

EVOLUÇÃO DO AGRONEGÓCIO DA PRODUÇÃO DE GRÃOS E ARMAZENAGEM: PERSPECTIVAS DO BRASIL PARA 2024/25

Autor(es): Amanda Cristina Gaban, Felipe Morelli da Silva, Patricia Guarnieri e Marlon Vinícius Brisola

Filiação: Universidade de Brasília (UnB)

E-mail: amandagaban@hotmail.com; morellicom2ls@gmail.com;
profpatriciaunb@gmail.com e mvbrisola@unb.br

Grupo de Pesquisa: Comercialização, Mercados e Preços

Resumo

O agronegócio possui grande importância para as atividades econômicas, políticas e sociais gerando crescimento e desenvolvimento para o país nos últimos anos. Nas atividades agrícolas, destacam-se a produção e comercialização de grãos, responsáveis por posicionar o país como um dos principais produtores e exportadores de commodities. Entretanto, o Brasil sofre com diversos gargalos logísticos, dentre eles a armazenagem, o que dificulta e prejudica o escoamento da produção agrícola, além de contribuir para a perda de competitividade do setor. Este artigo tem por objetivo caracterizar e discutir a evolução e importância do agronegócio da produção de grãos e do setor de armazenamento, com vistas às perspectivas atuais e futuras. Para tanto, foi realizada uma pesquisa documental, baseada na leitura e identificação de aspectos relevantes, como características e pontos importantes da evolução do agronegócio na produção de grãos e do setor de armazenagem em bases de dados e materiais divulgados por órgãos do governo. Verificou-se que apesar da produção e comercialização de grãos ter grande importância para o país, o setor de armazenamento não acompanha o ritmo de crescimento da produção de grãos, há uma distribuição desigual entre os locais que mais produzem grãos e entre os locais que mais apresentam espaço físico para armazenar os produtos agrícolas, os benefícios que a armazenagem proporciona deixam de ser usufruídos e menos de 15% dos armazéns se concentram nos locais de produção. Adicionalmente, este trabalho fornece subsídios para indicar direções do desenvolvimento aos profissionais que atuam no setor, auxiliar na tomada de decisão, indica perspectivas para o setor de armazenagem e evidencia a necessidade de trabalhos posteriores.

Palavras-chave: Agronegócio, gargalos logísticos, armazenamento de grãos, perspectivas da armazenagem.

Abstract

Agribusiness has assumed great importance for the economic, political and social activities. In the Agricultural activities, the production and sale of grain took a major role in this scenario, positioning the country as one of the main producers and exporters of commodities. However, the Brazil suffers with various logistics bottlenecks, and the most important of them it is warehousing, which hamper and hinder the flow of agricultural production, compromising the growth and development of the country, causing loss of competitiveness of the sector. This article aims to characterize and discuss the evolution and importance of the grain production and agribusiness in the warehousing segment, focusing in current and future perspectives. In order to achieve this objective, it was carried out a documentary research, based in the identification of relevant aspects such important features and points of

the development of agribusiness in grain production and storage sector in databases and material published by government agencies. It was found that although the production and marketing of grains have great importance for the country, the storage industry does not keep pace of growth of grain production, there is an unequal distribution among the sites that produce more grain and among the places that most have physical space to store agricultural products, the benefits that storage provides cease to be enjoyed and less than 15% of warehouses are concentrated at the production sites. Additionally, this work provides subsidies to indicate directions of development to professionals working in the sector, aid in decision making, indicates prospects for the storage industry and highlights the need for further work.

Key words: *Agribusiness, logistical bottlenecks, grain storage, storage perspectives.*

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio assumiu nos últimos anos grande importância para o crescimento e desenvolvimento do país, sendo responsável em manter o saldo da balança comercial brasileira positiva. Entre os produtos agrícolas, se destacam os grãos, com liderança da soja, milho e café. Todavia, diversos fatores logísticos e de distribuição ocasionam perda de competitividade e mercado externo para a cadeia produtiva dos grãos, prejudicando o crescimento e desenvolvimento do país (MAPA/SECEX/MDCI, 2015).

O déficit que existe hoje no setor de armazenagem é um desses problemas logísticos. Faltam espaços suficientes para poder armazenar em locais adequados os produtos agrícolas. Consequentemente, os produtos ficam a mercê em locais inadequados e sob condições não tão adequadas comprometendo a qualidade do produto, gerando diversos prejuízos ao produtor e perdas ao longo da cadeia de escoamento (CONAB, 2015).

Considerando a importância dos produtos agrícolas e dos gargalos logísticos que o país apresenta é necessário discutir e evidenciar como ocorreu a evolução na produção de grãos e como ela se dará nos próximos anos, juntamente com o setor de armazenamento, que é um dos problemas logísticos que prejudicam o bom escoamento da produção e causa perdas aos produtos agrícolas.

Assim, o presente estudo realizou uma pesquisa documental nas bases de dados de órgãos do governo, como MAPA, CONAB, SECEX e MDIC, com o objetivo de caracterizar e discutir a evolução e importância do agronegócio da produção de grãos e do setor de armazenamento, com vistas às perspectivas atuais e futuras. Os resultados indicam aumento na produção de grãos, déficit no setor de armazenamento brasileiro, distribuição desigual entre os locais de produção de grãos e os locais de armazenamento, pouca concentração de armazéns nas fazendas, além dos diversos benefícios da armazenagem que deixam de serem usufruídos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Agronegócio: Armazenagem e Gargalos Logísticos

A agricultura é um das atividades mais antigas que se tem registro. Segundo Mazoyer e Roudart (2010) o homem começou a desenvolver e praticar atividades na agricultura, com a criação e cultivo das plantas para sua existência e alimentação há cerca de 10.000 anos. Juntamente a esse fator se pode afirmar que a agricultura nasceu em conjunto com o homem, para este, conseguir sobreviver, em meio a condições adversas de clima, temperatura e

perigos que havia na época. Portanto, a existência de ambos está intimamente ligada ao fato de que o homem necessita de alimentos diversificados para garantir sua sobrevivência.

Com o crescimento e desenvolvimento das comunidades e grupos e o surgimento de diferentes formas de organização, as quais foram se estruturando e se tornando concretas, a agricultura começou a ter um caráter junto à Economia e a Política nas sociedades. Goldberg e Davis (1957) criaram e definiram o termo agronegócio, na língua inglesa “Agribusiness”, isto é, a soma de todas as operações envolvidas na produção e distribuição de suprimentos agrícolas; nas operações da produção na fazenda; e, no armazenamento, processamento e distribuição de produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles.

Tal conceito é importante para alcançar a máxima eficiência e a redução de perdas em toda a cadeia produtiva. Machado et al. (2013) confirmou essa ideia, num estudo sobre a cadeia produtiva da soja, ao identificar na literatura que as perdas devido ao processo de produção até a sua comercialização são significativas e tem influência na competitividade do produto e serviço. A Competitividade no Agronegócio é de extrema importância, pois permite o crescimento de mercados correntes ou em novos mercados de forma sustentável e que tenha capacidade de sobreviver (ZYLBERSZTAJN, 2000). Percebe-se dessa forma que ter um bom planejamento antes do início da produção e traçar cenários posteriores e possíveis barreiras é fundamental para evitar perdas desnecessárias e ser competitivo.

Fato que merece ser discutido nesse contexto é sobre a definição é sobre o armazenamento e a distribuição dos produtos agrícolas. O termo “logística” engloba esses dois conceitos, já que, a logística, numa visão de cadeia produtiva, é representado pelo transporte e pela armazenagem, e que, compõem a distribuição dos produtos. A importância desse fato reside na discussão realizada há quase seis décadas e que hoje, está presente na pauta dos principais debates da cadeia dos produtos agrícolas, como a soja e o milho, entre outros produtos não agrícolas, como o minério de ferro, os quais necessitam de uma logística eficiente para o seu escoamento. Goldberg e Davis (1957) souberam identificar a importância desses processos no segmento do agronegócio e, dessa forma, a logística é hoje apontada como uma das responsáveis por diminuir as perdas do produto, aumentar a produtividade e tornar os produtos mais competitivos.

