

GABRIEL ANTÔNIO RIBEIRO SILVA

**PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS NO ESTADO
DE MATO GROSSO**

GABRIEL ANTÔNIO RIBEIRO SILVA

**PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS NO ESTADO
DE MATO GROSSO**

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de relatório de estágio apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Agronomia, pela Universidade Estadual de Goiás – Campus UnU - Ipameri, sob orientação do Prof. Dr. Fabricio Rodrigues.

IPAMERI – GO
2023

SSI58 Silva, Gabriel Antônio Ribeiro
6p Prognóstico do Sistema de Armazenamento de Grãos no
Estado do Mato Grosso / Gabriel Antônio Ribeiro Silva;
orientador Fabricio Rodrigues. -- Ipameri, 2023.
22 p.

Graduação - Agronomia -- Unidade de Ipameri,
Universidade Estadual de Goiás, 2023.

1. Capacidade Estática. 2. Produção de Grãos. 3.
Agronegócio. I. Rodrigues, Fabricio , orient. II.
Título.



Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso

No 19º dia do mês de janeiro de dois mil e vinte e três, às 10 horas, realizou-se na Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Ipameri, sessão pública de apresentação e apreciação (Defesa) do Trabalho de Conclusão de Curso, TCC intitulado: **PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS NO ESTADO DO MATO GROSSO**, resultante de **Relatório de Estágio** apresentado pelo acadêmico **Gabriel Antônio Ribeiro Silva** do curso de **Agronomia**, como exigência parcial para a obtenção do título de **Agrônomo**.

A Banca foi constituída pelos professores: **Fabrcio Rodrigues** (orientador), **Mariana Pina da Silva Berti** e **Katiane Santiago da Silva Benett**.


A Banca examinadora passou a arguição pública do aluno. Encerrados os trabalhos os examinadores deram o parecer final sobre o Trabalho de Conclusão de Curso.

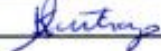
Parecer apto pela Banca Examinadora

Nota: 7,5

Banca Examinadora:

Fabrcio Rodrigues (orientador) 

Mariana Pina da Silva Berti 

Katiane Santiago da Silva Benett 

Dedico este trabalho, em primeiro lugar aos meus pais, irmãos, aos meus amigos, família, e a todos aqueles que acreditaram, ajudaram e fazem parte desta caminhada, uma parte muito importante da minha vida. Dedico também a todos amigos, colegas, professores, coordenadores, desta universidade que sou muito grato em ter feito parte. São muitos os aprendizados que irei levar por toda minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me acompanhado e ajudado durante essa jornada, e que segue me iluminando e abrindo novos horizontes.

Agradeço aos meus pais, que me apoiaram e incentivaram por todo meu caminho, sem minha mãe Eliana Aparecida Ribeiro Rocha e sem meu pai Mauro Antônio da Silva, nada disso seria possível.

Agradeço também a meus irmãos, dentre eles minha irmã Mariana Aguiar Silva, que me mostrou o brilhante caminho proporcionado pela graduação em Agronomia, em especial na Universidade Estadual de Goiás UnU Ipameri.

Agradeço ao time da Adama Brasil, em especial ao Waldemar Oliveira, por me auxiliar nos trabalhos realizados durante meu estágio e aos ensinamentos passados. Agradeço também ao todo time da Cargill Agrícola em Rio Verde – GO, onde estou atualmente desenvolvendo o meu profissional.

Agradeço aos meus amigos pelo apoio, em especial Marcelo Caixeta, Assis Humberto, Henrique Pacheco, e á todos amigos e colegas que me acompanharam durante essa caminhada.

Agradeço também ao meu orientador, Fabrício Rodrigues, por ter me proporcionado a oportunidade de fazer parte do grupo de pesquisa em Melhoramento Vegetal.

Por fim, agradeço a todos aqueles que fizeram e fazem parte, todos serão lembrados, serei sempre grato e sempre retribuídos com eterna gratidão.

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. MATERIAIS E MÉTODOS	11
2.1 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

SILVA, G. A. R.; RODRIGUES, F. **PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS NO ESTADO DO MATO GROSSO**. Relatório de estágio apresentado como trabalho de conclusão de curso na Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

