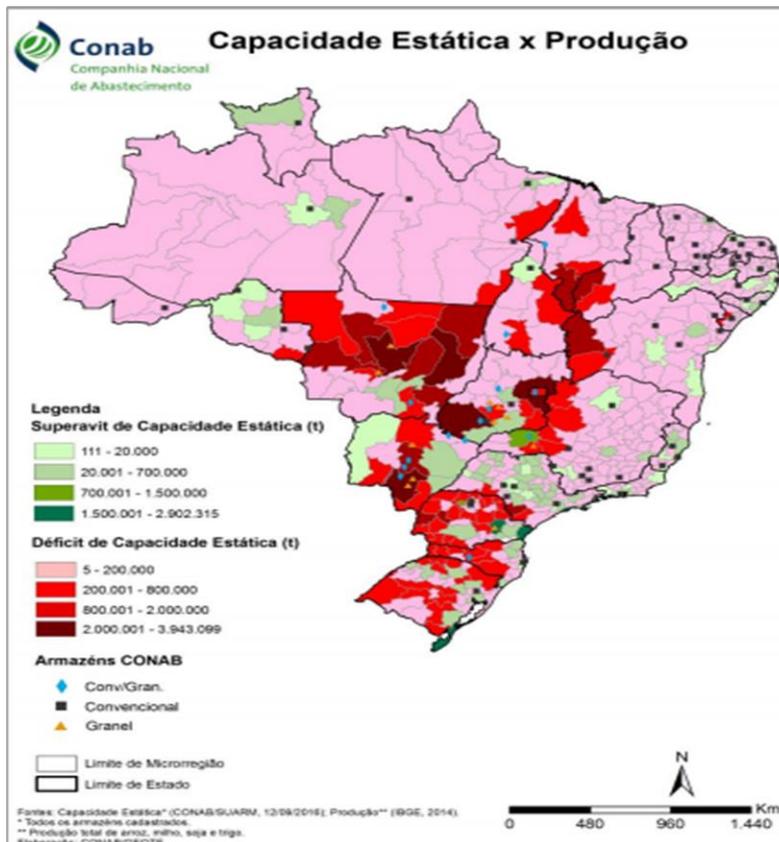
Sabe-se que a cada ano a produção cresce e os problemas enfrentados pelos produtores são os mesmos, de tudo que é produzido, mais de um quarto não tem onde ser guardado. Esse problema é derivado do alto custo de investimento para construir locais de armazenamento adequados, que atendam aos requisitos mínimos de qualidade e segurança.

A maior parte dos produtores são de agricultura familiar e não possuem condições de investir e construir seus próprios armazéns. São poucos os produtores que têm condições de armazenar a produção da safra na sua fazenda (SILVA, 2005).

Percebe-se que os estados que são maiores produtores estão com boa parte da capacidade estática, porém é visível que ainda falte armazém para toda a produção. No cenário nacional observou-se que 4 regiões apresentam atualmente déficit da capacidade estática, sendo, a região Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul, com valores de déficit respectivamente de, 53%, 40%, 38% e 16%. A região Sudeste apresenta um superávit de 19% (Figura 3) (CONAB, 2018).

O problema do déficit em armazenagem se destaca em momento de descompasso entre a oferta e a demanda de grãos em anos que o Brasil colhe grandes safras quando, devido ao grande fluxo de mercadorias, ocorre o agravamento da situação acarretando problemas na logística de movimentação das safras e conseqüentemente congestionamento nos portos. Ainda a inadequação do transporte e do armazenamento, ou do sistema de escoamento das safras, ocasiona a queda dos preços dos produtos pela necessidade de imediata comercialização após a colheita (NOGUEIRA JUNIOR e TSUNECHIRO, 2011). Quando se analisa o déficit ou o superávit da capacidade estática é importante conhecer também o tipo de unidade e sua distribuição.