Contudo, existem diversos problemas que afetam e prejudicam o bom escoamento da produção, comprometendo o crescimento e desenvolvimento do país, além da perda de competitividade que o país sofre diante dos principais produtores e exportadores do setor. A logística – representada pelo transporte e armazenagem, juntamente com a distribuição – é um dos maiores gargalos nessa conjuntura (GABAN; GUARNIERI, 2015).

O setor de armazenamento tem destaque nesse cenário. Falta espaço suficiente para armazenar toda a produção agrícola de grãos. Na safra agrícola de 2013/2014 o país produziu 195,4 milhões de toneladas de grãos – mais um recorde em números – e não havia capacidade de infraestrutura suficiente para armazenar toda essa produção. Aproximadamente 24% da produção de grãos ficaram fora de estruturas adequadas para o armazenamento (CONAB, 2015).

A armazenagem é considerada um dos gargalos da logística e, por outro lado, quando bem gerenciada proporciona inúmeras vantagens para os produtos agrícolas e para a cadeia produtiva, como a racionalização dos custos do transporte, a alocação estratégica de estoques, a facilidade entre o comércio inter-comercial (BIAGI; BERTOL; CARNEIRO, 2002; GAMEIRO, 2003), a melhor conservação do produto (SASSERON, 1995; FERRARI, 2006) e a redução das perdas (FERRARI, 2006). Existe uma clara visualização de que o setor de armazenagem do país necessita de expansão, construção de novas estruturas de armazenagem – silos e armazéns –, localização adequada dessas novas estruturas para armazenagem e investimento para a elaboração e construção delas. Os condomínios de armazéns – tipo de

organização / associação entre produtores rurais vizinhos – surgiram com esse intuito e produtores rurais e empresários começaram a investir em silos e armazéns graneleiros com o objetivo de obter as vantagens provenientes da armazenagem. Essa estrutura de organização é apresentada nesse estudo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Fonseca (2002) define de forma elucidativa o desenvolvimento da investigação realizada nesse artigo. Segundo tal autor a pesquisa pode ser entendida como um meio de aproximação entre o entendimento empírico da realidade a ser investigada com processos permanentemente inacabados. Ou seja, a pesquisa serviria como tentativas sucessivas de aproximação da realidade, subsidiando desta forma uma intervenção no real.

A escolha do tipo de pesquisa embasa o procedimento de coleta de dados, o qual está dividido entre aqueles que se valem das fontes de "papel" e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoa (GIL, 2002). Outros autores também compartilham do mesmo pensamento de Gil (2002), assim sendo, seguiu-se o proposto por Fonseca (2002), em que, a escolha do método de coleta dos dados ocorre sobre o objeto de trabalho adotado e sobre a definição dos dados pertinentes.

Neste caso, a pesquisa a ser empregada seria aquela denominada por "pesquisa documental", em que, é um método decisivo que permite concretizar a investigação; constitui como instrumento metodológico complementar; é um método para escolha e verificação de dados; visa encontrar fontes pertinentes; e, participa da heurística da investigação (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009)

Além disso, Gil (2002) destaca as seguintes vantagens da pesquisa documental: i) apresenta um custo relativamente baixo, exigindo apenas disponibilidade de tempo do pesquisador; ii) não envolve contato com os sujeitos da pesquisa, o qual se revela difícil ou até mesmo impossível em outras formas de pesquisa; e, por fim, iii) os documentos consultados consistem de uma fonte rica e estável de dados, uma vez que os mesmos são substituídos ao longo do tempo.

Portanto, para atingir o objetivo desse trabalho foi realizada uma pesquisa documental descritiva, baseada na leitura e identificação de aspectos relevantes, como características e pontos importantes da evolução do agronegócio na produção de grãos e do setor de armazenagem através de bases de dados e materiais com dados primários elaborados por órgãos do governo (MAPA, CONAB, SECEX e MDIC). Dentro desses materiais, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) auxiliou com a divulgação de um documento que traz uma série histórica de produção, área e produtividade de grãos por unidade da federação e um documento que traz a série histórica de armazenagem de grãos, bem como, a descrição detalhada dos dados, como localização dos armazéns e capacidade estática disponível em cada tipo de armazém. Tais documentos estão em estado bruto, isto é, não receberam tratamento analítico e foram manuseados de acordo com o objetivo dessa pesquisa.

Adicionalmente, os produtos agrícolas deste trabalho referem-se aos grãos algodão, amendoim, arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, trigo e triticale, numa série histórica compreendida na safra de 1999/00 a 2013/14 (CONAB, 2015). Já as perspectivas e projeções desses produtos, são compreendidas no período safra de 2014/15 a 2024/25 – em uma base de projeções que se iniciou em 1994, visto a maior estabilidade econômica do país e redução de incertezas nas variáveis que foram analisadas pelo material divulgado do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2015).

O MAPA auxiliou com a divulgação do material “Projeções do Agronegócio: Brasil 2014/15 a 2024/25”. A metodologia utilizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para elaboração desse documento compreende os seguintes aspectos: (a) o período de projeções abrange entre 2014/15 a 2024/25; (b) o período base de projeções considera 20 anos devido a fase de estabilidade econômica do país que se iniciou em 1994 permitindo redução de incertezas para as variáveis analisadas; (c) foram utilizados três modelos econométricos específicos, sendo eles: a Suavização Exponencial, Box & Jenkins (Arima) e Modelo de Espaço de Estados; (d) as projeções foram feitas para 29 produtos, porém o objetivo deste artigo é apenas para o produto grãos; (e) as projeções para este estudo levou em consideração apenas os levantamentos de produção; e, (f) os resultados são baseados em suposições que afetam a oferta, a demanda, o comércio e os preços das commodities.

O objetivo desse documento de projeções é indicar direções para o desenvolvimento e fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas a partir das principais tendências do agronegócio, divulgar informações consideradas importantes e identificar possíveis trajetórias com a estruturação de visões para o futuro do agronegócio a fim de proporcionar ao país crescimento constante e conquista de novos mercados.

Por fim, o SECEX/MDIC/MAPA, divulgaram os dados econômicos sobre a balança comercial de produtos do país – “Estatísticas e dados básicos de economia agrícola”.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia proposta da pesquisa será apresentada nesta seção os resultados e discussão a fim de atingir o objetivo do trabalho. Primeiramente, é apresentada uma caracterização e importância do agronegócio dentro de uma perspectiva evolutiva. Após essa contextualização é abordado um dos principais problemas da logística agroindustrial, que é o déficit de armazenagem. Posteriormente, são apresentadas perspectivas e projeções dos grãos e do setor de armazenamento para o agronegócio.

4.1 Evolução do Agronegócio: caracterização e importância

Segundo Furtado (1974, p. 13), a formação territorial brasileira só foi possível graças à implantação e consolidação dos engenhos de açúcar no território até então colonizado pelos portugueses. Em um período em que nações colonialistas como Inglaterra, França e Holanda buscavam expandir suas fronteiras e reivindicavam terras sub exploradas, Portugal que até então desconhecia a existência de ouro no território brasileiro, teve de promover a produção e exportação de açúcar em larga escala, a fim de assegurar a posse daquele que viria a ser sua principal colônia no século XVII. Isso explica em parte a afirmação de Contini et al. (2012) segundo o qual o Brasil nasceu exportador. O Brasil não apenas nasceu como exportador de commodities agrícolas, mas também se manteve ao longo de sua história sob tal condição. Para isto basta considerar o ciclo do açúcar (ouro branco) no início da colonização brasileira, do café durante o século XVIII, da borracha entre o final do século XVIII e início do século XX, do ouro e mais recentemente da soja para a economia do país.

