

# Capacidade estática de armazenagem de grãos em Tangará da Serra e microrregião

## Static capacity of storage of grains in Tangará da Serra and microregion

Nilson Gomes de Souza JUNIOR [1](#); Ronicely Pereira da ROCHA [2](#); Adalberto SANTI [3](#); Rafael Cesar TIEPPO [4](#)

Recebido: 20/07/2017 • Aprovado: 22/08/2017

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Revisão de literatura](#)
- [3. Material e Métodos](#)
- [4. Resultados e discussão](#)
- [5. Considerações Finais](#)

[Agradecimentos](#)

[Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

Objetivou-se realizar um levantamento sobre a produção de grãos e capacidade estática de armazenagem da microrregião de Tangará da Serra, MT. Foram utilizados dados disponíveis no site do IBGE, CONAB, livros e periódicos científicos. Avaliou-se a produção de grãos nas cidades de Arenápolis, Barra do Bugres, Denise, Nova Marilândia, Nova Olímpia, Santo Afonso e Tangará da Serra e a capacidade estática de cada município. Os municípios com maior deficiência de armazenagem são Nova Marilândia, Denise e Santo Afonso.

**Palavras-chave:** Produção; armazéns, escoamento.

#### ABSTRACT:

The objective was to study the static capacity of the various grain types of the Tangará da Serra, MT microregion. We used data available on the IBGE website, CONAB and scientific journals. Grain production was evaluated in the cities of Arenápolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nova Marilândia, Nova Olímpia, Santo Afonso and Tangará da Serra in 2015, and the static capacity of each municipality. The municipalities with the greatest storage deficiency are Nova Marilândia, Denise and Santo Afonso.

**Keywords:** Production; warehouses, distribution.

## 1. Introdução

A produção de grãos vem crescendo gradativamente no Brasil. A região centro oeste do Brasil está em destaque como a principal região produtora de grãos com 40,8% do total de produção, Mato Grosso destaca-se por ser o estado que mais produz atualmente com cerca de 23 % de participação no cenário Brasileiro (CONAB, 2017).

No Mato Grosso destacam-se diversas micro regiões e, dentre essas, a do município de Tangará da Serra e cidades circunvizinhas, sobressai quando analisada a capacidade produtiva de grãos. O conhecimento da capacidade estática dessa região produtora é importante para os diversos setores produtivos e de consumo dessa região do estado.

Diante o histórico da capacidade estática de armazenamento de grãos no Brasil, entre 1980 e 2008, Azevedo et al. (2008), verificaram que os estados apresentaram diferentes relações entre a produção e a capacidade estática de armazenamento, e que 90% do total dessa capacidade se concentra em nove estados, dentre os quais se destaca Mato Grosso de forma positiva contribuindo no aumento da produção regional e nacional.

Além da identificação da capacidade estática, é necessário se conhecer a capacidade diversificada de armazenamento e beneficiamento dos grãos produzidos (Arroz, Feijão, Girassol, Milho, Soja e Sorgo). A armazenagem é o processo de guardar o produto, associada a uma sequência de operações, como limpeza, secagem, tratamento fitossanitário, transporte, classificação etc., com o intuito de preservar as qualidades físicas e químicas da colheita, até o abastecimento (Elias, 2003).

Na área de suprimento, a armazenagem aparece como uma das funções que se agrega ao sistema logístico, sendo necessário adotar um sistema de armazenagem racional de matérias-primas e insumos (Alves, 2011). No processo de produção, são gerados estoques de produtos em processo, e, na distribuição, a necessidade de armazenagem de produto acabado é, talvez, a mais complexa em termos logísticos, por exigir grande velocidade na operação e flexibilidade para atender às exigências e flutuações do mercado (Amaral, 2007).

Com intuito de conhecer o complexo de armazenamento da região e disponibilizar a informação necessária aos diversos protagonistas do sistema agroindustrial da região, objetivou-se com este trabalho realizar análise sobre a capacidade estática de armazenagem de grãos de Tangará da Serra - MT e microrregião.

## 2. Revisão de literatura

### 2.1. Produção de grãos e capacidade estática de armazenagem

Conforme dados da CONAB (2016), a produção de grãos no Brasil, na safra 2015/16, foi de aproximadamente 190 milhões de toneladas enquanto a capacidade estática brasileira de armazenagem totalizou aproximadamente em 167 milhões de toneladas. Para essa safra o déficit de armazenagem foi de aproximadamente 23 milhões de toneladas de grãos, sendo o ideal de 228 milhões de toneladas, ou seja, 61 milhões de toneladas a mais do que a quantidade armazenada.