Figura 3 - Capacidade estática x Produção



Fonte: Conab (2018)

As unidades armazenadoras são classificadas como convencionais ou granéis sólidas. São as unidades convencionais aquelas adequadas à estocagem de produtos em sacos, fardos, caixas, pallets e bags. O armazenamento convencional apresenta a vantagem do armazenamento de diferentes produtos com fácil identificação e separação por lotes, porém, é uma modalidade de armazenamento que apresenta limitação a mecanização e automação das operações com maior utilização de mão-de-obra para às operações de ensaque, carga e descarga reduzindo a velocidade das operações de entrada e saída de mercadoria na unidade (CASEMG, 2016).

As unidades granéis reduzem o número de mão-de-obra por apresentar elevado índice de automação, por dispensar o uso de sacaria e por apresentar maior velocidade das operações de carga e descarga, reduzindo o tempo de entrada e saída dos produtos da unidade (CASEMG, 2016).

O Brasil conta com um total de 17.516 unidades armazenadoras, sendo 3% da rede oficial, 21 % em cooperativas e 76 % são armazéns privados (Figura 4). Desse total 6.236 unidades são de armazéns convencionais e 11.280 são armazéns granéis. Quando analisamos

o tipo de armazém observamos que 36% das unidades de armazenamento do Brasil, sendo 23.680.322 toneladas, são de estruturas convencionais e os armazéns granéis sólidos totalizam 64% das unidades armazenadoras, sendo 130.589.657 toneladas. Portanto, o Brasil possui 15% da capacidade estática de armazenagem de grãos em estruturas convencionais e 85% da capacidade estática em unidades granéis (CONAB, 2018).

Sabe-se que o armazenamento correto dos grãos influencia em uma maior lucratividade para o produtor rural, porém é necessário que antes da tomada de decisão seja feito um levantamento da atual situação da sua empresa rural, deve-se levar em consideração se têm ou não estrutura para armazenar os grãos ou se é parceiro de alguma cooperativa, pois o armazenamento deve ser planejado estando junto da gestão da propriedade para que a sim não corra-se o risco de perder a safra.

4.1 Relação Produtor X Cooperativa como funciona?

Na relação do produtor x Cooperativa na armazenagem de grãos, deve-se levar em consideração que as cooperativas apoiam e facilitam a comercialização do produto (Grão) tornando – se isso uma vantagem. Porém, essa ajuda impacta diretamente no custo do produtor, pois a cada dia que passa, esses custos só aumentam afetando diretamente o seu ganho. Além disso uma das principais desvantagens do produtor para com as cooperativas, além dos altos custos para manter o grão em suas estruturas, são os descontos feitos devido seus padrões, por exemplo o desconto de umidade, o processo de limpeza, os desperdícios no momento do escoamento. Nesses procedimentos ocorrem as maiores perdas, que acabam saindo do bolso do produtor. Vale salientar que na maioria das cooperativas, é obrigatório que o produtor utilize os insumos da cooperativa, que possuem preços muito acima do mercado diante disso o produtor vira “refém” da cooperativa (SILVA et al., 2016).

A taxa cobrada para armazenar grãos em uma cooperativa no Rio Grande do Sul varia de 1,5 % a 2,5%, sendo possível vislumbrar como exemplo a seguinte situação hipotética: um produtor que possui 30.000 sacos de soja e o valor do dia é R\$ 78,00 e ele irá vender 20.000 sacos, com essa venda ele obterá R\$ 1.560.000,00 porém é necessário descontar a taxa de armazenamento 2% totalizando um valor líquido de R\$ 1.528.800,00, totalizando um desconto de R\$31.200,00, que o produtor não teria, caso investisse em um silo na propriedade.

Devido a evolução do mercado agrícola, os custos de produção tem se mostrado um fator diferencial estratégico e de grande preocupação para agricultores. Observou-se que há uma tendência a compreensão que um modo de otimizar estes custos produtivos é a armazenagem na propriedade. Isso por permitir o momento em que o grão está em seu melhor preço de venda. Este cenário também compreende uma melhor rentabilidade da produção, dado ao produtor não ter descontos aplicados pelas cooperativas (SILVA et al., 2016).