RESUMO

O Estado de Mato Grosso é considerado o maior produtor de grãos do Brasil, apesar da crise da Covid-19, sua produção se manteve resiliente e estável. Como consequência, demanda uma grande quantidade de unidades armazenadoras e capacidade de armazenar os grãos. A falta de estrutura para armazenagem de grãos, associada a uma má distribuição das unidades armazenadoras dificultam a comercialização da safra, prejudicando o agronegócio brasileiro e causando prejuízo aos produtores. Nesse sentido, este trabalho visou analisar o sistema de armazenamento de grãos no Estado de Mato Grosso, identificar as regiões com déficit e superávit de armazenamento e obter valores adequados para dimensionamento estático das unidades armazenadoras. Os dados de produção dos grãos foram coletados no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Mato Grosso. Os dados de armazenagem foram coletados do Cadastro Nacional de Unidades de Abastecimento, criado e mantido pela Companhia Nacional de Abastecimento, referentes ao ano de 2020/21. Os resultados mostraram que o Estado de Mato Grosso apresenta uma situação preocupante em relação a capacidade de contenção dos grãos, com um valor de déficit alarmante em, aproximadamente, 49%. Notou-se que existem poucas unidades de armazenagem na maioria das microrregiões e as poucas que existem, são mal distribuídas. Tal fato indica a necessidade de ampliação da capacidade estática, sendo necessário um acréscimo de mais de 42 milhões de toneladas na capacidade de armazenamento das microrregiões, de forma a atender a recomendação da Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura (FAO). Assim, se faz necessário a realização de futuros estudos que busquem analisar potenciais locais de expansão do armazenamento, afim de superar os déficits na capacidade estática atual.

Palavras-chave: Capacidade estática, Produção de grãos, Agronegócio.

SILVA, G. A. R.; RODRIGUES, F. PROGNOSIS OF THE GRAIN STORAGE SYSTEM IN THE STATE OF MATO GROSSO. Internship report presented as a course completion work at the State University of Goiás - University Unit of Ipameri, as part of the requirements for obtaining the Bachelor's degree in Agronomy.

ABSTRACT

The State of Mato Grosso is considered the largest grain producer in Brazil, despite the Crisis of Covid-19, its production remained resilient and stable. As a consequence, it requires a large amount of storage units and the ability to store the grains. The lack of structure for grain storage, associated with a poor distribution of the storage units hinder the commercialization of the crop, harming the Brazilian agribusiness and causing injury to producers. In this sense, this work aimed to analyze the grain storage system in the State of Mato Grosso, identify the regions with storage deficit and surplus and obtain adequate values for static dimensioning of the storage units. Grain yield data were collected from the grain database Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) and the Secretary of State for Economic Development of Mato Grosso. Storage data were collected from the National Register of Supply Units, created and maintained by the National Supply Company, for the year 2020/21. The results showed that the State of Mato Grosso presents a worrying situation in relation to grain containment capacity, with an alarming deficit value of approximately 49%. It has been noted that there are few storage units in most microregions and the few that exist are poorly distributed. This fact indicates the need to expand static capacity, requiring an increase of more than 42 million tons in the storage capacity of microregions, in order to meet the recommendation of the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO). Thus, it is necessary to conduct future studies that seek to analyze potential storage expansion sites, in order to overcome deficits in current static capacity.

Keywords: Static capacity, Grain production, Agribusiness.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais se destaca no cenário mundial da agricultura, evidenciada pela sua crescente expansão na produção de grãos. Em 2020, produziu um volume de 239 milhões de toneladas, o que corresponde a 7,8% da produção mundial. A agricultura brasileira é a quarta maior produtora de grãos, ficando atrás apenas da China, Estados Unidos e Índia (ARAGÃO; CONTINI, 2021).

Conseqüentemente, se tornou um dos maiores fornecedores de produtos agrícolas no mundo (EMBRAPA, 2020). Em especial, para grãos, sendo considerado um dos principais fornecedores no mercado internacional de alimentos, responsável por 19%, o que o coloca como o segundo maior exportador de grãos mundial (ARAGÃO; CONTINI, 2021), o que contribui com o desenvolvimento da área comercial do país (MUR, 2014; EMBRAPA, 2018).

Nos últimos anos, devido a pandemia da Covid-19, vários setores econômicos foram prejudicados (NEPOMOCENO, 2021). Porém, de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o agronegócio brasileiro se manteve resiliente, com sua produção na safra 2021/22 estimada em 269,3 milhões de toneladas de grãos, demonstrando um crescimento de cerca de 5%, comparada a safra anterior (CONAB, 2022). A expectativa é que tal setor continue crescendo, especialmente na região Centro-Oeste, uma vez que, a produção de grãos é permanentemente incentivada pela crescente demanda nacional e internacional (CNA, 2012).

Um dos grandes contribuintes para a crescente produção de grãos é o estado de Mato Grosso, se consagrando o estado com maior produção de grãos do Brasil. Na safra 2020/21, sua produção de soja foi de 35,9 milhões de toneladas. Dentre os municípios com maior produção, Sorriso em primeiro com 3% da produção nacional e 17% da estadual, Nova Mutum em quarto, e em quinto Nova Ubiratã, no ranking nacional da safra 2020/21 (IBGE, 2020).

Por ser o maior produtor de grãos do Brasil, o estado do Mato Grosso demanda uma grande quantidade de unidades armazenadoras e capacidade de armazenar os grãos. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em dados recolhidos até novembro de 2021, existem 2.045 unidades de armazenamento de grãos no estado, com capacidade estática de armazenagem, de aproximadamente 45 milhões de toneladas (IBGE, 2021).