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 (Amaral, 2007; Leite 2013). Para o estado do Mato Grosso a produção na safra 2015/16 foi de aproximadamente 51,4 milhões de toneladas sendo a capacidade estática de 33 milhões de toneladas (CONAB, 2017). Considerando essa mesma safra o déficit de armazenagem foi de aproximadamente 18,4 milhões de toneladas de grãos, sendo o ideal de 61,68 milhões de toneladas, ou seja, 28,68 milhões de toneladas a mais do que a quantidade armazenada.

O estado do Mato Grosso é o maior produtor de grãos do Brasil, principalmente na produção de soja e milho. Segundo dados da CONAB (2017), a produção de grãos do estado na safra 2016/17 tende a crescer em 5,7% em relação à safra anterior. Este aumento deve-se a incorporação de áreas de pastagens degradadas para o cultivo e abertura de novas áreas, que possibilitam o aumento da produtividade média da região, que já representa 41,65% da produção brasileira (IBGE, 2017).

O volume de grãos vem aumentando significativamente e a estrutura de armazenagem não vem acompanhando esse crescimento (Lorine, 2002), porém, os produtores vêm obtendo recordes de produção a cada safra, sem que haja investimentos na mesma proporção no pós-colheita (Embrapa, 2006).

O desempenho da rede de armazenagem no Centro-Oeste não tem conseguido acompanhar o dinamismo do setor agrícola, aonde o déficit de armazenamento de grãos na safra 2014/15 em Mato Grosso chega a 17,7 milhões de toneladas, no entanto o estado é capaz de cobrir apenas 64% de todo o volume de grãos produzidos com sua capacidade estática (Imea; Silva Neto et al, 2016). O crescimento da produção agrícola no estado de Mato Grosso não está sendo acompanhado por toda a cadeia produtiva, inclusive pela capacidade estática de armazenagem, ou seja, o armazenamento de grãos é menor que a produção (Azevedo et.al., 2008).

Nas duas mais recentes safras, por sinal recordes, observa-se defasagem acentuada entre produção de grãos e capacidade estática de armazenamento (Maia et al., 2013). Portanto, o estabelecimento das redes armazenadoras é um dos processos de comercialização que vem gerando discussões primordiais neste setor do agronegócio, pois é visto como uma medida que gera grande possibilidade no aumento da produção de grãos, bem como sua distribuição e estabilidade no mercado (D'Arce, 2010).

Assim, o país não está preparado para aproveitar megacolheitas, correndo o risco de perder parte dos milhões de toneladas de grãos esperadas para as próximas safras por haver deficiências no sistema de estocagem da produção de grãos (Weber, 2005). No Centro-Oeste, a modernização e expansão planejada do sistema de armazenamento podem contribuir para minimizar as perdas no escoamento da produção, por estar muito distante dos portos.

---

## 3. Material e Métodos

### 3.1. Tipo de Pesquisa

Este trabalho é de natureza analítica, ou seja, não se utilizaram modelos empíricos de testes. Para este estudo foi realizado um levantamento da capacidade estática dos armazéns a granel e a quantidade produzida de grãos na microrregião de Tangará da Serra – MT, junto às instituições: CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

### 3.2. Obtenção dos dados

Junto com os dados da CONAB e da revisão da literatura com os levantamentos obtidos em periódicos científicos, foi identificada a capacidade estática dos armazéns a granel e convencionais.

### 3.3 Análise dos dados

As variáveis de produção de grãos e da capacidade estática de armazenamento na microrregião de Tangará da Serra – MT (Arenópolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nova Marilândia, Nova Olímpia, Santo Afonso e Tangará da Serra) foram analisadas e organizadas em tabelas e gráficos, de acordo com dados oficiais disponibilizados pelo IBGE e CONAB.

Com os dados disponíveis, foi estudada a quantidade de grãos produzida e a capacidade estática dos armazéns, dessa forma avaliando se há déficit de armazenagem.