4.4 Vantagens e Desvantagens de um Silo Próprio

Ao entregar o grão para a cooperativa ocorre alguns descontos como na armazenagem, secagem, grãos quebrados e venda o que para o produtor torna-se oneroso ao entregar seu produto (grão) nas cooperativas. Quando a propriedade rural tem seu silo particular esses descontos que a cooperativa faria além da porcentagem de venda são anulados.

De acordo com Silva et al., (2016 p.33) as vantagens ao implantar um silo próprio são:

- I.Redução dos descontos com impurezas e umidades, pois o produtor pode utilizar critérios menos rigorosos e tabelas mais atualizadas de mensuração. Sem contar que a maioria das cooperativas embutem taxas ou custos nestes descontos, aumentando a perda do produtor. Vale lembrar que até 13% de umidade não desconta e é tolerável 1 % de impureza;
- II. Pelo fato do produtor cuidar com mais cautela do seu sistema de armazenagem fazendo o expurgo, além de obter um baixo fluxo de secagem com comparado a cooperativa, há melhor aproveitamento da qualidade do grão, ou seja, quando ele possui sua unidade, ele não precisa pagar taxa por quebra técnica referente aos grãos queimados, mofados, perda de peso e outros;
- III. Uma unidade armazenadora na propriedade facilita a comercialização, pois quando o preço da soja está baixo o produtor estoca o produto e na estocagem estará livre das taxas de armazenagem, assim pode armazenar por longo períodos e vender quando o preço estiver alto.
- IV. Produtor fica isento de sobre taxa, ou melhor seguro de armazenagem pago quinzenalmente referente a quebra por grãos queimados, mofados e danificados. Se o produtor tiver sua unidade armazenadora ele terá que arcar com os custos, entretanto, acredita-se que o custo é bem menor comparado com o pagamento das taxas.
- V. Há diminuição da perda do grão por km rodado, pois as péssimas condições das estradas, a pressa para descarregar e a distância ocasionam perda significativa do grão pela estrada. Além de obter facilidade na descarga, pois em seu armazém não há filas;

Já as desvantagens ao implantar um silo próprio conforme Silva et al.,(2016 p.33) são:

- I.O elevado investimento inicial pode ser considerado um ponto negativo, pois pode prejudicar a receita do produtor principalmente se estiver passando por um período ruim de produtividade, preço e clima.
- II. Outro fator é aumento dos custos fixos, pois se o equipamento não for bem utilizado, sua ociosidade pode acarretar em prejuízos por causa dos custos fixos.

III. Se a estrutura não for bem planejada e montada pode ocorrer risco de explosão por conta dos gases, refugo e o pó. Também, pode ocorrer infiltração e umidade na parte interna do Silo;

IV. O armazenamento a longo prazo é problemático, pois dificulta o expurgo e aumenta a deterioração dos equipamentos.

Desse modo, ao analisar as vantagens e desvantagens do silo próprio, os pontos positivos destacam-se por favorecer financeiramente o produtor que adota essa prática.

Compreende-se que investir em um silo não é uma tarefa fácil. Para a realização do investimento, além do planejamento relacionado a estrutura da propriedade, é necessário um planejamento financeiro, considerando que o resultado esperado ocorre no longo prazo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de um déficit na capacidade de armazenamento do país, e da necessidade dos produtores rurais em contar com locais apropriados para estocagem do grão, conclui-se que é de grande relevância o incentivo aos investimentos nas propriedades. Um aprimoramento nas linhas de financiamentos que viabilizem os investimentos, são ações que iriam colaborar para a uma maior independência do produtor rural em relação as cerealistas.

Diante desse trabalho foi possível verificar que o Brasil apesar de ser um dos maiores produtores de grãos, sendo principalmente a soja, sofre com a falta de unidades armazenadoras de grãos. Além disso, muitos produtores tornam-se reféns de cooperativas e empresas cerealistas, pois são elas que possibilitam o armazenamento do produto.

Em relação à implantação de silo em uma propriedade rural, é de grande importância a realização de um planejamento, pois o produtor precisa estar ciente da sua atual situação patrimonial/empresarial. Ao investir em uma unidade armazenadora privada deve-se pontuar os gastos de implantação e manutenção. Mais ainda, o retorno desse investimento ocorre principalmente em longo prazo, momento em que paga-se o investimento inicial e assim, o produtor se tornará mais independente da cooperativa, bem como, terá diversidade de condições e preços.