Dentre todos os estados da região Centro-Oeste, o Mato Grosso ocupa o 1º lugar em quantidade de capacidade estática de grãos, seguido de Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (CONAB, 2022). A capacidade estática do Mato Grosso teve um crescimento de

37,81% em 2022, em relação ao ano de 2010 (CONAB, 2022), devido ao aumento na quantidade de armazéns.

Visto os constantes crescimentos da produção de grãos, a capacidade de armazenamento é de fundamental importância para a logística de escoamento da produção agrícola (MUR, 2014). A capacidade de armazenar grandes quantidades de produtos a granel possibilita a comercialização em melhores épocas, com preços mais atraentes e menores custos, além de evitar o congestionamento da cadeia em períodos de safra (MUR, 2014). Em outras palavras, o armazenamento de grãos colabora para redução de custos e tempo, atendendo com flexibilidade e velocidade as exigências da demanda de mercado.

O volume de grãos vem crescendo constantemente, entretanto, a logística e a estrutura de armazenagem, apesar de estarem evoluindo consideravelmente ao longo dos anos, ainda necessitam de avanços para acompanhar o crescimento da produção de grãos (CONAB, 2021). Em geral, as cadeias produtivas apresentam gargalos na armazenagem e transporte dos grãos, atualmente ultrapassa 100 milhões de toneladas por safra, segundo estudos da consultoria Cogo Inteligência em Agronegócio de 2021 (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2022), quais podem gerar grandes perdas. Tal fato, é um alerta para um potencial cenário negativo em um futuro próximo, caso não haja investimentos no setor.

A falta de unidades armazenadoras com boas infraestruturas produz um aumento nos custos de produção e transporte dos grãos, comprometendo a comercialização, visto que a qualidade do grão é fundamental para as relações de competitividade no mercado interno e externo (CONAB, 2021). Portanto, o armazenamento é fundamental para garantir a conservação e manutenção da qualidade dos produtos a granel.

O presente trabalho teve como objetivo analisar o sistema de armazenamento de grãos no Estado de Mato Grosso, identificando as regiões com déficit ou com superávit no armazenamento e obtendo valores adequados para dimensionamento estático das unidades armazenadoras. Assim, este trabalho contribuirá com estudos sobre a produção e armazenamento de grãos, no Estado de Mato Grosso.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa busca reunir informações sobre a produção e capacidade estática de armazenamento de grãos no Estado do Mato Grosso, identificando as regiões com relação a sua

capacidade de armazenamento e assim, obter os valores adequados para o dimensionamento estático das unidades armazenadoras e visualizar demandas futuras.

2.1 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para o levantamento dos dados foram efetuadas pesquisas e coletas de informações sobre produção de grãos no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Mato Grosso (SEDEC, 2022), bem como levantamento dos dados de armazenagem constantes do Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras (SICARM), criado e mantido pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), dados referentes a safra 2020/21 do Estado de Mato Grosso.

Os dados para análise compreendem as informações sobre a quantidade de grãos produzidos na safra 2020/21 e a capacidade estática de cada município, com base em outubro de 2022. Para esse cálculo considerou-se a rotatividade empregada pela CONAB e pelos armazéns por ela fiscalizados.

Usou-se a metodologia de análise tabular e gráfica para a expressão das informações e com utilização também de dados secundários. Analisou-se a capacidade estática de armazenamento dos grãos do Estado de Mato Grosso.

Segundo recomendação da FAO (Organização das nações unidas para alimentação e agricultura), a capacidade estática ideal deve ser 20% superior a produção de grãos. Com base nesta recomendação, procurou-se determinar o acréscimo de capacidade estática necessário para cada microrregião. Para isso, buscou-se calcular a capacidade estática necessária a cada microrregião (120% da sua produção de grãos). Em seguida calculou-se o acréscimo, que consiste na subtração da capacidade estática necessária pela capacidade estática existente até o momento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas informações de armazenamento, durante o ano de 2020/21, foi obtido os valores de Capacidade Estática, Produção de Grãos e calculados o déficit e superávit em toneladas para as mesorregiões do Estado de Mato Grosso, evidenciados na Tabela 1.

Tabela 1 - Situação da capacidade de armazenamento de grãos (em toneladas) de acordo com as Mesorregiões do Estado de Mato Grosso. Ipameri, GO, 2022.