---

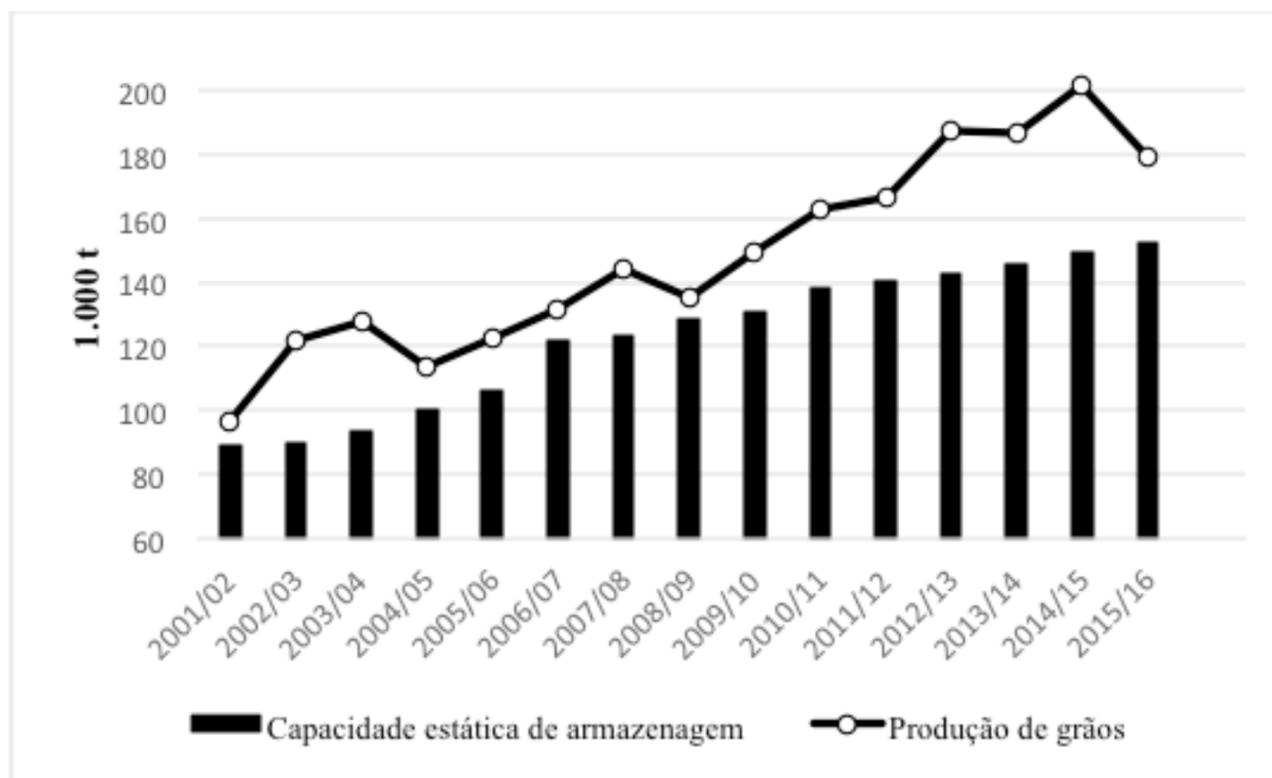
## 4. Resultados e discussão

### 4.1. Panorama da armazenagem de grãos no Brasil

A análise entre a capacidade de armazenagem e grãos e a produção de grãos, entre os anos de 2001 a 2016, está representada no Gráfico 1. Observa-se que a produção de grãos sempre esteve aquém da armazenagem.

**Gráfico 1**

Capacidade de armazenagem versus produção de grãos no Brasil (2001/2016).



Analisando o Gráfico 1, nota-se o crescimento da produção e da capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil, no período de 2001 a 2016, deixa ainda mais evidente a disparidade entre elas. Enquanto a produção cresceu 35% no período de 15 anos, a capacidade estática aumentou 23%; ou seja, os investimentos realizados nas estruturas de armazenagem não foram suficientes para acompanhar a produção.

De acordo com a Tabela 1, a capacidade estática do Brasil, no momento da elaboração deste artigo, é de 158,6 milhões de toneladas, divididas entre armazenagem em sacarias (armazéns convencionais) e armazenagem a granel. Desse número, cerca de 67% são armazéns a granel. A região Sul apresenta a maior capacidade estática, com aproximadamente 64 milhões de toneladas, mesmo não sendo a maior produtora de grãos.

