

## ESTUDO DA ARMAZENAGEM DE GRÃO DO ESTADO DO PARANÁ: UMA VISÃO ESPACIAL

ELIZABETH GIRON CIMA<sup>1</sup>, MIGUEL ANGEL URIBE-OPAZO<sup>2</sup>, JERRY ADRIANI JOHANN<sup>3</sup>, WEIMAR FREIRE DA ROCHA-JUNIOR<sup>4</sup>, WILLYAN RONALDO BECKER<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dr<sup>a</sup> em Engenharia Agrícola, UNIOESTE, Cascavel-PR, (45) 3220-3228, egcima74@gmail.com

<sup>2</sup>Prof. Dr. UNIOESTE, Cascavel-PR, (45) 3220-3228, mopazo@unioeste.br

<sup>3</sup>Prof. Dr. UNIOESTE, Cascavel-PR, (45) 3220-3228, jerry.johann@hotmail.com

<sup>4</sup>Prof. Dr. UNIOESTE, Toledo-PR, (45) 3220-3228, wrochajr2000@gmail.com

<sup>5</sup>Doutorando, UNIOESTE, Cascavel-PR. Fone: (45) 3220-3228, willyan.becker@outlook.com

Apresentado no  
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020  
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

**RESUMO:** O objetivo desse trabalho foi analisar a capacidade estática e dinâmica total de armazenagem agrícola no estado do Paraná-Brasil, para verificar se o sistema de armazenamento de grãos acompanhou o crescimento da produção de soja, milho e trigo. A análise dos dados foi realizada por mesorregião para os anos-safra: 2013/2014 e 2014/2015, por meio do geoprocessamento e análise da estatística descritiva, a partir de uma base de dados agrícola original da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SEAB), do Sistema de Cadastro Nacional de Unidade Armazenadora (SICARM). O estado do Paraná possui déficit de 17,75% de capacidade estática total de armazéns. A capacidade dinâmica total de armazéns foi deficitária nas mesorregiões Centro Ocidental, Noroeste, Norte Pioneiro, Oeste, Sudeste e Sudoeste. As unidades armazenadoras variaram na maioria dos municípios do estado do Paraná-Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** agronegócio, déficit, georreferenciamento

### STUDY OF GRAIN STORAGE IN THE PARANÁ STATE - BRAZIL: A SPATIAL VISION.

**ABSTRACT:** The objective of this work was to analyze the total static and dynamic capacity of agricultural storage in the state of Paraná-Brazil, to verify that the grain storage system has followed the growth of soybean, corn e wheat production. Data analysis was performed by mesoregion for the crop-years: 2013/2014 and 2014/2015, through geoprocessing and analysis of descriptive statistics, from a database of original agricultural from the Secretariat of Agriculture and Supply (SEAB), of the National Storage Unit Registration System (SICARM). The state of Paraná has a deficit of 17,75% total static capacity of warehouses. The total dynamic capacity of warehouses was deficient in the Western Center, Northwestern, Northern Pioner, Western, Southeastern e Southwestern. The storage units varied in most municipalities in the state of Paraná-Brazil.

**KEYWORDS:** agribusiness, déficit, georeferencing

**INTRODUÇÃO:** A modernização da agricultura brasileira tem contribuído com o elevado aumento da produção agroalimentar, principalmente a de grãos.

O agronegócio vem assumindo grande importância para o crescimento e desenvolvimento Nacional, Regional e Local, suas estimativas mostram uma tendência promissora para o setor e que safras recordes que sustentam a demanda Nacional e Internacional são esperadas (BARONI, 2017).

Com a expansão das fronteiras agrícolas, alguns desafios precisam ser superados, como é o caso da falta de infraestrutura adequada de armazenamento de grãos, comprometendo a logística de armazenamento, transporte e comercialização de grãos, que corroboram Silva e Dalchiavon (2018).

Este estudo teve por objetivo: analisar a capacidade estática total e a capacidade dinâmica total de armazenamento de grãos no estado do Paraná-Brasil e verificar se o armazenamento acompanhou o crescimento da produção de grãos no estado. O estudo analisou as capacidades estáticas e dinâmicas totais de armazenamento para os anos de 2013/2014 e 2014/2015 por mesorregião em relação à produção total de grãos (soja, milho primeira e segunda safras e trigo) no mesmo período de safra, cujo processo de produção e armazenamento é destinado à comercialização, consumo interno e exportação.

**MATERIAL E MÉTODOS:** A área de estudo compreendeu o estado do Paraná-Brasil, subdividido em seus 399 municípios e agrupado em suas 10 mesorregiões (Figura 1).

Foram utilizados dados georreferenciados da Capacidade Total de Armazenamento Estático, em mil toneladas das unidades de armazenamento do Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras (SICARM), da Companhia Brasileira de Abastecimento (CONAB). Este banco de dados possui dados de: Código do Armazém, Armazém, Endereço, Município, Estado, Tipo de Armazém, Telefone, E-mail, Capacidade Total Estática de Armazenamento e coordenadas geográficas.