Os grãos ficando sob os cuidados dos agricultores, estes podem acompanhar a situação do produto com o mercado nacional e mundial. A indústria também se beneficia e com o uso da tecnologia trabalha em novos projetos para aumentar a eficiência dos silos. Além disso, os produtores que investem em novas estruturas de armazenagem obtêm vantagem competitiva com armazéns os próprios, pois acompanhando a situação do mercado, é possível realizar a

negociação carga a carga. O peso e a classificação saem da fazenda, e tudo fica sob o controle da propriedade. Como exemplo, com o grão armazenado, o produtor consegue até 10% a mais no preço da soja, já no milho, o valor chega a ser 15% maior.

Neste processo de armazenagem da produção, há também a relação com o frete, onde o produtor pode deixar a produção armazenada por determinado período em seu armazém e, posteriormente, transportar esse produto para o porto, em uma época em que o preço do frete estiver mais atrativo, ou seja, menos oneroso.

Referente à contabilidade rural, é de suma importância que haja um acompanhamento no gerenciamento das atividades financeiras da empresa por um profissional capacitado. Com o uso da contabilidade é possível evidenciar a real situação da empresa rural, visão essa que servirá de aporte a gestão e conseqüentemente, no processo de tomada de decisão.

Contudo, a contabilidade rural ainda não está sendo adotada por boa parte dos produtores, principalmente os de pequeno porte, fazendo com que poucas informações sejam geradas para os produtores e comunidade científica. Diante desses apontamentos é evidente que toda propriedade rural que tenha um acompanhamento de suas finanças por um contabilista, conseguirá fazer um “raio x” da atual situação patrimonial e financeira da propriedade, apresentando pontos positivos e negativos, auxiliando na tomada de decisão voltada a investimentos da propriedade, bem como, na análise de seus custos benéficos.

Como sugestão para trabalhos posteriores, seria válido o estudo específico de variáveis que interferem nas negociações de commodities, para o pequeno e médio produtor, como a relação dólar, exportação, escoamento e logística, safras em outros Estados e/ou países, dentre outras. A análise voltada ao pequeno e médio produtor é relevante considerando um público abrangente em nossa região, e de fácil acesso pelos profissionais da área contábil, que neste processo encontram uma grande oportunidade.

REFERÊNCIAS

APROSOJA. **Informe Técnico Aprosoja nº 143/2017**. Disponível em: file:///C:/Users/luizantoniolorenzoni/Downloads/2017-01-11-15-46-52informe-tecnico-143-novos-valores-de-fethab-e-facs.pdf. Acesso em: jun. 2019.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. Editora Atlas SA, 2000.

AVILA, M. L.; AVILA, S. A.; FERREIRA, C. J. Administração rural: elementos de estudo na fazenda Córrego da Liberdade no município de Ipiranga de Goiás. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v.1, n. 2, p. 1-8, 2003.

AZEVEDO, Loianny Faria et al. **A capacidade estática de armazenamento de grãos no Brasil**, Rio de Janeiro, outubro de 2008.

BARONI, G.B.; Benedeti, P.H. Seidel, D.J. (2017). **Cenários prospectivos da produção e armazenagem de grãos no Brasil**. Revista Thema. 14(4):55-64. Doi: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.55-64.452>.

BERNINI, Denise Simões Dupont et al. Cenário da formação profissional em agronegócio no Brasil. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer-Goiânia**, v. 10, n. 18, p. 2014, 2014.

BOCCA, Lucas Scatulin. **Auxílio multicritério à decisão aplicado à implantação de sistema de armazenamento de grãos na propriedade rural**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

BORILLI, Salete Polónia; PHILIPPSEN, Rejane Bertinato; RIBEIRO, Rosemeri Giaretta; HOFER, Elza. **O uso da Contabilidade Rural como uma ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais no município de Toledo – PR**. Revista Ciências Empresariais da UNIPAR, Toledo, v. 6, n. 1, p. 77-95, 2005.