**Tabela 1**

Capacidade estática por regiões brasileiras

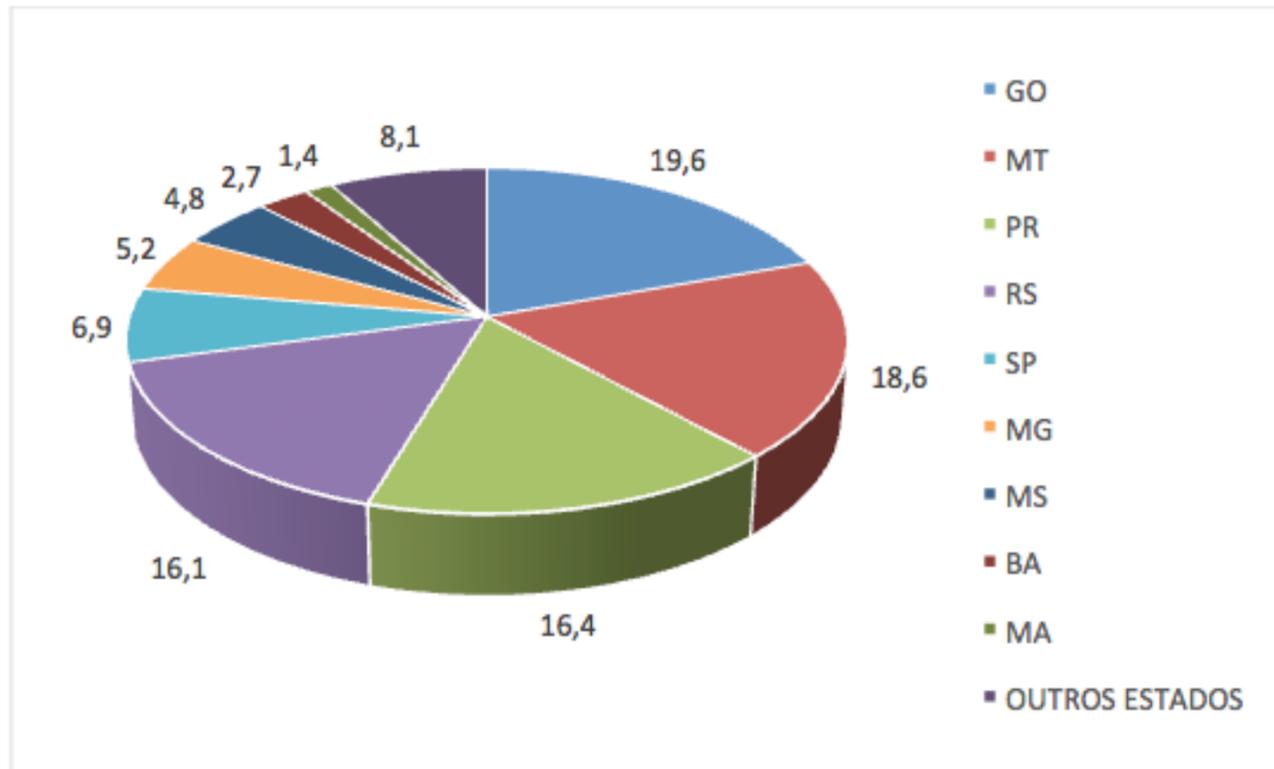
Região	Convencional		Granel		Total	
	Quant.	Capacidade (t)	Quant.	Capacidade (t)	Quant.	Capacidade (t)
Centro oeste	833	3.468.749	3.223	52.619.251	4.056	56.088.000
Nordeste	597	1.693.850	611	8.674.890	1.208	10.368.740
Norte	258	831.971	232	3.400.583	490	4.232.554
Sudeste	1.723	8.492.476	984	15.119.519	2.707	23.611.995
Sul	2.317	7.207.119	6.399	57.057.899	8.716	64.265.018
Total	5.728	21.694.165	11.449	136.872.142	17.177	158.566.307

Fonte: CONAB (2017).

Observa-se no Gráfico 2 a capacidade estática de armazenagem para todos os estados brasileiros. Pode verificar que o estado de Goiás (19,6%) e Mato Grosso (18,6%) ambos inseridos na região centro oeste possuem a maior capacidade estática.

**Gráfico 2**

Capacidade estática por estados brasileiros (Porcentagem).



## 4.2. Panorama agrícola do estado de Mato Grosso

O principal indicador de crescimento econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) indica Mato Grosso no ano de 2016 como o segundo maior estado, em relação ao seu crescimento, referente a economia brasileira. Com isso, o estado tem se mantido afastado da longa recessão econômica do país e ainda apresenta boas expectativas em relação a produção nos próximos períodos (Bazzani, 2017).

O estado de Mato Grosso é conhecido como o celeiro do país e é o primeiro na produção de grãos no Brasil e representa 23,3% da produção nacional. A gama de produtos agrícolas no estado é bem diversificada, incluindo soja, algodão, sorgo, milho, girassol, canola, feijão, e outros produtos. Na 2015/16, a produção de grãos no estado chegou a 43,4 milhões de toneladas, com perspectiva de 58,6 milhões de toneladas na safra 2016/17.