Mesorregião	Capacidade Estática (t)	Produção (t)	Déficit/Superávit (t)	Cap. Estática Ideal (t)	Acréscimo de Estática (t)
Centro-Sul	757,970	1,127,374	-369,404	1,352,849	594,879
Nordeste	5,689,300	12,485,342	-6,796,042	14,982,410	9,293,110
Norte	28,301,900	47,399,965	-19,098,065	56,879,958	28,578,058
Sudeste	8,548,290	9,375,535	-827,245	11,250,642	2,702,352
Sudoeste	750,590	1,913,959	-1,163,369	2,296,751	1,546,161
Total	44,048,050	72,302,175	-28,254,125	86,762,610	42,714,560

Fonte: autor, 2023. autor, Ipameri, GO, 2022. Adaptado de IBGE (2022), SEDEC (2022); SICARM e CONAB (2021).

De acordo com a Tabela 1, das cinco mesorregiões do Estado de Mato Grosso, todas apresentam déficit de armazenagem, visto que, a capacidade estática é inferior a produção de grãos. Em termos percentuais, verificou-se que a mesorregião Centro-Sul apresenta capacidade estática 33% inferior a produção de grãos, as demais mesorregiões possuem, especificadamente, Nordeste (capacidade estática 54% inferior); Norte (capacidade estática 40% inferior); Sudeste (capacidade estática 9% inferior), Sudoeste (capacidade estática 61% inferior). Sendo a mesorregião Norte a maior produtora de grãos no Estado de Mato Grosso.

Na Figura 1 foi observado a comparação entre a Produção de Grãos e a Capacidade Estática em toneladas das Mesorregiões do Estado, demonstrando que a dinâmica entre a produção e capacidade não é constante.

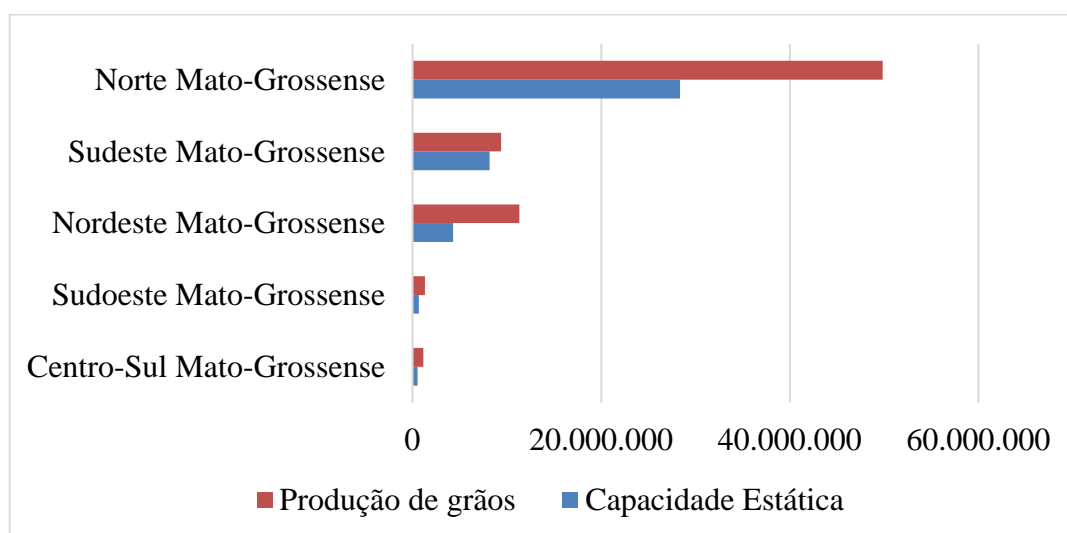


Figura 1. Produção de Grãos versus Capacidade Estática das Mesorregiões do Estado (em toneladas). Fonte: autor, Ipameri, GO, 2022.

A Tabela 2 expõe os dados de armazenagem, capacidade estática dos armazéns, produção, déficit/superavit, (em toneladas), dividido por Mesorregião/Microrregião.

Tabela 2 - Dados de armazenagem, capacidade estática dos armazéns, produção, déficit/superavit (em toneladas), dividido por Mesorregião/Microrregião. Ipameri, GO, 2022.