Um dos pontos mais importantes e que merece ser destacado é que, segundo Contini et al. (2012), além das exportações do agronegócio ter papel de destaque histórico na economia brasileira, contribuindo significativamente para o balanço de pagamentos do país, o mesmo vem aumentando sua relevância substancialmente ao longo das últimas duas décadas. O mesmo autor destaca que o saldo comercial do agronegócio brasileiro saltou de US\$ 11 bilhões em 1989 para US\$ 77,5 bilhões em 2011.

De acordo com o MAPA e SECEX/MDIC (2015), em 2013 e em 2014, o agronegócio representou 41,3% e 43% de participação nas exportações totais do país, respectivamente. Isso significa que a balança comercial do agronegócio ocupou quase metade de toda a balança comercial total de exportações do país, isto é, o agronegócio teve um peso significativo nas exportações brasileiras com quase 50% de participação nas exportações. Além disso, o saldo da balança comercial brasileira e o saldo da balança comercial do agronegócio foram positivos entre 2001 e 2013 e entre 1997 e 2014, respectivamente. Esses dados evidenciam que as exportações superaram as importações em todo o período descrito, mostrando valores crescentes no ano de 1997 com US\$ 23,37 bilhões a US\$ 99,97 bilhões no ano de 2014, isto é, houve um aumento de US\$ 76,6 bilhões num período de dezoito anos (MAPA; SECEX/MDIC, 2015) (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Balança Comercial Brasileira (a) e Balança Comercial do Agronegócio (b) referente aos anos de 2013 e 2014.

Janeiro – Dezembro						
Balança/Ano	Exportação (US\$ bilhões)		Importação (US\$ bilhões)		Saldo	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Total Brasil (a)	242,03	225,1	239,7	229,06	2,28	-3,95
Demais Produtos	142,06	128,3	222,6	212,4	-80,6	-84,09
Agronegócio (b)	99,96	96,74	17,06	16,61	82,9	80,13
Participação (%)	41,3	43,0	7,1	7,3	-	-

Fonte: Adaptado de AgroStat Brasil a partir de dados do MAPA/SECEX/MDIC (2015).

A exteriorização da agricultura, levando em conta o sentido adotado por Salles Filho (1993), ou seja, no sentido de sua crescente abertura para manter relações econômicas, técnicas e sociais com o restante da economia, pode ser visto como um dos passos fundamentais para o progresso do agronegócio Brasileiro. No entanto, Salles Filho também deixa claro que, assim como a dinâmica que influencia no clima de nosso planeta, o próprio ciclo biológico das espécies cultivadas pode ser entendido como um limitador “óbvio” ao desenvolvimento da agricultura e, portanto, do agronegócio. Como exemplo de tal influência, onde as condições da lavoura e fatores sazonais influenciam no preço das commodities e, portanto, sobre expressiva parcela do agronegócio, cabe destacar a queda dos preços percebida ao longo do ano de 2004, mesmo tal ano se encontrando a longo prazo dentro de uma tendência altista (PRATES, 2007).

Outro ponto relevante para o Agronegócio brasileiro é que nem todas as culturas agrícolas são passíveis de serem "commodificadas", no sentido de homogeneização e padronização exigido para serem armazenadas em grandes escalas, criando assim a necessidade de atuação em linhas alternativas. Quanto a isso, Gomes (2006) destaca alguns pontos que fazem com que mercados como o de frutas sejam direcionado a um mercado de alto valor agregado, e não ao mercado de commodities, quais sejam: a existência de subcontratos relacionando grandes produtores e exportadores e a forte interação existente com fornecedores e consumidores locais.

Não é o propósito deste artigo pensar o processo de “commodificação” da produção agrícola e nem a dependência brasileira por exportação de produtos com baixo valor agregado, no entanto, faz-se relevante levantar algumas questões quanto ao tema. A até que ponto essa “evolução” no mercado de cereais traria benefícios a todo o setor produtivo? Quanto a isso, Cuervo (2006) afirma que antes de tudo o desenvolvimento é uma ideia, uma representação, uma imagem socialmente construída de um estado desejado, e que seu

conteúdo muda ao longo do tempo e do espaço, o que torna possível a mudança do rumo histórico que tomou o agronegócio brasileiro.

Desta forma, a estrutura fundiária também deve ser levada em consideração, uma vez que nela esta presente alguns gargalos para a modernização da agricultura no país, tais como: existência da pobreza rural; pequenas propriedades concentradas em áreas com poucos recursos naturais e a redução de oferta de emprego levada pela mecanização do setor (SILVA; COSTA, 2006).

Fornazier e Vieira Filho (2013) ressaltam que a agricultura brasileira passou por um profundo processo de transformação ao longo das últimas décadas, o que a diferenciou da agricultura dos demais países tanto em produção quanto em produtividade. Tais autores também ressaltam que houve um crescimento expressivo da produtividade total dos fatores (PTF), fato este decorrente principalmente da incorporação de tecnologias que permitiram a substituir do fator mão de obra assim como promoveu melhoras na utilização de insumos. No entanto, devido à modernização da agricultura brasileira ter ocorrido tardiamente, alguns índices de produtividade ainda permanecem bem abaixo daqueles alcançados por países como os EUA.

Outro fato histórico e relevante sobre o agronegócio brasileiro seria a dependência de seu setor produtivo por políticas públicas capazes de oferecer créditos subsidiados. Onde, sem tais incentivos, o aumento da produção se daria em um ritmo muito menor (FURTADO, 1974). Sendo assim, revela-se notório o papel exercido pelos bancos públicos frente ao setor rural. E, a fim de ressaltar tais dispositivos legais, cabe destacar o constante no Manual de Crédito Rural - Capítulo 6, Seção 2 do Banco Central, que, a fim de estimular a participação dos bancos públicos e privados, determina que 25% dos recursos oriundos de depósitos à vista sejam destinados para empréstimos ao setor rural, com uma taxa de juros fixada pelo governo e relativamente inferior às taxas de mercado.

Um fato que parece corroborar a ideia de que o agronegócio brasileiro passa por um bom momento é o aumento da participação do setor financeiro privando sobre o crédito rural. Segundo informativo número 105 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011), apesar de os bancos públicos terem uma expressiva participação sobre o crédito rural, a participação dos mesmos caiu em 5 pontos percentuais frente aos bancos privados entre 2003 e 2011.

O agronegócio brasileiro também recebeu influência positiva do boom nas cotações das commodities entre os anos de 2003 e 2008. De acordo com Prates (2007) a partir de 2002 os preços de diversas commodities, não apenas agrícolas, mas também minerais e industriais, se elevaram a partir dos patamares historicamente baixos atingidos em 2001. Aumento esse que fora percebido em igual proporção apenas 20 anos antes, na década de 70. Segundo o mesmo autor tal elevação ocorreu devido a uma sobreposição de fatores, dentre eles: a recuperação econômica global entre 2002 e 2005; a desvalorização do dólar; o surgimento de bolha especulativa fomentada pelas baixas taxas de juros e o crescimento econômico da China.

Outra característica do agronegócio brasileiro é a diferença tecnológica para produção existente entre as diferentes regiões do país, o que reflete também sobre o nível de produtividade. Quanto a isso Fornazier e Vieira Filho (2013) relatam as seguintes causas para tal dualidade: acesso aos recursos financeiros para modernização; nível de conhecimento dos atores sociais (capital social); além de fatores culturais, climáticos e regionais.

Adicionalmente a tecnologia, as inovações tecnológicas proporcionam vantagens para os produtos agrícolas dentro da cadeia de suprimentos. Entre elas pode-se citar o papel dela na integração e coordenação da cadeia de suprimentos e a aplicação de programas

computacionais para medições, análises, armazenamentos e transmissão de dados (OPARA, 2003).