CABRAL, Géssica Maria Teodoro et al. **Avaliação temporal do sistema de armazenagem de grãos no Brasil**. 2018.

CAMARGO, Nilson Hanke. **A importância da armazenagem na agricultura**. Sistema FAEP. Disponível em <<https://sistemafaep.org.br/boletim-tecnico/importancia-da-armazenagem-na-agricultura>>. Acesso em 21 de maio de 2019.

CASEMG. **Secagem de grãos**. Companhia de Armazéns e Silos de Minas Gerais S.A. Belo Horizonte, MG 2016. Disponível em: <<http://www.casemg.gov.br/index.php/servicos/secagem-de-graos/>> Acesso em 20 de junho de 2019.

CASTILLO, R., FREDERICO, S. Circuito espacial produtivo do café e competitividade territorial no Brasil. Bauru, SP: **Revista Ciência Geográfica**, v. X, Set./dez., 2004. p. 236-241.

CHIES, Andreia. **Análise de custos e de rentabilidade na bovinocultura de leite para conversão da produção convencional em orgânica: estudo de caso numa propriedade rural familiar associada ao sistema cooperativo**. 2019.

COIMBRA, L. B.; PARRÉ, J. L.; DALPASQUALE, V. A. **Análise Espacial da Capacidade Estática de Armazenagem no Estado do Paraná**. Anais... IV Encontro de Economia Paranaense - ECOPAR: PR, 2006.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. **V. 5 - SAFRA 2017/18 - N. 12 – decimo segundo**, 150p., fevereiro 2018 c. Disponível em: . Acesso: 13 de setembro de 2019.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Consulta de capacidade estática**. Disponível em: <http://sisdep.conab.gov.br/capacidadeestatica/>. Acesso: 14 de março de 2019.

CONCEIÇÃO, Carlos Alexandre da. **Avaliação da viabilidade econômica na instalação de uma unidade de secagem e armazenagem de grãos**. 2014. 77f. Universidade Federal do Pampa, Alegrete, 2014.

COSTA, Ricardo Coelho Da; TOSTA, Edmar José. **Armazenagem: diagnóstico e perspectivas**. Revista de Política Agrícola, 4(3), 18-27, 1995.

CREPALDI, Sílvio Aparecido. **Contabilidade Rural: uma abordagem decisorial**. 6 ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

D'ARCE, M. A. B. **Pós Colheita e Armazenamento de Grãos**. Piracicaba: Depto. Agroindústria, Alimentos e Nutrição ESALQ/USP. 2003..17p.

DE MARTINI, Ricardo Elias; PRICHOA, Valmir; MENEGAT, Cezar Roberto. **Vantagens e desvantagens da implantação de silo de armazenagem de grãos na Granja De Martini**. Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai, v.4, n.8, 2009.

DE LAI, A. P. D.; ARAUJO, J. B. de; REIS, J. G. M. dos; SILVA, L. F. da. Armazenagem e ganhos logísticos: uma análise comparativa para comercialização da soja em Mato Grosso do Sul. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 395-414, 2017.

ELIAS, Denise. **Globalização e agricultura: a região de Ribeirão Preto, SP**. Edusp, 2003.

FAO - **Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura**. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/>>. Acessado em: 11 de setembro 2019.

FERRARI, Renata Cristina. **Utilização de modelo matemático de otimização para identificação de locais para instalação de unidades armazenadoras de soja no estado do Mato Grosso**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

G1RS. **Produtores do Norte do RS investem na construção de silos para economizar com o armazenamento de grãos**. Disponível em<<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/produtores-do-norte-do-rs-investem-na-construcao-de-silos-para-economizar-com-o-armazenamento-de-graos.ghtml>>. Acesso em 13 de Julho de 2019.

LANDAU, E. C. et al. Variação geográfica da produção de grãos e principais culturas agrícolas no Brasil em 2013. **Embrapa Milho e Sorgo-Documents (INFOTECA-E)**, 2015.