Mesorregião/Microrregião	Número de Armazéns (Uni.)	Capacidade Estática (t)	Produção de grãos (t)	Déficit/Superávit (t)
Mesorregião Centro-Sul				
<i>Microrregião</i>				
Alto Pantanal	8	43,930	71,547	-27,617
Alto Paraguai	6	126,000	400,580	-274,580
Cuiabá	39	574,240	487,273	86,967
Rosário Oeste	1	13,800	167,974	-154,174
Total	54	757,970	1,127,374	-369,404
Mesorregião Nordeste				
<i>Microrregião</i>				
Canarana	171	3,260,000	7,056,756	-3,796,756
Médio Araguaia	8	149,300	209,244	-59,944
Norte Araguaia	80	2,280,000	5,219,342	-2,939,342
Total	259	5,689,300	12,485,342	-6,796,042
Mesorregião Norte				
<i>Microrregião</i>				
Alta Floresta	8	100,490	372,670	-272,180
Alto Teles Pires	697	13,770,000	17,882,884	-4,112,884
Arinos	82	1,420,000	4,712,654	-3,292,654
Aripuanã	41	703,650	1,753,605	-1,049,955
Colíder	30	681,760	1,604,899	-923,139
Paranatinga	57	916,000	2,655,265	-1,739,265
Parecis	377	5,890,000	12,212,793	-6,322,793
Sinop	167	4,820,000	6,205,195	-1,385,195
Total	1459	28,301,900	47,399,965	-19,098,065
Mesorregião Sudeste				
<i>Microrregião</i>				
Alto Araguaia	72	1,170,000	1,247,710	-77,710
Primavera do Leste	238	3,860,000	3,614,456	245,544
Rondonópolis	214	2,940,000	2,874,810	65,190
Tesouro	74	578,290	1,638,559	-1,060,269
Total	598	8,548,290	9,375,535	-827,245
Mesorregião Sudoeste				
<i>Microrregião</i>				
Alto Guaporé	19	176,620	610,859	-434,239
Jauru	8	61,680	81665	-19,985
Tangará da Serra	26	512,290	1221435	-709,145
Total	53	750,590	1,913,959	-1,163,369

Fonte: autor, Ipameri, GO, 2022. Adaptado de IBGE (2022), SEDEC (2022); SICARM e CONAB (2021).

A Tabela 3 expõe a capacidade estática dos armazéns, a capacidade estática ideal e acréscimo de capacidade estática (em toneladas), dividido por Mesorregião/Microrregião.

Tabela 3 - Capacidade estática dos armazéns, capacidade estática ideal e acréscimo de capacidade estática (em toneladas), dividido por Mesorregião/Microrregião. Ipameri, GO, 2022.

Mesorregião/Microrregião	Capacidade Estática (t)	Cap. Estática Ideal (t)	Acréscimo de Estática (t)
Mesorregião Centro-Sul			
<i>Microrregião</i>			
Alto Pantanal	43,930	85,856	41,926
Alto Paraguai	126,000	480,696	354,696
Cuiabá	574,240	584,728	10,488
Rosário Oeste	13,800	201,569	187,769
Total	757,970	1,352,849	594,879
Mesorregião Nordeste			
<i>Microrregião</i>			
Canarana	3,260,000	8,468,107	5,208,107
Médio Araguaia	149,300	251,093	101,793
Norte Araguaia	2,280,000	6,263,210	3,983,210
Total	5,689,300	14,982,410	9,293,110
Mesorregião Norte			
<i>Microrregião</i>			
Alta Floresta	100,490	447,204	346,714
Alto Teles Pires	13,770,000	21,459,461	7,689,461
Arinos	1,420,000	5,655,185	4,235,185
Aripuanã	703,650	2,104,326	1,400,676
Colíder	681,760	1,925,879	1,244,119
Paranatinga	916,000	3,186,318	2,270,318
Parecis	5,890,000	14,655,352	8,765,352
Sinop	4,820,000	7,446,234	2,626,234
Total	28,301,900	56,879,958	28,578,058
Mesorregião Sudeste			
<i>Microrregião</i>			
Alto Araguaia	1,170,000	1,497,252	327,252
Primavera do Leste	3,860,000	4,337,347	477,347
Rondonópolis	2,940,000	3,449,772	509,772
Tesouro	578,290	1,966,271	1,387,981
Total	8,548,290	11,250,642	2,702,352
Mesorregião Sudoeste			
<i>Microrregião</i>			
Alto Guaporé	176,620	733,031	556,411
Jauru	61,680	97,998	36,318
Tangará da Serra	512,290	1,465,722	953,432
Total	750,590	2,296,751	1,546,161

Fonte: autor, Ipameri, GO, 2022. Adaptado de IBGE (2022), SEDEC (2022); SICARM e CONAB (2021).

As análises dos dados das Tabelas 2 e 3, demonstraram que as mesorregiões Centro-Sul, Sudoeste e Sudeste, possuem Microrregiões com capacidade superior a produção. No Centro-Sul, a microrregião Cuiabá possui 18% de superávit, no Sudeste, Primavera do Leste e Rondonópolis possui, respectivamente 7% e 2% de superávit. Apesar das microrregiões citadas acima possuírem superávit, quando se considerou a mesorregião por completo, os superávits presentes, não são suficientes para compensar os déficits das demais microrregiões e mesorregiões, assim, o déficit de armazenamento prevalece. Nas mesorregiões Sudoeste, Nordeste e Norte, todas as microrregiões possuem déficit.

No geral, o Estado de Mato Grosso se mostra em uma situação crítica de elevado déficit na capacidade de armazenamento, de aproximadamente, 30 milhões de toneladas, o que necessitou a realização de uma análise mais aprofundada em nível de microrregiões.