Em resumo pode-se considerar que o Brasil é um país fundado sobre a exportação de *commodities*, que ao longo do tempo as exportações de tal setor contribuíram enormemente para manter uma balança comercial favorável e que durante as últimas duas décadas, fruto da desregulamentação estatal promovida na década de 1990, o agronegócio passou a ocupar um papel de importância ainda maior dentro da economia. Existe também uma dependência do setor frente a créditos subsidiados para poder crescer e uma dualidade tecnológica em especial no setor produtivo. Por fim, cabe ressaltar que, apesar do bom momento do agronegócio, é preciso pensar em maneiras de agregar valor aos produtos exportados (BRISOLA, 2002), mas que tal avanço esbarra principalmente em fatores culturais, como a aptidão para desenvolver certos segmentos em detrimento de outros.

Ainda é possível relacionar a dependência da difusão de novas técnicas para com o desenvolvimento de setores não agrícolas. Quanto a isso Vieira Filho e Silveira (2012) afirmam que a difusão de técnicas modernas provoca alterações nos preços dos produtos e insumos tradicionais, o que poderia impedir a modernização do setor como um todo.

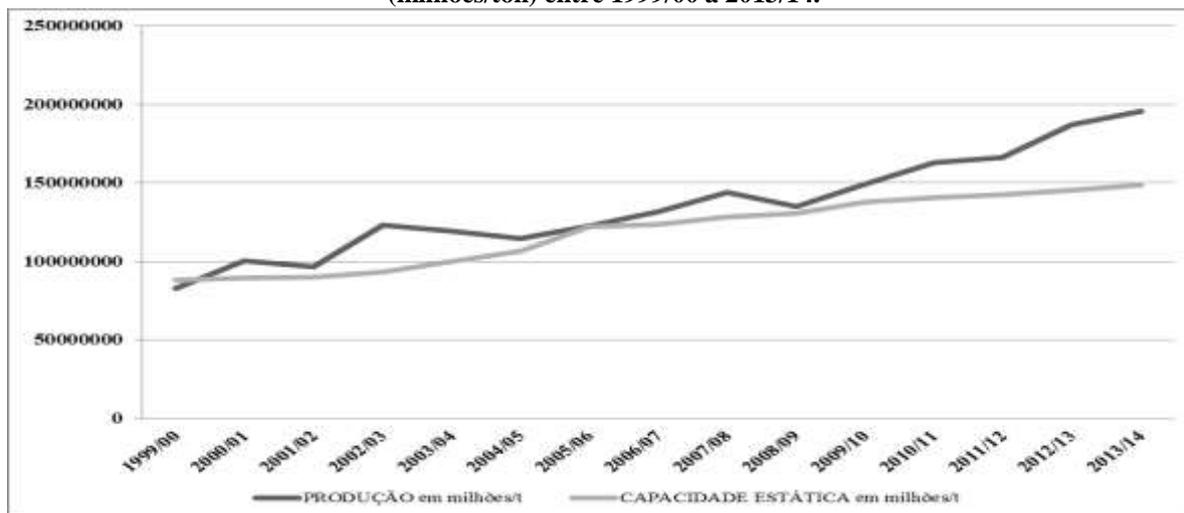
4.2 Gargalos Logísticos: o setor de armazenagem

O agronegócio brasileiro, em especial o setor de grãos apresenta importância para a economia brasileira. Boa parte do que é produzido acaba sendo exportado, sendo que as principais regiões produtoras de grãos encontram-se distantes dos principais portos exportadores e necessitam dessa forma percorrer grandes distâncias para chegar ao seu destino final.

Nesse contexto, o país perde competitividade e sofre com diversos problemas de escoamento. Entre os principais gargalos logísticos encontram-se: (a) uma infraestrutura precária, com atrasos, filas e precariedade nas instalações dos portos, sistema ferroviário precário e má qualidade de estradas; (b) um desbalanço na matriz de transporte, com excessivo e indevido uso do modal rodoviário; e, (c) excesso de burocracia (GABAN; GUARNIERI, 2015). Juntamente a esses fatores, existe o setor de armazenagem que se encontra com déficit para guardar os produtos agrícolas (FERRARI, 2006; RODRIGUES, 2007; CONAB, 2015; NAVES, 2012; RIPOLL, 2010).

Na **Figura 1** é possível observar essa realidade. Com 195,4 milhões de toneladas de grãos produzidos na safra 2013/14, apenas 152,4 milhões de toneladas de grãos foram armazenados, isto significa que apenas 78% do total que foi produzido conseguiu ser devidamente armazenado em local adequado, restando 22% da produção que deveria ser armazenada em local inadequado ou sem o armazenamento (CONAB, 2015). Aproximadamente 43,0 milhões de toneladas de grãos não foram armazenadas.

Figura 1 – Evolução da produção de grãos (milhões/ton) e evolução da capacidade de armazenamento (milhões/ton) entre 1999/00 à 2013/14.

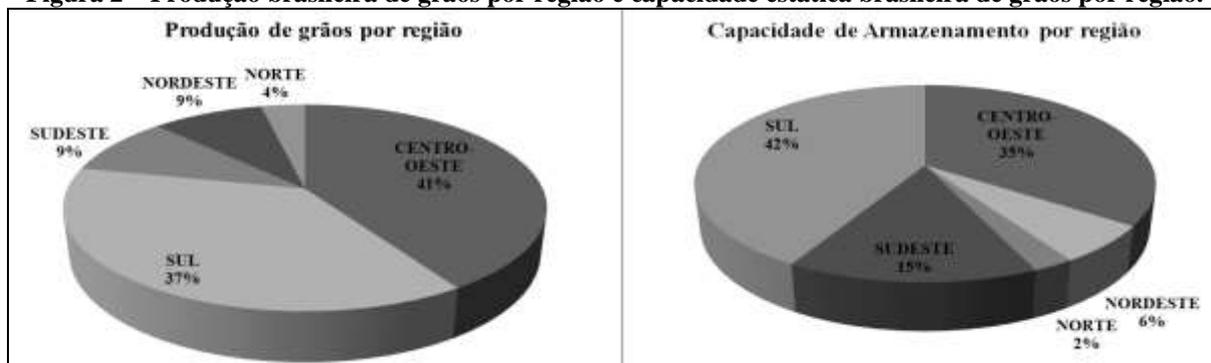


Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Juntamente a esse problema de deficiência do setor de armazenagem, não há um mesmo padrão e ritmo de crescimento entre a produção de grãos e a construção de armazéns. A produção de grãos passou de uma produção de 122,5 milhões de toneladas na safra 2005/06 para 195,4 milhões de toneladas de grãos na safra 2013/14 produzidos, isto é, houve um aumento de 59,5% nos últimos dez anos, enquanto que a capacidade estática para armazenar grãos aumentou apenas 25% nesse mesmo período, passando de 121,9 milhões de toneladas para 152,4 milhões de toneladas. Em conjunto a isso, após a safra 2008/09, houve um maior déficit entre a produção de grãos e a capacidade de armazenamento. Existe uma diferença significativa entre a produção de grãos e o setor de armazenamento (CONAB, 2015).

Essa diferença entre a produção e a capacidade de armazenamento reflete também na distribuição da produção agrícola de grãos e na localização de armazéns pelo território nacional. É necessário ressaltar ao fato de como ocorre a distribuição da produção de grãos e da localização das unidades armazenadoras buscando um melhor planejamento e estratégias a fim de otimizar o escoamento da produção e reduzir os problemas logísticos de escoamento. A Figura 2 mostra isso. De acordo com ela, os locais que concentram a maior parte da produção de grãos são as regiões Centro-Oeste e Sul do país. Cada uma produz respectivamente, 82,6 milhões de toneladas e 75,85 milhões de toneladas, isto é, 41% e 37% da produção nacional de grãos se concentram nessas duas regiões, totalizando 78% de toda a produção nacional de grãos (CONAB, 2015).

Figura 2 – Produção brasileira de grãos por região e capacidade estática brasileira de grãos por região.



Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Já a localização das unidades armazenadoras de grãos se concentram nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste do país, com estrutura física máxima para armazenamento de 63,7 milhões de toneladas, 52,8 milhões de toneladas e 22,6 milhões de toneladas, isto é, 42%, 35% e 15% respectivamente (**Figura 2**) (CONAB, 2015). De acordo com esses dados é possível afirmar que existe uma distribuição desigual entre os locais de maior produção de grãos e entre os locais que mais disponibilizam estruturas para armazenar os produtos agrícolas. Segundo os gráficos, a maior região produtora de grãos é a Centro-Oeste e a região que dispõe de maior capacidade para armazenamento de grãos é a região Sul do país. Há, portanto, um desbalanço nessa situação, em que, a região que mais deveria ter capacidade para armazenamento seria a região Centro-Oeste e não a região Sul do país, gerando uma distribuição desigual e déficit entre as maiores regiões produtoras e as regiões com maior capacidade para armazenar.

Há ainda outras duas regiões do país que merecem atenção em especial quando se fala em potencial de produção de grãos armazenamento para os próximos anos: a região Norte e a região Nordeste. Tais regiões apresentam um crescimento diferenciado e estão em plena expansão agrícola, com dinamismo elevado de crescimento comparado as outras regiões produtoras. De acordo com os dados anteriores, a região conhecida como MATOPIBA, composta pelos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, produziram juntas 18,6 milhões de toneladas de grãos na safra 2013/14. Isto significa quase 10% de toda produção nacional de grãos, de um total de 195,4 milhões de toneladas de grãos. De acordo com as projeções do agronegócio para a safra de 2023/24 a produção do MATOPIBA passará para 22,6 milhões de toneladas de grãos (MAPA, 2015). Ocorrerá um aumento de 4 milhões de toneladas de grãos que serão produzidos nos próximos 10 anos em contraposição com a disponibilidade de apenas 13,1 milhões de toneladas de capacidade estática para armazenamento que existe hoje na região, isto é, 9,5 milhões de toneladas de grãos não terá local adequado para ser armazenado (CONAB, 2015).

Tais dados mostram uma situação deficitária no setor de armazenamento para os produtos agrícolas e evidenciam uma perspectiva não tão promissora para os próximos anos. Contudo é importante saber os benefícios e as vantagens que o armazenamento proporciona.

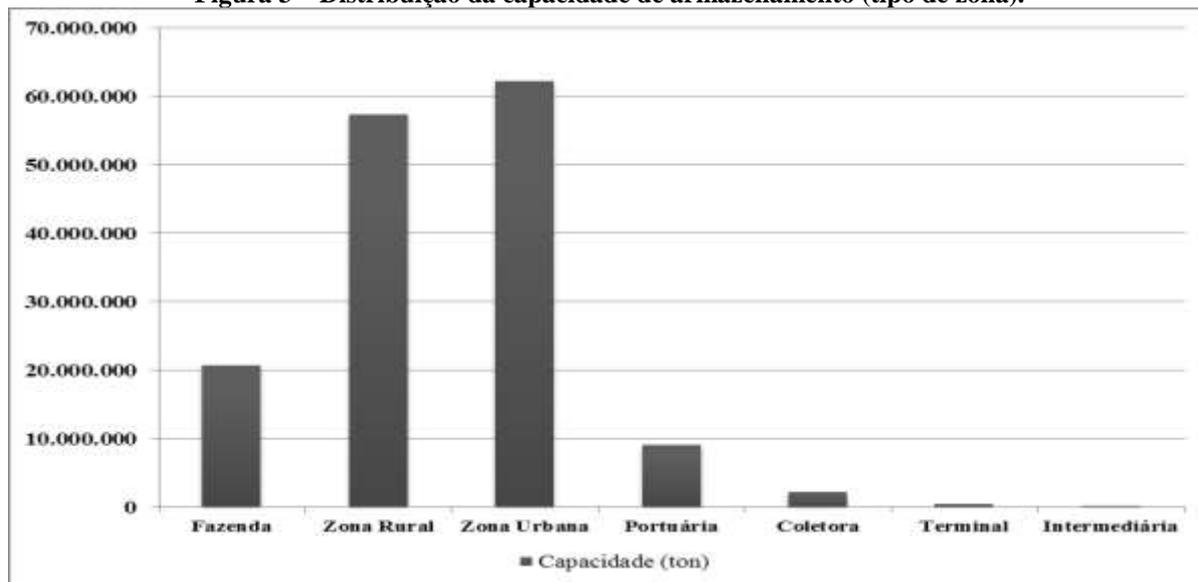
O armazenamento adequado dos produtos agrícolas proporciona inúmeras vantagens tanto para manter a boa qualidade do produto como também fator estratégico para a racionalização dos custos de transporte e de comercialização (BIAGI; BERTOL; CARNEIRO, 2002; SASSERON, 1995; FERRARI, 2006). Num ambiente de armazenamento adequado, a integridade qualitativa e quantitativa dos grãos é mantida devido a melhor conservação do produto (SASSERON, 1995). Já como fator estratégico, o armazenamento proporciona que a comercialização do produto seja feita no momento mais oportuno ao preço, isto é, o produto fica guardado no armazém a espera do momento em que o preço dele esteja valorizado no mercado para assim efetivar a venda. Dessa forma, a variação no preço dos produtos agrícolas e a escassez podem ser evitadas (NEVES; CONEJERO, 2007).

Adicionalmente, Martins et al. (2005) sugerem a armazenagem como fator estratégico de comercialização dos produtos. De acordo com os autores, o investimento realizado na armazenagem é viabilizado através da remuneração dos custos operacionais e pela economia com os preços dos fretes. Adicionalmente, chamam a atenção para o fato de que se não existir nenhum armazém envolvido na cadeia, e se a capacidade de giro for igual à zero, o custo envolvido com o transporte do produto será máximo, pois toda a produção terá necessidade de ser escoada com preços de fretes altos provocados pelos picos de safras. Assim, todo o investimento feito em armazéns será retornado com a economia dos custos operacionais e com o valor dos fretes, proporcionando ao produtor ganhos financeiros e redução de custos.

Juntamente com as ideias anteriores, Gameiro (2003), Makiya, Peixoto e Rosa (2010), Ripoll (2010) e Soares e Caixeta Filho (1997) relatam também a deficiência que o país tem com o setor de armazenamento. Nos meses de março a abril, períodos de pico de safras, há uma maior procura por serviços de transporte a fim de levar grande parte da produção que se encontra em regiões distantes dos portos ao seu destino final para exportação. Devido a falta de armazéns, os produtores são obrigados a escoarem rapidamente o produto logo após a colheita. Conseqüentemente, a logística acaba ficando mais comprometida, à mercê da disponibilidade do serviço de transporte e fretes mais caros são cobrados aos produtores nesses períodos de maior procura pelo serviço de transporte, causando uma desvalorização do produto, sendo este comercializado por um menor preço. Dessa forma, a existência de silos e armazéns poderia evitar tal situação num período de entressafra e proporcionar ao produtor maior lucro.

Este cenário seria diferente se houvessem mais estruturas de armazenamento nos locais de produção e nas fazendas e planos para implementação delas. Segundo levantamento da CONAB (2015) sobre a capacidade estática de armazenagem e a distribuição dessas estruturas por tipo de zona, a capacidade de armazenamento se concentra na zona rural e zona urbana, com capacidade de 119,5 milhões de toneladas, isto é, 78,4% das estruturas para armazenagem se encontram nesses locais (**Figura 3**). Apenas 13,6% se concentram nas fazendas, com capacidade estática de 20,7 milhões de toneladas.

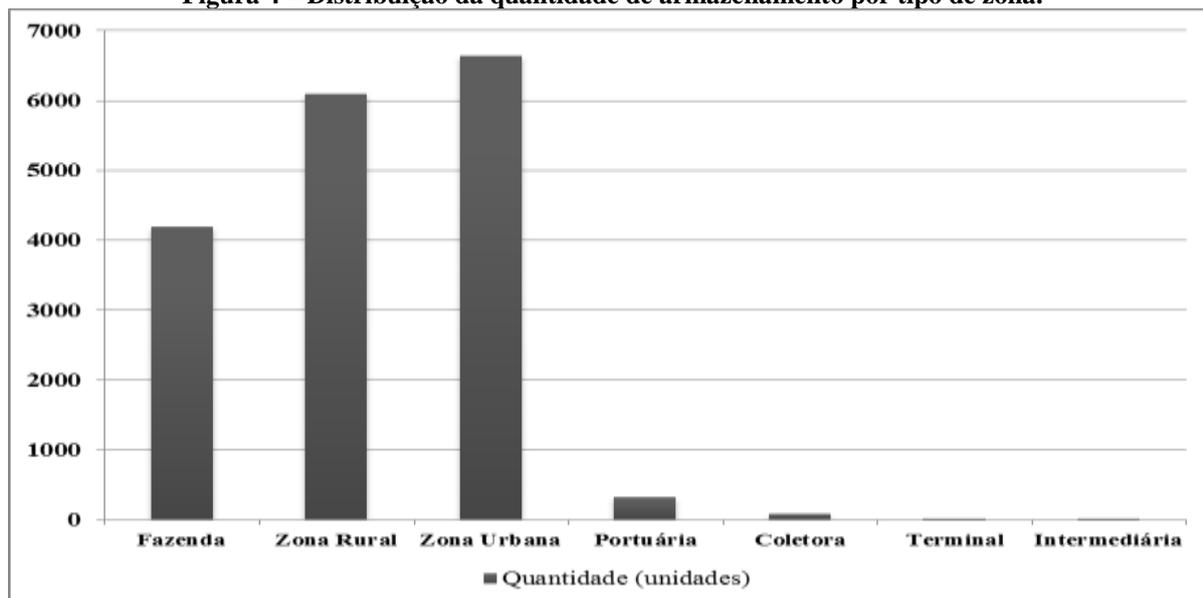
Figura 3 – Distribuição da capacidade de armazenamento (tipo de zona).



Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Além disso, a quantidade de unidades de armazéns distribuídos por essas zonas segue a mesma tendência. A maior parte se concentra na zona rural e zona urbana, com 12.739 unidades – 73,3% de representatividade – contra 4.197 unidades nas fazendas, ou seja, apenas 24,15% das unidades armazenadoras se encontram nas fazendas (**Figura 4**).

Figura 4 – Distribuição da quantidade de armazenamento por tipo de zona.



Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Nogueira Junior e Tsunechiro (2003) chamam a atenção para a importância de armazenar a produção agrícola no próprio local onde foi produzido. Também, como fator estratégico, isso permite que a comercialização seja realizada num momento oportuno de melhores preços para vender o produto, a fim de evitar períodos de picos de safra, em que, o preço pago ao produtor pode não ser o mais vantajoso e fugir de problemas logísticos causados pelo excesso de escoamento nessas épocas, como armazéns e silos lotados, portos congestionados e saturados devido ao pico de safra e preço de fretes elevados. Tal estratégia permitirá a um maior equilíbrio entre a oferta e demanda dos serviços de transportes e de infraestrutura.

Frederico (2010) e Gentil e Martin (2014) também relatam a importância de se ter estruturas para armazenamento em regiões produtoras de grãos, além de sua natureza estratégica. Para Frederico (2010), a possibilidade de armazenar os produtos agrícolas na própria unidade de produção evita que o produtor sofra com flutuações de preços nos produtos possibilitando que a venda seja realizada num período de melhor preço, isto é, o produtor pode postergar a venda do produto no mercado enquanto o preço está baixo e vendê-lo posteriormente numa época em que o preço esteja melhor. Esse cenário evita com que o produtor não tenha escolha de venda, pois ele terá a disponibilidade de armazéns para estocar o produto a fim de negociar futuramente o mesmo. Já para Gentil e Martin (2014) a unidade armazenadora no próprio local de produção beneficia a cadeia produtiva como um todo e evita perda de competitividade do produto no agronegócio brasileiro. Adicionalmente, os autores elencam mais seis fatores favoráveis para que a unidade armazenadora se encontre no local de produção, sendo eles: (a) melhor qualidade e menor perda do produto; (b) comercialização do produto garantindo melhor preço; (c) melhor facilidade para o escoamento da safra; (d) variedade de opção para a venda do produto; (e) possibilidade para produzir produtos derivados, como ração; e, (f) alugar as estruturas armazenadoras quando as mesmas se encontram desocupadas.

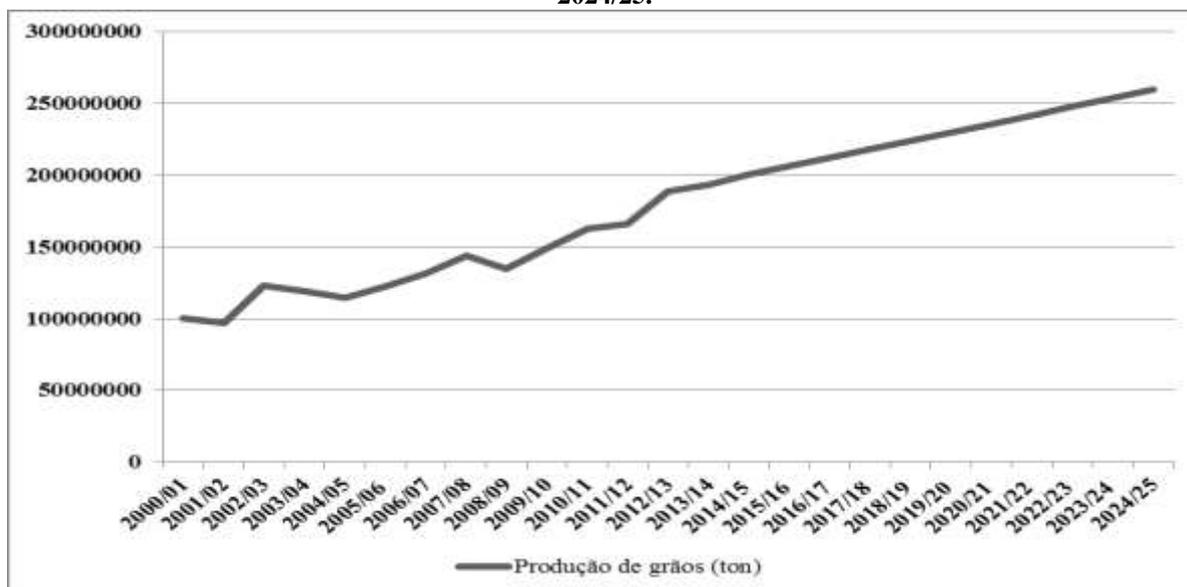
Fica claro dessa forma, que existe um déficit significativo para armazenar produtos agrícolas e a importância das estruturas de armazenagem, bem como, a necessidade de criação de novas estruturas para o armazenamento e benefícios que elas sendo instaladas em locais próximos da produção podem proporcionar.

4.3 Perspectivas e Projeções do Agronegócio para o setor de grãos e armazenamento

Caracterizado e discutido a importância e evolução do agronegócio a partir da produção de grãos e do setor de armazenamento, será apresentado e discutido neste item as principais perspectivas e projeções do agronegócio para o setor de grãos e armazenamento. Os dados que serão mostrados a seguir foram levantados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em julho de 2015 (MAPA, 2015) – Assessoria de Gestão Estratégica. É um documento que mostra projeções de longo prazo para o Agronegócio num período que compreende as safras de 2014/15 a 2024/25.

A produção de grãos compreendida no período que vai de 2000/01 a 2014/15 evidencia um crescimento anual a cada safra, passando de 100,26 milhões de toneladas produzidas em 2000/01 para 200,68 milhões de toneladas produzidas em 2014/15. Isto representa um aumento de aproximadamente 160%, ou seja, a produção mais que dobrou nos últimos 15 anos (**Figura 5**). Já no período completo mostrado no gráfico, a produção continua a ter um bom crescimento a cada ano com projeção de chegar a 259,74 milhões de toneladas na safra 2024/25.

Figura 5 – Evolução da Produção de Grãos no Brasil (milhões de toneladas) no período entre 2000/01 à 2024/25.



Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Na região do MATOPIBA, que compreende os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, existe uma taxa de crescimento e dinâmica diferenciados do restante do país. Ao contrário do aumento de 29,4% esperado para a produção total que o país terá até 2024/25, a variação no MATOPIBA corresponde a um aumento de 16% entre 2014/15 a 2024/25, algo representativo para a nova fronteira agrícola e em plena expansão (**Figura 6**).

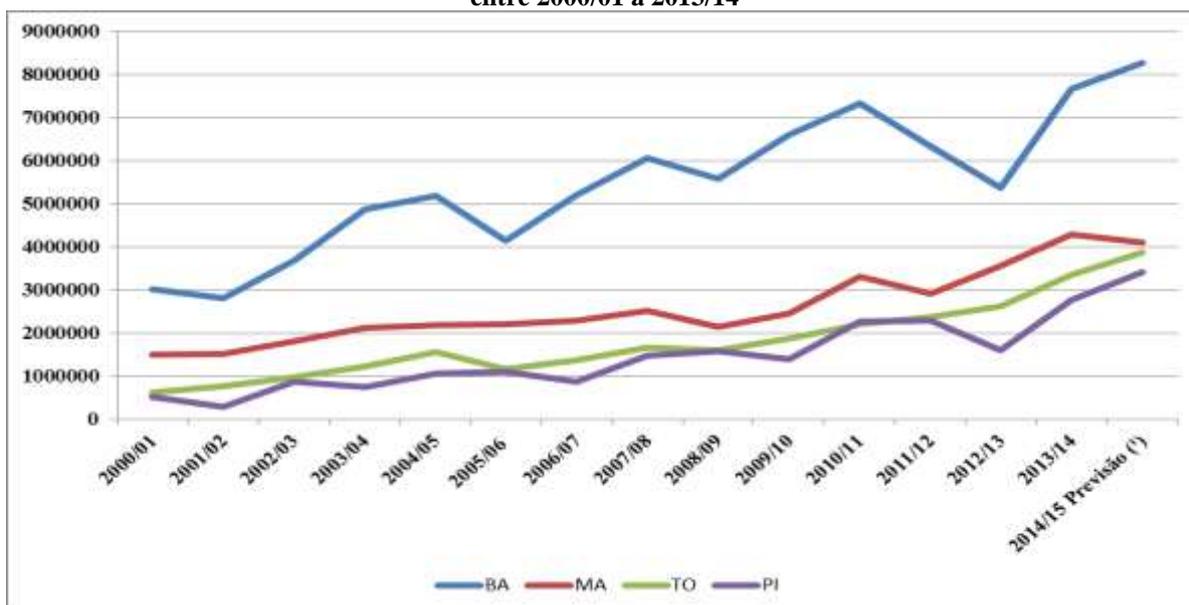
Figura 6 – Evolução da Produção de Grãos no MATOPIBA (milhões de toneladas) no período entre 2000/01 à 2024/25.



Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Com maior nível de detalhamento, a **Figura 7** mostra esse crescimento diferenciado para a região do MATOPIBA no período que compreende de 2000/01 a 2014/15. Sendo que o estado da Bahia passou de 3,01 milhões de toneladas produzidas em 2000/01 para 8,28 milhões de toneladas produzidas em 2014/15; o Maranhão passou de 1,49 milhões de toneladas produzidas em 2000/01 para 4,10 milhões de toneladas produzidas em 2014/15; o estado de Tocantins passou de 624.300 mil toneladas produzidas em 2000/01 para 3,86 milhões de toneladas produzidas em 2014/15; e, o Estado do Piauí passou de 510.700 mil toneladas produzidas em 2000/01 para 3,41 milhões de toneladas produzidas em 2014/15. Todos esses quatro estados apresentam taxas de crescimento acima da média em relação ao restante do país e grande potencial de crescimento.

Figura 7 – Evolução da Produção de Grãos na região MATOPIBA (milhões de toneladas) no período entre 2000/01 à 2013/14



Fonte: Adaptado de CONAB (2015).

Esses dados evidenciam, portanto, que para os próximos anos haverá um aumento de 206,2 milhões de toneladas produzidas em 2015/16 para 259,74 milhões de toneladas que serão produzidas na safra de 2024/25. Portanto, hoje, a capacidade estática disponível para armazenar esses produtos não comporta e não comportará o armazenamento para os próximos 10 anos. Fica evidente que existe uma necessidade de construção de novos armazéns para acompanhar esse ritmo de crescimento na produção de grãos. Caso este cenário se mantenha, haverá um déficit de 107,34 milhões de toneladas no armazenamento, isto é, mais da metade do que será produzido não terá espaço adequado para ser armazenado, aproximadamente 58,67% da produção de grãos ficará em condições precárias ou não será armazenado.

Adicionalmente a este cenário e ao que já foi mostrado no item anterior, a taxa de crescimento para o setor de armazenagem não acompanha a taxa de crescimento de produção de grãos. No período compreendido entre 2005/06 a 2013/14, a evolução na produção de grãos teve uma taxa de aumento de 59,5%, porém a capacidade estática de armazenamento aumentou apenas 21,7% nesse mesmo período, evidenciando um desbalanço entre a produção de grãos e o armazenamento.

Com relação à região do MATOPIBA, existirá também um crescimento considerável na produção de grãos. Igualmente ao restante do país, a capacidade estática disponível hoje para o armazenamento adequado dos produtos agrícolas não comporta e não comportará a produção dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Hoje, a capacidade estática disponível para armazenar os produtos da região Nordeste e da região Norte do país apresentam apenas 13,2 milhões de toneladas em espaço físico para isso, isto é, apenas 8% da disponibilidade de armazenamento se localizam nessa região (safra 2014/15). Em contrapartida, os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, que se localizam nessa região, são responsáveis por produzirem 19,38 milhões de toneladas (safra 2014/15), um déficit de 6,18 milhões de toneladas de grãos sem local para ser guardado. De acordo com as projeções, a produção desses quatro estados em 2024/25 passará para 22,48 milhões de toneladas de grãos produzidos, isto é, se a capacidade estática para armazenamento continuar como está, haverá um déficit de 9,28 milhões de toneladas, isto é, 41,28% do total produzido de grãos no MATOPIBA não terá local adequado para ser armazenado, causando perdas desnecessárias do produto e perdas estratégicas de comercialização.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivando discutir e caracterizar a evolução e importância do agronegócio na produção de grãos e do setor de armazenamento, com vistas às perspectivas atuais e futuras, conclui-se que o país é um dos principais produtores de grãos e eles são de suma importância para o crescimento e desenvolvimento do país, apresentando aumentos significativos na produção de grãos, com evolução e safras recordes a cada ano. Entretanto, o setor de armazenagem apresenta déficit para armazenar os produtos agrícolas e não acompanha o mesmo ritmo de crescimento de produção de grãos, deixando de usufruir dos vários benefícios que o armazenamento pode proporcionar.

Os dados da pesquisa revelam ainda que existe uma distribuição desigual entre os locais que mais produzem grãos e entre os locais que mais apresentam espaço físico para armazenar os produtos agrícolas. Há uma maior produção de grãos na região Centro-Oeste, porém, a região Sul que dispõe de mais armazéns.

Conjuntamente, os dados mostraram que a maior parte dos armazéns se encontram nas zonas rurais e urbanas, sendo que, apenas 13,6% se concentram nos locais de produção. A localização de estruturas de armazenagem próximas aos locais de produção é importante fator

estratégico para conseguir um melhor preço do produto, pois consegue evitar flutuações de preço; garante melhor qualidade ao produto e menor perda; facilita o escoamento da safra, já que, foge de picos de escoamento de safras, evitando assim os gargalos logísticos; e, possibilita renda extra ao produtor durante momentos em que os armazéns encontram-se desocupados podendo ser alugados.

Ao discutir e caracterizar a importância do agronegócio, bem com, a produção de grãos e o setor de armazenagem brasileiro, esse trabalho fornece subsídios para indicar direções do desenvolvimento aos profissionais que trabalham no setor e auxílio na tomada de decisões. Tal trabalho indica ainda, perspectivas para o setor de armazenagem no âmbito do agronegócio. Destaca-se também a necessidade de desenvolver trabalhos posteriores, que abordem, por exemplo, a viabilidade de implantação de estruturas de armazenagens em locais de produção e pesquisas que mostrem os benefícios que o fortalecimento entre agricultores vizinhos podem proporcionar, como os condomínios de armazéns rurais.

6. AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve cooperação da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB e o suporte financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal do Ensino Superior – CAPES.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIAZI, J.D.; BERTOL, R.; CARNEIRO, M.C. Armazéns em unidades centrais de armazenamento. In: LORINI, I.; MIIKE, L.H.; SCUSSEL, V.M. (Ed.). **Armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Bio Geneziz, 2002. Cap. 3, p. 157-174.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: BRASIL 2014/2015 a 2024/2025, **Assessoria de Gestão Estratégica**. Brasília, 2015, 132 p.

BRISOLA, M. V. **Valores socioculturais fundamentais à criação e manutenção de alianças estratégicas na pecuária de corte: um estudo de caso**. 2002, 87f. Dissertação (Mestrado em Administração)- Faculdade de Ciências Econômicas, Contabilidade e Administração (FACECA), CNEC, Varginha, 2002.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Área, produção e produtividade de soja, safra 2013/2014**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=>> Acesso em 22 de maio de 2015.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Série histórica: Produção vs Capacidade de Armazenamento**. 2015.

CONTINI, E.; PENA JUNIOR, M.A.G.; SANTANA, C A.; MARTHA JUNIOR, G. Exportações: motor do agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**. Brasília, Distrito Federal: Secretaria Nacional de Política Agrícola, Companhia Nacional de Abastecimento. Ano, XXI, nº2, abril-maio, 2012.

CUERVO, L.M. Globalización y territorio. Vol. 56. **United Nations Publications**, 2006.

DAVIS, J.A.; GOLDBERG, R.A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1957. p. 4-24.

FERRARI, R.C. **Utilização de modelo matemático de otimização para identificação de locais para instalação de unidades armazenadoras de soja no estado do Mato Grosso**. 2006. 185p. Dissertação (Mestrado em Ciências, Área de concentração: Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORNAZIER, A.; VIEIRA FILHO, J.E.R. **Heterogeneidade estrutural na produção agropecuária: uma comparação da produtividade total dos fatores no Brasil e nos Estados Unidos**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Ipea. Texto para discussão, 1819).

FREDERICO, S. Desvendando o agronegócio: financiamento agrícola e o papel estratégico do sistema de armazenamento de grãos. **GEOUSP: Espaço e Tempo** (Online), [S.l.], n. 27, p. 47-62, apr. 2010. ISSN 2179-0892. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74154>>. Acesso em: 01 Jun. 2015. doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2010.74154>.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**, Companhia Editora Nacional, 1974.

GABAN, A.C; GUARNIERI, P. **Identificação de gargalos na logística agroindustrial: revisão sistemática da literatura**. 53º Congresso da SOBER. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), 26 a 29 de julho de 2015.

GAMEIRO, A.H. **Índices de preço para o transporte de cargas: o caso da soja a granel**. 2003. 284p. Tese (doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2003.

GENTIL, L.V.; MARTIN, S. Armazenagem da produção: É viável para o produtor rural? Revista Agroanalysis. **Mercado e Negócios**. p. 28-29. Maio de 2014.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, R. **Upgrading without exclusion: lessons from SMEs in fresh fruit producing clusters in Brazil**. Upgrading to Compete: Global Value Chains, Clusters, and SMEs in Latin America, p. 71-107, 2006.

MACHADO, S.T.; REIS, J.G.M.; SANTOS, R.C.; OLIVEIRA, R.V.; DELIBERADOR, L.R. **Perdas na Cadeia Produtiva da Soja: Uma Análise sob a Ótica das Redes de Suprimentos**. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, BA, 8 a 11 de outubro. 2013. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_177_009_23244.pdf>. Acesso em: 12 de março de 2015.

MAKIYA, I.K.; PEIXOTO, C.G.O.C.; ROSA, I.F. Abordagem dos sistemas de distribuição e armazenagem dos principais centros produtores de soja no Brasil. **VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. Niterói, RJ, 5, 6 e 7 de Agosto de 2010. ISSN 1984-9354.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. Departamento de Economia Agrícola. Coordenação-Geral de Análises Econômicas. Março/2015. **Estatísticas e Dados Básicos de Economia Agrícola**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Pasta%20de%20Mar%C3%A7o%202015.pdf> .Acesso em: maio de 2015.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. **Projeções do Agronegócio - Brasil 2013/14 a 2023/24**. 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica/projecoes-do-agronegocio>>. Acesso em: maio de 2015.

MARTINS, R.S.; REBECHI, D.; PRATI, C.A.; CONTE, H. Decisões Estratégicas na Logística do Agronegócio: Compensação de Custos Transporte-Armazenagem para a Soja no Estado do Paraná. RAC. **Revista de Administração Contemporânea**. Mar 2005, vol.9, n.1, p.53-78. ISSN 1415-6555

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília: NEAD, 2010.

NAVES, J.P.P. **Modelo de atratividade de terminais intermodais de grãos**. 2012. 97 p. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Universidade de Brasília. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, 2012.

NEVES, M.F.; CONEJERO, M.A. Sistema agroindustrial da cana: cenários e agenda estratégica. **Economia Aplicada** [online]. 2007, vol.11, n.4, pp. 587-604. ISSN 1980-5330. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-80502007000400007>.

NOGUEIRA JUNIOR, S; TSUNECHIRO, A. **Descompasso entre produção e armazenagem de grãos**. Instituto de Economia Agrícola. 2003. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=883>>. Acesso em: junho de 2015.

OPARA, L. U. Traceability in agriculture and food supply chain: A review of basic concepts, technological implications, and future prospects. **Food, Agriculture & Environment**, v.1, n.1, 2003, p. 101-106.

PRATES, D.M. A alta recente dos preços das commodities. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 323-344, Setembro. 2007.

RIPOLL, F.G. **Proposta de uma Análise Logística no Agronegócio como Fator Competitivo para a Distribuição e Comercialização da Soja em Grão no Estado de Mato Grosso**. 2010. 151 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 2010.

RODRIGUES, S. B. M. **Avaliação das alternativas de transporte de etanol para exportação na região Centro-Sul**. 2007. 151 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

SÁ-SILVA, J.R.; ALMEIDA, C.D.; GUINDANI, J.F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, 1(1), 1-15, 2009.

SALLES FILHO, S. L. M. **A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da Biotecnologia**. Campinas: UNICAMP-IE, 1993 (Tese de Doutorado).

SASSERON, J.L. Armazenamento de grãos. In: GOMES, R.A.R.; CASTRO, M.F.P.M.; VALENTINI, S.R.T.; BOLONHEZI, S. (Coord.). **Atualização em tecnologia de pós-colheita de grãos**. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, 1995. P. 50-87.

SOARES, M.G.; CAIXETA FILHO, J.V. Caracterização do mercado de fretes rodoviários para produtos agrícolas. **Revista Gestão e Produção**, v.4, n.2, p. 186-204, agosto de 1997.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. [Cap. 1, pp 1-21].