Foram utilizados dados da Produção Total de Grãos, de soja, milho 1ª e 2ª safras e trigo, obtidas junto à Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - Departamento de Economia Rural (SEAB/DERAL). O período de estudo compreendeu as culturas para os anos de 2013/2014 e 2014/2015.

Os dados sobre a capacidade total de armazenamento estático foram tabulados e a capacidade dinâmica total de armazenamento foi calculada considerando a taxa de *turnover* de estoque de 1,5 proposta por Nogueira Junior e Tsunechiro (2005).

Também foi utilizada a metodologia proposta por Maia et al. (2013) que utilizaram a razão entre a Produção Total de Grãos e a Capacidade Total Estática de Armazenamento para inferir a situação de armazenamento e obter a capacidade total de armazenamento dinâmico. Assim, o fator de rotatividade, faz com que a capacidade dinâmica seja menor, maior ou igual à produção total de grãos. Portanto espera-se que a razão entre a produção total de grãos e capacidade estática total de armazéns forneça o menor valor, para o fator de rotatividade do estoque, daí sugere que a rede de armazenagem seja suficiente.

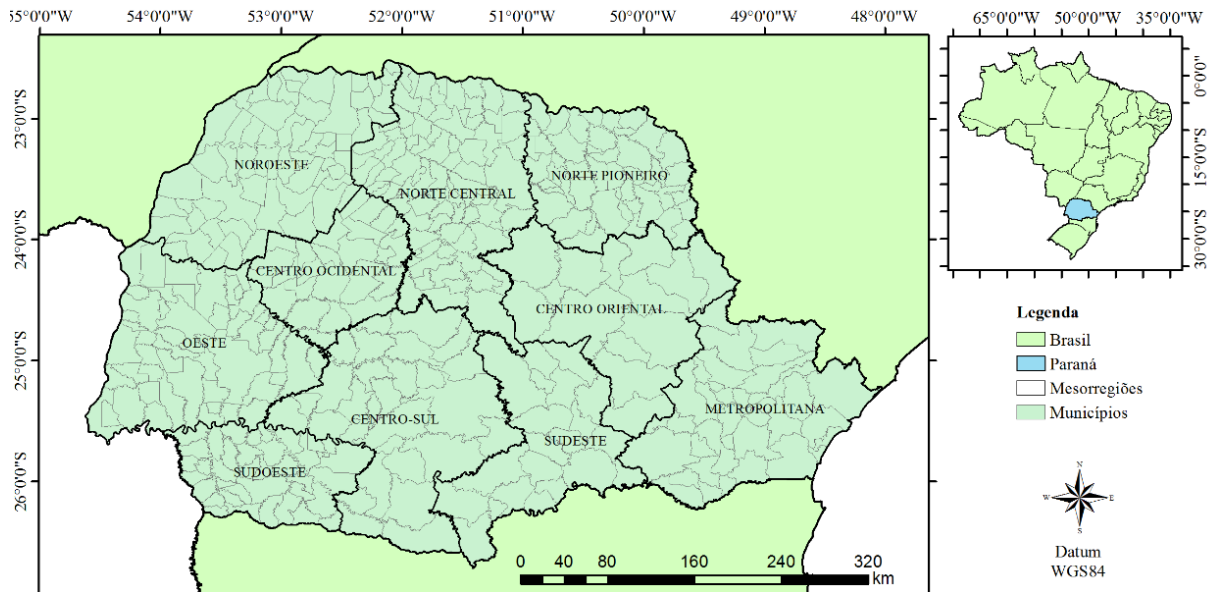


FIGURA 1. Mapa de localização.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** De acordo com a Figura 2a e 2b, os mapas construídos pela metodologia de Nogueira Junior e Tsunehiro (2005) mostram a insuficiência articular da capacidade estática de armazenamento e da capacidade dinâmica de armazenamento em 42 municípios (10,5%), (vermelho); apenas insuficiência de capacidade estática de armazenamento em 152 municípios (38,1%), (rosa); suficiência de capacidade estática de armazenamento total em 58 municípios (14,5%) (verde claro) e suficiência conjunta de capacidade estática de armazenamento e de capacidade dinâmica de armazenamento em 46 municípios (11,5%), (verde escuro) e 101 municípios sem capacidade estática ou dinâmica de armazenamento.