De acordo com os dados coletados na CONAB (2017), são considerados grãos os seguintes produtos: algodão, amendoim, arroz, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, aveia, canola, centeio, cevada, trigo e triticale. Mato Grosso destaca-se na produção de soja e milho, ficando em primeiro lugar nacional no que tange à produção. A soja e o milho são os itens de maior representatividade para o estado, representando para a safra 2015/16 um total de 61,3% da produção nacional de grãos.

## 4.3. Armazenamento de grãos no estado de Mato Grosso, Tangará da Serra – MT e microrregião

O Centro-Oeste é a segunda região do país com maior capacidade estática de armazenagem de grãos, ficando atrás apenas da região Sul. O estado de Goiás ultrapassou o estado de Mato Grosso e atualmente é o que possui a maior capacidade, seguido por Mato Grosso (Tabela 2).

**Tabela 2**  
Capacidade estática estados do Centro Oeste

UF	Convencional		Granel		Total	
	Quant.	Capacidade (t)	Quant.	Capacidade (t)	Quant.	Capacidade (t)
DF	55	137.352	33	252.967	88	390.319
GO	220	822.827	683	34.731.346	903	35.554.173
MS	183	627.680	682	8.058.964	865	8.686.644
MT	375	1.880.890	1.826	31.880.004	2.201	33.760.894
Total	833	3.468.749	3.224	74.923.281	4.057	78.392.030

No Gráfico 3, apresenta-se, para cada estado da região centro oeste, a relação produção versus capacidade de armazenagem. Com dados extraídos da CONAB (2017) para o período atual (safra 2015/16), verifica-se que apenas o estado de Goiás apresentou capacidade superior à sua produção, ao contrário dos outros estados que apresentaram déficit na capacidade estática.

**Gráfico 3**  
Capacidade estática versus Produção de grãos da região Centro-Oeste



Município	Arroz	Feijão	Girassol	Milho	Soja	Sorgo	Total
Arenápolis	0	0	0	900	3.300	0	4.200
Barra do Bugres	1.250	24	0	1.750	0	0	3.024
Campo Novo do Parecis	0	7.536	64.363	725.682	1.197.900	12.000	2.007.481
Denise	900	0	0	4.224	9.930	0	15.054
Diamantino	10.800	4.590	16.155	734.880	995.960	75.000	1.837.385
Nova Marilândia	0	0	0	60.000	68.640	1.920	130.560
Nova Olímpia	16	56	0	24	0	0	96
Santo Afonso	0	50	0	42.320	35.568	360	78.298
Tangará da Serra	4.757	5.898	4.500	136.666	311.640	1.719	465.180
Total							4.541.278

Fonte: IBGE (2015)

Observa-se que o município que produz mais grãos é Campo Novo do Parecis (2.007.481), Diamantino (1.837.385), Tangará da Serra (465.180), seguido de Nova Marilândia (130.560), Santo Afonso (78.298) e Denise (15.054).

Analisando a tabela 3 em conjunto com a tabela 4, observa-se que os municípios de Arenápolis, Denise, Nova Marilândia e Santo Afonso não apresentam armazéns de grãos cadastrados na CONAB, assim, demonstrando a maior deficiência de estocagem da microrregião.

**Tabela 4**  
Produção e capacidade estática do município de Tangará da Serra – MT e microrregião.

Município	Produção (t)	Capacidade estática (t)	Déficit (%)
Arenápolis	4.200	0	100
Barra do Bugres	3.024	92.742	---
Campo Novo do Parecis	2.007.481	1.798.584	11,6
Denise	15.054	0	100
Diamantino	1.837.385	1.077.178	70,6
Nova Marilândia	130.560	0	100
Nova Olímpia	96	66.790	---
Santo Afonso	78.298	0	100
Tangará da Serra	465.180	322.332	44,3
Total	4.541.278	3.357.626	35,3

Fonte: IBGE e CONAB (2017)

Já em relação ao maior produtor, Campo Novo do Parecis, observa-se um déficit na sua capacidade estática de 11,6% sem acréscimos de 20% (patamar ideal). Diamantino apresenta o maior déficit de capacidade estática para os municípios da microrregião, seguido por Tangará da Serra. Isso implica na necessidade de investimento em estruturas de armazenagem para esses municípios. Estes resultados estão de acordo com os encontrados por Silva Neto et al. (2016), para o estado de Goiás. Os autores verificaram que os investimentos em armazenagem não acompanharam o crescimento da produção.