Microrregiões da mesorregião Centro-Sul

Em análises específicas por mesorregião/microrregião (Tabela 2), verificou-se que na mesorregião Centro-Sul, as microrregiões mais produtoras são Alto Paraguai e Cuiabá, produzindo juntas, 79% da produção total de grãos da mesorregião. Na microrregião Alto Paraguai, todos os municípios são produtores de grãos, no entanto somente um município possui unidade armazenadora. A microrregião Cuiabá possui o maior número de armazéns e, conseqüentemente, maior capacidade estática, chegando a possuir capacidade estática maior que a produção, resultando em um superávit na capacidade estática, entretanto, ao considerar a recomendação da FAO de 20% a produção de grãos, a microrregião ainda necessita de 2% de acréscimo.

Na microrregião Alto Pantanal (Tabela 3), apesar de possuir 8 unidades armazenadoras, e o menor déficit da mesorregião (27,617 toneladas), necessita de um acréscimo de 41,926 toneladas, aproximadamente, 50%. A microrregião Rosário Oeste (Tabela 2) é a que possui menor produção e apenas um armazém e menor capacidade estática, necessita da maior percentagem de acréscimo na capacidade estática da Mesorregião Centro-Sul, um total de 93% de acréscimo (Tabela 3).

Em suma, na mesorregião Centro-Sul, apenas 1 microrregião (Cuiabá) possui superávit, ainda assim necessitando de acréscimo para atingir sua capacidade ideal, as demais microrregiões estão em déficit.

Microrregiões da mesorregião Nordeste

Na mesorregião Nordeste (Tabela 2), as microrregiões mais produtoras são Norte Araguaia e Canarana, produzindo juntas, 98% da produção total de grãos da mesorregião. A microrregião Canarana é a maior produtora da mesorregião, produzindo 7 milhões de toneladas, também possui o maior número de armazéns, sendo 171 unidades armazenadoras. Apesar da sua grande quantidade de armazéns, sua capacidade estática compreende apenas a metade da sua produção, se expressando em um déficit de 3 milhões de toneladas e necessitando de um acréscimo de 62% para atingir a capacidade estática ideal (Tabela 3).

A microrregião Norte Araguaia (Tabela 2), é uma das microrregiões mais produtoras da mesorregião, atrás apenas de Canarana, e apesar de possui 80 unidades armazenadoras, sua capacidade estática apresenta um déficit 2,939,342 toneladas, o que necessita de um acréscimo de 64% para atingir sua capacidade estática ideal (Tabela 3). A microrregião Médio Araguaia se encontra na mesma situação das demais, com um déficit de 59,944 toneladas, necessitando de um acréscimo de 41% para atingir sua capacidade estática ideal (Tabela 3).

Em suma, todos as microrregiões da mesorregião Nordeste possuem déficit na capacidade de armazenamento, aproximadamente, 7 milhões toneladas.

Microrregiões da mesorregião Norte

A mesorregião Norte (Tabela 2) é a mais produtora do estado, e também conta com 1459 unidades de armazenamento. Apesar da grande capacidade de armazenagem (28 milhões de toneladas), possui um déficit de 19 milhões de toneladas. A microrregião mais produtora é Alto Teles Pires, responsável por 38% da produção total de grãos da mesorregião, sendo que possui 697 unidades armazenadoras, entretanto não é suficiente para o armazenamento da produção total. Seguida de Alto Teles Pires, as microrregiões mais produtoras são Parecis, Sinop e Arinos, produzindo um total de 23 milhões de toneladas, o que corresponde a quase 50% da produção total da mesorregião.

É importante destacar que todas as microrregiões da mesorregião Norte possuem déficit. No geral, a mesorregião necessita de um acréscimo total de 28,5 milhões de toneladas na sua capacidade estática, o que equivale a 50% para atingir a capacidade ideal (Tabela 3).

Microrregiões da mesorregião Sudeste

Na mesorregião Sudeste (Tabela 2) todas as microrregiões são grandes produtoras, cada uma produz de 1 a 3 milhões de toneladas, o que totaliza 9 milhões de toneladas. A microrregião Primavera do Leste é a que possui maior número de unidades de armazenamento, e possui um superavit de 245,544 toneladas, assim como a microrregião Rondonópolis, que possui 214 unidades de armazenamento e um superavit de 65,190 toneladas. Apesar de possuírem superavit, de acordo com a recomendação da FAO, ainda se torna necessário um acréscimo de meio milhão de toneladas em ambas as microrregiões (Primavera do Leste e Rondonópolis), 11% e 15%, respectivamente (Tabela 3).

Observa-se que, a microrregião Alto Araguaia, apesar de ter a menor produção, apenas 13%, possui um déficit de 77 mil toneladas, necessitando de um acréscimo de 22% (Tabela 2 e 3). A microrregião Tesouro é a que possui menor capacidade estática, apenas meio milhão de toneladas, o que resulta em um déficit de, aproximadamente, 800 mil toneladas, necessitando do maior acréscimo da Mesorregião, equivalente a 71% (Tabela 3).