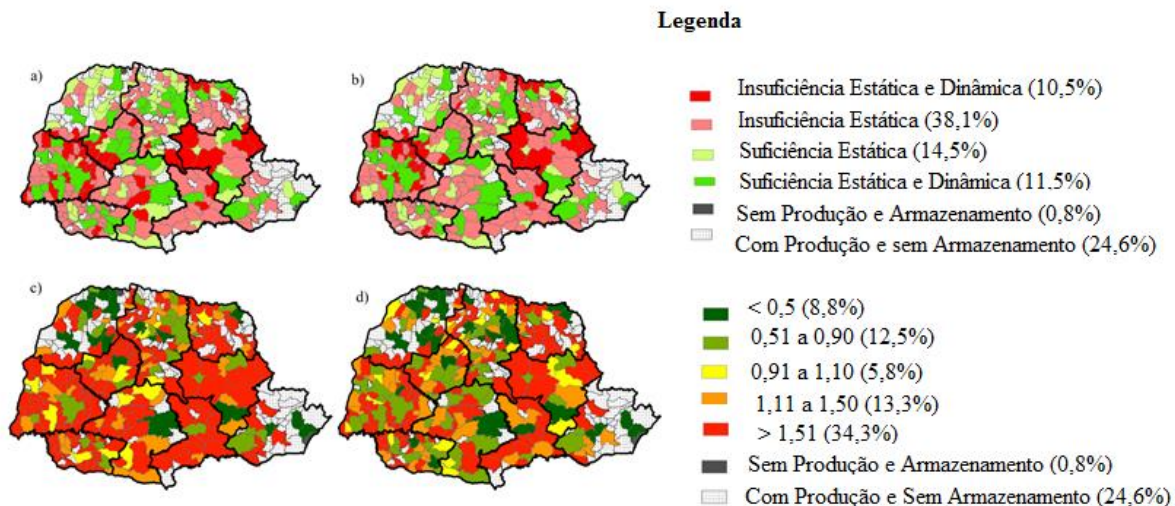


FIGURA 2. Mapa descritivo da CEA e CD por meio da Metodologia Nogueira Jr. & Tsunehiro (a), 2013/2014 e (b) 2014/2015 e Maia (c) 2013/2014 e 2014/2015 (d) por Município do Paraná.

Já por meio dos mapas da Figura 2c e 2d, elaborados pelo método de Maia (2013), apresentaram-se nos intervalos de 0,5 a 1,5 satisfatórios de capacidade dinâmica de armazenagens nos municípios do estado do Paraná-Brasil (cores na tonalidade verde escuro, verde claro, amarelo e laranja).

Entretanto no intervalo maior que 1,5 (cor vermelha), houve deficiência de capacidade dinâmica, esse comportamento foi semelhante na maioria dos municípios do estado do Paraná, com maior relevância para o ano 2013/2014, observado na Figura 2c. Comparando-se as duas metodologias, observou-se que a insuficiência da capacidade estática e capacidade dinâmica total de armazéns esteve presente nas mesorregiões que compõem o estado do Paraná-Brasil.

**CONCLUSÕES:** Houve déficit da capacidade total de armazenamento estático e da capacidade total de armazenamento dinâmico na maioria dos municípios que compõem o Estado do Paraná.

Algumas mesorregiões apresentaram a produção total de grãos substancialmente maior que a capacidade total de armazenamento. A capacidade dinâmica apresentou déficit de armazenagem nas mesorregiões Centro Ocidental, Noroeste, Norte Pioneiro, Oeste, Sudeste e Sudoeste.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia Agrícola da Unioeste, Paraná-Brasil e ao Laboratório de Estatística Espacial (LEE) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná-Brasil.

## **REFERÊNCIAS:**

BARONI, D. G.; BENETI, H. P.; SEIDEL, J. D. Cenários Prospectivos da Produção e Armazenagem de Grãos no Brasil. **Revista Thema**, v.14, n. 4, p.55-64. DOI: 10.15535-thema.14.2017.55-64.452, 2017.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento (2015) **Geosafras**: Disponível em: <http://geoweb.conab.gov.br/conab/>. Acessado em 25 de jan de 2017.

SEAB/DERAL - Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná / Departamento de Economia Rural. (2015). **Banco de Dados da Produção Agropecuária no Paraná. Situação mensal de plantio, colheita e comercialização de produtos agrícolas no Paraná.** Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/pss.xls>>. Acesso em: jan. 2018.

MAIA, G. B. S.; PINTO, A. R.; MARQUE, C. Y. T.; LYRA, D. D.; ROITMAN, F. B. Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil. **Revista do BNDES**, v. 40, n.4, p. 161-194, 2013.

NOGUEIRA JUNIOR, S.; TSUNECHIRO, S. A. Produção Agrícola e Infra-Estrutura de Armazenagem no Brasil. **Informações Econômicas**, v.35, n.2. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/2005/tec1-0205.pdf>>. Acesso em: set. 2017.

SILVA, R.A.; DALCHIAVON, F.C. Déficit de armazenagem da produção agrícola do Tocantins. **Revista Pecege**, v.4, n.1, p. 19-27. DOI: 10.22167/r.ipecege.2018.1.19, 2018.