Para chegar ao ideal no que se refere à capacidade estática de grãos, o estado precisa aumentar em quase nove milhões de toneladas seus espaços em armazéns e silos. Isso significa que atualmente se verifica um déficit de aproximadamente 38%. Wildner et al. (2015), também constaram déficit na capacidade de estática do Corede Noroeste Colonial, situado na região

noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Tais autores concluíram que os municípios de Joia, Catuípe e Pejuçara foram identificados como os mais carentes em armazenagem, necessitando de maiores investimentos em capacidade de armazenagem de grãos.

Pelentir e Santos (2016), também observaram excedente na produção de grãos para o município de Boa Vista – RR. Esse déficit tende a elevar de forma significativa ao seguir a recomendação da FAO, o que poderá vir a ser, o principal obstáculo no desenvolvimento da cultura da soja no estado de Roraima, e possivelmente um fator limitante ao aumento da produção. Segundo os autores essa situação pode ser agravada por outros fatores, como: a localização geográfica do Estado de Roraima, o episódio de ser uma fronteira agrícola associada a carência de estruturas logísticas, como caminhões para dar suporte ao transporte da cooperativa até o porto de comercialização.

Segundo Mascarenhas et al. (2014), ao avaliarem a rede de armazenagem para o estado de Mato Grosso, observaram que a localização ótima dos armazéns demanda nova reestruturação e aumento da capacidade estática. Em grande medida, existe forte dependência com as características da região produtora, além dos custos de frete e a distância percorrida aos portos de exportação.

Embora a capacidade estática dos armazéns tenha aumentado cerca de 63% no estado do Mato Grosso, Amaral (2007), explica que esse avanço não acompanhou o ritmo da produção que chega, com um déficit de cerca de 36%, ou seja, boa parte da produção de grãos do estado do Mato Grosso não tem onde ser estocada.

Os resultados obtidos neste estudo corroboram com os dados obtidos por Amaral (2007), onde conclui que capacidade estática brasileira de armazenagem está com deficiência aproximada de 11%. E segundo Junior e Tsunehiro (2003), o patamar ideal para a capacidade estática brasileira, é de pelo menos 20% superior à produção do país.

Assim, para que a microrregião de Tangará da Serra possa se manter no mercado competitivo de produção de grãos, ao aumentar sua produção e demanda interna, terá que investir não só na produção como também nas etapas pós-colheita, necessárias para que haja o armazenamento de qualidade, pois sem esse investimento, o crescimento do setor torna-se inviável (Azevedo et al., 2008).

Como exposto anteriormente, observou-se que há deficiência no sistema de armazenagem da microrregião de Tangará da Serra, no Mato Grosso, indicando que o estado realmente precisa de uma atenção maior, já que é o maior produtor do país. Porém, também foi analisada uma pequena disponibilidade de armazéns nos municípios de Barra do Bugres e Nova Olímpia, podendo auxiliar no armazenamento do superávit dos outros municípios.

Assim, com o levantamento da produção e capacidade estática de armazenagem, nos municípios desta microrregião, notou-se a existência de regiões mais carentes de espaço armazenador. Essa constatação já nos permite considerar que a infraestrutura de armazenagem não tem acompanhado o ritmo de crescimento da produção agrícola e é importante identificar as regiões críticas para melhor adequação e expansão da rede de armazenagem.

O sistema logístico mato-grossense é ineficiente em diversos pontos, seja na matriz de transporte, a qual não trabalha com a capacidade adequada para cada modal, seja no sistema de armazenagem, não dispendo de quantidade suficiente de unidades para resguardar toda a produção agrícola nacional na época de safra (Alves, 2011). A viabilidade de instalação de armazéns pode ser bastante dependente das microrregiões produtoras e, em especial, aos custos com fretes, além da estrutura armazenadora disponível. Assim, fica evidenciado que a capacidade produtiva da região influencia na localização do armazém.

Nos próximos anos, o estado necessita atingir, até 2025, o volume de capacidade estática de 101,7 milhões de toneladas para conseguir absorver a produção estadual de soja e milho (IMEA, 2016). Ou seja, a capacidade estática tem que crescer 209% em menos de uma década.

---

## 5. Considerações Finais

Na análise dos dados sobre a capacidade de armazenamento da microrregião de Tangará da Serra, Mato Grosso, verificou-se que a região apresenta uma grande deficiência para estocar sua produção, principalmente nos municípios de Nova Marilândia, Denise e Santo Afonso, cidades que não possuem armazéns. O município de Campo Novo dos Parecis, com maior produção, entretanto, apresenta capacidade estática cerca de 11% menor que sua produção total. Os municípios Barra do Bugres e Nova Olímpia apresentam armazéns ociosos, porém, não suficientes para abrigar toda a deficiência da microrregião.