Microrregiões da mesorregião Sudoeste

Por fim, na mesorregião Sudoeste (Tabela 2) possui apenas 53 unidades de armazenamento, mas produção de quase 2 milhões de toneladas. Sua capacidade estática é de 750,590 toneladas. A microrregião Tangará da Serra, possui a maior quantidade de armazéns da mesorregião, sendo 26 unidades armazenadoras, e produz 64% da produção total de grãos da mesorregião, entretanto, possui um déficit de, aproximadamente, 700 milhões de toneladas, necessitando de um acréscimo de 65% para atingir sua capacidade estática ideal (Tabela 3).

A microrregião Jauru, possui apenas 8 unidades de armazenagem e um déficit de quase 20 mil toneladas, necessitando de um acréscimo de 36 mil toneladas, cerca de 37% (Tabela 2 e 3). E a microrregião Alto Guaporé, produz, aproximadamente, 610 mil toneladas, com capacidade estática de 176 mil toneladas, necessitando de um acréscimo de 76% para atingir sua capacidade estática ideal (Tabela 2 e 3).

Em observância, a mesorregião Sudoeste necessita de um acréscimo total de 1,5 milhões de toneladas, o que corresponde a 67%.

Capacidade estática ideal por Mesorregião

Em relação a capacidade estática ideal (Tabela 1 e 3), recomendada pela FAO, a mesorregião Centro-Sul necessita de um acréscimo de 44%, a mesorregião Norte necessita de 62%, na mesorregião Norte, 50%, na mesorregião Sudeste, 24%, e na mesorregião Sudoeste 67%.

No geral, verifica-se então que seria necessário um acréscimo de mais de 42 milhões de toneladas na capacidade de armazenamento do estado do Mato Grosso, de forma a atender a recomendação da FAO de pelo menos 1,2 vezes a capacidade estática da rede armazenadora do país. Em termos de percentagem, o estado do Mato Grosso precisaria aumentar 49% da sua capacidade estática para atingir a capacidade estática ideal. Em outras palavras, existe um déficit de quase % no armazenamento de grãos do Mato Grosso.

Um valor muito alto para o estado com maior produção, o que pode estar ocorrendo visto a falta de investimentos nesta área. A conclusão foi que a capacidade estática de armazenagem não tem acompanhado, na mesma proporção, o ritmo intensificado da produção. Apesar da evidente e considerável evolução, ao longo dos anos, na capacidade de armazenamento (CONAB, 2021), ainda se faz necessário mais avanços para acompanhar o crescimento da produção de grãos. Avanços estes, advindos de um maior investimento na área.

A falta de incentivo financeiro para a construção de unidades armazenadoras é a maior dificuldade para resolver o problema do déficit. Além da enorme burocracia para a construção de uma unidade de armazenamento, visto que, um silo é uma obra permanente, exigindo um projeto, hipoteca primária e garantia total, assim a maioria dos produtores optam por não construir as unidades para não se comprometerem (REDIVO, 2022).

Os problemas gerados pela falta de armazéns no estado têm desfavorecido muitos produtores, que, por não terem acesso a estruturas de armazenagem da produção local, são obrigados a enfrentar elevados custos de frete ou, ainda, vender seus produtos a preços abaixo dos custos de produção (PATURCA, 2014).

Assim, uma solução, em potencial, para amenizar tal déficit, incentivando os investimentos tão necessários nesta área, seria focar no produtor, dando-lhe mais abertura para a construção das unidades de armazenamento em sua propriedade, pois assim, o produtor, com o próprio armazém, tem menos perdas do produto, além de possuir muito mais liberdade para comercializar o produto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta-se como um indicativo da situação de déficit/superávit de armazenagem no Estado de Mato Grosso, e não a realidade absoluta.

Na pesquisa foi evidenciado que o déficit da capacidade estática do Estado de Mato Grosso chega a valores alarmantes, aproximadamente, 49%. Apesar de ser considerado um grande produtor, pois produz 73.615.760 toneladas, entretanto, possui apenas 42.025.228 de capacidade estática.

Foi notado que a maioria das microrregiões possuem poucos municípios com unidades de armazenagem, incluindo também microrregiões sem nenhuma unidade, como é o caso das microrregiões Jauru e Alto Pantanal. É importante que a rede armazenadora atenda os centros produtores próximos a ela, com o objetivo de suavizar os custos e problemas com transporte. Sendo assim, a localização das unidades de armazenagem deve ser planejada para garantir o bom funcionamento da logística da produção de grãos.

Apesar da mesorregião Norte ser a maior produtora e possuir 66% das unidades armazenadoras do Estado. Esta concentração de unidades armazenadoras não impede que tais microrregiões sofram o efeito da quantidade insuficiente de espaço para armazenamento de sua produção, onde grande parte da safra fica, até 90 dias, a céu aberto, correndo grande risco de perda, ou então, os produtos permanecem mais tempo nos armazéns do que o normal.

Muitas vezes é realizado o redirecionamento dos grãos para as cidades vizinhas, entretanto, no transporte para tais cidades é importante considerar a distância, onde muitas cidades não possuem estruturas adequadas para o transporte. Além de que, as cidades vizinhas também apresentam déficits na rede de armazenamento, sendo um complicador o acúmulo da produção e a sobrecarga nos armazéns, pois o redirecionamento da safra acaba gerando engarrafamentos e filas ainda maiores, travando todos os armazéns. Tal fato, demonstra a necessidade de se ampliar o sistema de armazenagem destas e também das demais regiões vizinhas.

Ainda existe uma carência de pesquisas nesta temática, portanto, se faz necessário a realização de futuros estudos que busquem analisar potenciais locais de expansão do armazenamento, afim de superar os déficits na capacidade estática atual.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, A.; CONTINI, E. **O Agro no Brasil e no mundo: uma síntese do período de 2000 a 2020.** Embrapa SIRE: MAPA, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/62618376/O+AGRO+NO+BRASIL+E+NO+MUNDO.pdf/41e20155-5cd9-f4ad-7119-945e147396cb>. Acesso em: 10/10/2022.

CNA - Confederação Nacional da Agricultura. **Capacidade de armazenamento e escoamento da produção agrícola.** 2012. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/estudos/livrocompleto_infraestrutura_logistica_desafios_para_o_escoamento_dos_produtos_agropecuarios_0.07677600%201515000372.pdf. Acesso em: 10/10/2022.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Perdas em transporte e armazenagem de grãos: panorama atual e perspectivas.** Brasília, DF: Conab, 2021

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Capacidade estática dos armazéns.** 2022. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/detalhe.php?a=1077&t=2>. Acesso em 10/10/2022.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **VISÃO 2030 - O Futuro da Agricultura Brasileira.** Brasília, DF: EMBRAPA, 2018.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologias de produção da soja.** Sistemas de produção 17. Embrapa Soja: MAPA, 2020.

GUANZIROLI, C. E. **Agronegócio no Brasil: perspectivas e limitações.** Economia – Texto para Discussão 186. Universidade Federal Fluminense. Abril/2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CENÁRIO DA ARMAZENAGEM NO ESTADO DE MATO GROSSO – Março de 2020.** 2020. Disponível em: <http://www.sedec.mt.gov.br/documents/195466/13895643/CEN%C3%81RIO+DO+ARMAZENAMENTO+NO+ESTADO+DE+MATO+GROSSO+-+MAR%C3%87O+DE+2020/422a9e0b-e219-36ba-0b5a-cf243e2927a9>. Acesso em: 25/05/2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CENÁRIO DA ARMAZENAGEM NO ESTADO DE MATO GROSSO.** 2021. Disponível em: <http://www.sedec.mt.gov.br/documents/195466/13895643/CEN%C3%81RIO+DO+ARMAZENAMENTO+NO+ESTADO+DE+MATO+GROSSO+-+NOVEMBRO+DE+2021.pdf/a40fa82b-9c5e-bb46-c33a-c249f7a08475>. Acesso em: 10/10/2022.

MUR, D. C. C. **Otimização da localização de unidades armazenadoras de grãos no Estado de Goiás.** 2014. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

NEPOMOCENO, T. A. R. Efeitos da pandemia de covid-19 para a agricultura familiar, meio ambiente e economia no Brasil. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 7, n. 21, p. 86–96, 2021.

PATURCA, E. Y. **Caracterização das estruturas de armazenagem de grãos: um estudo de caso no Mato Grosso**. Piracicaba: USP, 2014.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Com déficit de armazenagem de 100 milhões de toneladas por safra, silos-bolsas viram alternativa**. 2022. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br/agroindustria/outros/noticias/com-deficit-de-armazenagem-de-100-milhoes-de-toneladas-por-safra-silos-bolsas-vm-alternativa#>. Acesso em: 08/11/2022.

REDIVO, I. J. **MT mantém déficit de quase 50% no armazenamento de grãos**. Sindicato Rural de Sinop, 2022. Disponível em: <https://www.rdnews.com.br/economia/conteudos/165236>. Acesso em: 26/01/2023.

SEDEC - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Mato Grosso. **Observatório do Desenvolvimento**. 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZjk1ODY0NTgtYTFmMy00Yjk0LTllY2EtMThjN2I1YmY0ZDdlIiwidCI6IjQ5NzE3NzM5LTQ4M2UtNGIxZS1hOTk1LTVjMzgxODU5MzY2YSJ9&pageName=ReportSection>. Acesso em: 10/10/2022.