LEITE, G. L. D. **Capacidade de Armazenamento e Escoamento de grãos do Estado de Mato Grosso**. Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília – DF. Março. p. 34. 2013.

LIMA JUNIOR, Joaquim A. et al. Desempenho de cultivares de cenoura em função da água no solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental-Agriambi**, v. 16, n. 5, 2012.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M.A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e controle da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural: Contabilidade Agrícola - Contabilidade da Pecuária**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2014. Acesso em: 28 mar. 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 33 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2013.

MAPA- **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento** (15/05/2017) – Acesso em: 13 de Julho 2019. Disponível em: <<https://www.agricultura.gov.br/noticias/brasil-lidera-produtividade-agropecuaria-mundial>>

MUR, D. C. C. Otimização da localização de unidades armazenadoras no Estado de Goiás. **Master Diss., Brasília, UNB**, 2014.

NOGUEIRA JUNIOR, S.; NOGUEIRA, E. A. Centrais Regionais de Armazenagem como apoio à Comercialização de Grãos: Panorama do Mercado Agrícola. **Instituto de Economia Agrícola. Informações Econômicas**, SP, v.37, n.7, Julho de 2007.

NOGUEIRA Junior, S.; TSUNECHIRO, A. **Pontos Críticos da Armazenagem de Grãos no Brasil**. Análises e Indicadores do Agronegócio, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 1-5, abr. 2011.

NUNES, José Luis da Silva. **Armazenamento**. 12/09/2016. Disponível em <https://www.agrolink.com.br/culturas/arroz/informacoes/armazenamento_361588.html>. Acesso em 21 de maio de 2019.

OLIVEIRA, Marcelo Alvares de. **Evolução da Armazenagem de Grãos no Brasil**. 14 de fev de 2017. Disponível em <<https://blogs.canalrural.uol.com.br/embrapasoja/2017/02/14/evolucao-da-armazenagem-de-graos-no-brasil/>>. Acesso em 06 de jun de 2019.

PATUZZI, Bárbara Dachery. **Análise do uso das ferramentas gerenciais pelos proprietários rurais**. Univates. 2016. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1494/1/2016BarbaraDacheryPatuzzi.pdf>>. Acesso em 03 jul. 2019.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª. Ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade Básica Fácil**. 29ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

RICHETTI, Alceu; MELO FILHO, GA de. **Estimativa de custo de produção de soja, no sistema plantio direto e no plantio convencional, safra 1998/99**. EMBRAPA-CPAO, 1998.

RODRIGUES, Aldenir Ortiz; BUSCH, Cleber Marcel; GARCIA, Edino Ribeiro; TODA, William Haruo. **Contabilidade Rural**. 2. ed. São Paulo: Iob, 2012.

SANTOS, Daniela Lima; CENTENARO, Moisés. **Análise do sistema de armazenamento de soja: próprio x terceirizado**. 2014. UEMS. 2014. [online]. Disponível em:

<<https://anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/download/2248/2162>>. Acesso em: 03. jul. 2019.

SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Curso técnico em agronegócio: Contabilidade Rural**. 2015. Brasília: SENAR, 2015.

SILVA, Alessandra Maeva Esther Fávoro et al. Análise Da Viabilidade De Instalação De Um Sistema De Armazenagem De Soja: Um Estudo De Caso Em Uma Propriedade De Médio Porte No Estado Do Paraná. **Memorial TCC Caderno da Graduação**, v. 2, n. 1, p. 25-39, 2016.

SILVA, E; MENESES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 5ª. Ed., Florianópolis: UFSC, 2005.

ULRICH, Elisane Roseli. **Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio**. Revista de Administração e Ciências Contábeis da IDEAU, 4(2), 1-13, 2009.

VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro Organizador et al. **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. 2016.

VILELA JUNIOR, Guanis de Barros; CARVALHO, Anderson dos Santos. Análise de Conteúdo. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.cpaqv.org/epistemologia/analiseconteudo.pdf> >. Acessado em: 14 de junho de 2019.

WEBER, E. A. Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos. Canoas: **Salles**, 2005. 586