Comprovou-se a necessidade de planejamento de armazenamento da produção do local, bem como a necessidade de investimento em novas infraestruturas, visto que é um assunto que interfere diretamente na formação de preços dos grãos do estado.

Conclui-se que os armazéns que presentes na região não possuem capacidade estática para compreender a produção. Propõe-se uma análise econômica e financeira dos produtores, empresários da região e também das políticas públicas municipais e até mesmo em nível do governo estadual para que seja aumentada a capacidade estática, e conseqüentemente o aumento futuro da produção.

## Agradecimentos

Agradecimentos à Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, ao Centro de Pesquisas, Estudos e Desenvolvimento Agro - Ambientais CPEDA, e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Mato Grosso – FAPEMAT.

---

## Referências bibliográficas

Alves, M. R. P. A. Logística agroindustrial. In: Batalha, M. O. Gestão Agroindustrial. São Paulo: Atlas, 1997.

Amaral, D. (2007). Capacidade De Armazenamento Da Safra Brasileira Está Abaixo Do Nível De Segurança. Nordeste Rural: Notícias do Campo. Publicada em 02/12/2007. Obtido em: < <http://www.nordeste rural.com.br/> >. Acesso em: 28 maio 2017.

Azevedo, L. F., Oliveira, T. P., Porto, A. G., Silva, F. S. (2008). A capacidade estática de armazenamento de grãos no Brasil. In:

- ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos* Obtido em: < [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_TN\\_STP\\_069\\_492\\_11589.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STP_069_492_11589.pdf) >. Acesso em: 29 abril 2017.
- Ballou, R. H. (1998). *Logística Empresarial, Transporte, Administração De Materiais E Distribuição Física*. São Paulo: Atlas.
- Baudet, L., Villela, F. A. (2000). Armazenamento garantindo o futuro. *Seed News*, Pelotas: Editora Becker e Peske Ltda., 4 (4): 28-32.
- Bazzani, Silva. A gazeta. 2017. Obtido em < <http://www.folhamax.com.br/economia/mt-preve-recuperar-a-economia-em-2017/109940> > acesso em 12 de abril de 2017.
- Bertaglia, P. R. (2009). *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento: Processos da cadeia de abastecimento*. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva 576 p.
- Biagi, J. D.; Bertol, R.; Carneiro, M. C. (2002). Armazéns em unidades centrais de armazenamento. In: Lorini, I.; Miike, L. H.; Scussel, V. M.; *Armazenagem de Grãos*. Cap. 3.3: 157-161.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. (2016). Armazenagem agrícola no Brasil (2015/2016). Obtido em: < <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/7420aabad201bf8d9838f446e17c1ed5.pdf> >. Acesso em 25 jun. 2016.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. (2017). Armazenagem agrícola no Brasil (2017). Obtido em: < <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/20a5bfa74bad201e17ed8d9838f446.pdf> >. Acesso em 13 abr. 2017.
- D'arce, M. A. B. R. (2010). Pós-colheita e armazenamento de grãos. Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição. São Paulo: ESALQ/ USP. 1: 1 – 17.
- Elias, M. C. (2002). *Tecnologias para armazenamento e conservação de grãos em médias e pequenas escalas*. 1ª ed. Pelotas: UFPEL/COREDE-SUL, 218 p.
- Elias, M. C. (2003). Armazenamento e conservação de grãos. Pelotas: UFP. Disponível em: < <http://www.ebah.com.br/content/ABAAA2bQAG/armazenamento-conservacao-graos> >. Acesso em: 8 maio. 2017.
- Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2006). Conferência aborda escoamento de safra. Obtido em: < <http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2006/setembro/foldernoticia.2006-09-> > . Acesso em: 8 junho 2017.
- Gomes, F.C. (2000). Estudo teórico e experimental das ações em silos horizontais. 205f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. (2016). Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura temporária. Obtido em: < <http://www.sidra.IBGE.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1612> >. Acesso em: 17 out 2016.
- Imea – Instituto Mato Grossense De Economia Agropecuária. (2016). E0017\_16\_Situação atual e projeções da armazenagem e necessidade de recursos do PCA para Mato Grosso. Obtido em: <<http://www.noticiasagricolas.com.br/dbarquivos/anexo-iii-e017-situacao-da-armazenagem-e-dos-recursos-do-pca-em-mt.pdf>>. Acesso em 20 maio 2017.
- Júnior, S. N.; Tsunechiro, A. (2003). Descompasso entre Produção e Armazenagem de Grãos, IEA – Instituto de Economia Agrícola. Obtido em: < <http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=883> >. Acesso em: 06 junho 2017.
- Leite, G. L. D. (2013). Capacidade de armazenamento e escoamento de grãos do Estado do Mato Grosso. Dissertação (Medicina Veterinária), Universidade De Brasília - Faculdade De Agronomia E Medicina Veterinária – Brasília, DF. Obtido em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9973.htm)>. Acesso em: 20 maio 2017.
- Lorine, I.; Miike. L. H.; Scussel, V. M. (2002). *Armazenagem de Grãos: Armazéns em unidades centrais de armazenamento*. Campinas - São Paulo, 42 p.
- Maia, G. B. S.; Pinto, A. R. ; Marques, C. Y. T. ; Lyra, D. D. ; Roitman, F. B. (2013). Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil. *Revista do BNDES*, 40: 161-194.
- Marcos Filho, J. (2005). *Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas*. Fealq, 495 p.
- Marini, L.J.; Gutkoski, L.C.; Elias, M.C.; Mezzomo, N. (2005). Efeito da secagem intermitente na estabilidade de grãos de aveia. *Brazilian Journal of Food Technology*, 8 (3): 260-267.
- Mascarenhas, C. S.; Oliveira, A. L. R.; Lopes, B. F. R.; Coleti, J. C. (2014). Avaliação da rede de armazenagem para a soja do Estado do Mato Grosso: aplicação de um modelo de localização. *Revista Espacios*, 35 (11): 23 – 34.
- Mendes, J. T. G.; Padilha Junior, J. B. *Agronegócio: uma abordagem econômica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- Pelentir, M. G. S. S.; Santos, V. F. (2016). Análise da estrutura física de armazenagem de soja em grãos na cooperativa Grão Norte no município de Boa Vista-RR. *Revista de Administração de Roraima-UFRR*, 6 (3): 718-737.
- Silva, J. S. (2000). *Secagem e armazenagem de produtos agrícolas*. Viçosa, MG: Ed. Aprenda Fácil, 502 p.
- Silva, J. S.; Filho, A. F. L.; Rezende, R. C. (2000). Estrutura para armazenagem de grãos. In: Silva, J. S. *Secagem e armazenagem de produtos agrícolas*. Cap. 14. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.
- Silva, L. C. (2010). Estruturas para armazenagem a granel. 56f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Espírito Santo. Departamento de Engenharia Rural.
- Silva, L. C. (2006). *Unidades armazenadoras: Planejamento e gerenciamento otimizado*. 45f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso de Agronomia), Universidade Federal do Espírito Santo. Departamento de Engenharia Rural.
- Silva Neto, W. A.; Arruda, P. N.; Bastos, A. C. (2016). O déficit na capacidade estática de armazenagem de grãos no estado de Goiás. *Gestão & Regionalidade*, 32 (96): 151-169.
- Tavares, C. E. C. (2004). Fatores críticos à competitividade da soja no Paraná e no Mato Grosso. Companhia Nacional do Abastecimento. (p. 1-9). obtido em: <<http://www.CONAB.gov.br/download/cas/especiais/Trabalho%20sobre%20Competitividade%20Soja%20MT%20e%20PR.pdf>>.

Acesso em: 05 junho 2017.

Weber, E. (2005). A excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos. Canoas: Salles, 42 p.

Wildner, M. C.; Martinelli JR., O.; Oliveira, S. V.; Menezes, F. R. (2015) A vocação produtiva agrícola do Corede Noroeste Colonial na abordagem dos Conjuntos Fuzzy. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 7(4): 20 – 36.

---

1. Acadêmico do Curso de Agronomia pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: [nilsongjr@hotmail.com](mailto:nilsongjr@hotmail.com)

2. Professor, Departamento de Agronomia, Engenheiro Agrônomo, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. E-mail: [ronicelyrocha@unemat.br](mailto:ronicelyrocha@unemat.br)

3. Professor, Departamento de Agronomia, Engenheiro Agrônomo, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. E-mail: [adalbertosanti@unemat.br](mailto:adalbertosanti@unemat.br)

4. Professor, Departamento de Agronomia, Engenheiro Agrícola, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. E-mail: [rafaelt@unemat.br](mailto:rafaelt@unemat.br)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 57) Año 2017

[Índice]

[No caso de você encontrar quaisquer erros neste site, por favor envie e-mail para [webmaster](mailto:webmaster)]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados