

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 13 (7)

July 2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/1372020962>

Article link

<http://sea.ufr.edu.br/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=962&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES, CrossRef



Capacidade de armazenamento e escoamento de grãos no Estado do Paraná

Capacity of grain storage and outflow in the State of Paraná

P. H. P. C. Muniz, I. C. Custódio, H. A. Fidelis, N. M. Moura, J. R. C. Oliveira Filho, M. P. S. Berti

Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri

Author for correspondence: paulohenrique.muniz1@gmail.com

Resumo. A armazenagem de grãos consiste basicamente em coletas de produções regionais ou nacionais a fim de guardar por um determinado período a produção, com objetivos específicos como a espera por um preço mais acessível ou então prevenção ao ataque de pragas, fungos ou mesmo do ganho de umidade, com o intuito da preservação da qualidade dos grãos. Para garantir a qualidade desses grãos, fatores como armazenamento e transporte são fundamentais dentro do processo da logística da produção agrícola. O Paraná participa diretamente do desenvolvimento econômico agrícola assim, foram levantados dados com base em pesquisa sobre produção de grãos no estado do Paraná nos bancos de dados IBGE, Companhia Nacional de Abastecimento e Cadastro Nacional de Unidades de Abastecimento. Dessa maneira, o objetivo deste artigo é fazer uma análise sobre a atual capacidade estática de armazenagem de grãos no estado do Paraná. No ano de 2019, a capacidade estática de armazenagem é de 29.789.778 mil toneladas mostrando um déficit de 7.310.222 mil toneladas de grãos. Quanto a distribuição dos armazéns, observa-se que as mesorregiões do Oeste Paranaense e Norte Central, assumem a liderança de regiões com maior capacidade estática do estado paranaense. Assim, conclui-se que a capacidade estática de armazenagem do estado paranaense não acompanha o crescimento da produção, apresentando um déficit de 24,53% na capacidade estática armazenadora de grãos na safra 2018/2019.

Palavras-chave: Grãos, armazenagem, unidades armazenadoras, logística.

Abstract. Grain storage basically consists of collections of regional or national productions in order to store the production for a specific period, with specific objectives such as waiting for a more affordable price or preventing the attack of pests, fungi or even moisture gain, with the aim of preserving the quality of the grains. To guarantee the quality of these grains, factors such as storage and transportation are fundamental within the logistics process of agricultural production. Paraná participates directly in the agricultural economic development, so data were collected based on a survey on grain production in the state of Paraná in the databases of the IBGE, Companhia Nacional de Abastecimento e Cadastro Nacional de Unidades de Abastecimento. In this way, the objective of this article is to make an analysis about the current static storage capacity of grains in the state of Paraná. In the year 2019, the static storage capacity is 29,789,778 thousand tons, showing a deficit of 7,310,222 thousand tons of grain. As for the distribution of the warehouses, it is observed that the mesoregions of the West of Paraná and of the North Central, assume the leadership of regions with greater static capacity of the state of Paraná. Thus, it can be concluded that the static storage capacity of the state of Paraná does not accompany the production growth, presenting a deficit of 24.53% in the static storage capacity of grains in the 2018/2019 harvest.

Keywords: Beans, storage, storage units, logistics.

Introdução

O território Brasileiro mostra força na agricultura desde os primórdios de sua descoberta. Com investimentos e desenvolvimentos realizados em pesquisas e tecnologia, a produção de grãos brasileira tem tomado destaque no cenário mundial

da agricultura, favorecendo assim, de maneira notável, a expansão da balança comercial (Azevedo, 2008). A princípio, a agricultura brasileira tinha apenas o objetivo de sustentar o desenvolvimento das cidades e da balança comercial, ao decorrer do tempo com os estudos e

avanços tecnológicos, a produção de grãos no Brasil tornou-se referência na economia do nosso país (Ribeiro et al., 2007). Neste contexto, aliado as grandes produções agrícolas, surge o retrocesso em relação aos serviços de comercialização, principalmente na logística de transporte e armazenamento, enfraquecendo a competitividade do produto brasileiro nos mercados interno e externo (Azevedo, 2008). Dessa maneira, entra em cena alguns estados brasileiros como o Paraná, que participa diretamente do desenvolvimento econômico agrícola nacional (Conab, 2019a).

Na safra brasileira de 2018/19, estima-se uma produção total de grãos de 235,3 milhões de toneladas, apresentando um crescimento de 3,4% ou então em 7,7 milhões de toneladas em relação da safra anterior. Esse aumento de produção está ligada aos 63 milhões de hectares previsto para o plantio, que calcula-se um crescimento de 2,1% da safra 2017/18. As culturas com maiores aumentos de áreas são de soja (626 mil hectares), segunda safra de milho (702,8 mil hectares) e algodão (410,8 mil hectares). Já para as culturas de inverno, estima-se uma produção superior de 3,4% em relação da safra de 2018. Na primeira colheita do milho, observou-se uma redução de 1,3% na área cultivada, porém, em contrapartida, na segunda safra apresentará um acréscimo de 6,1% na área cultivada equivalente ao aumento de 26,4% na produção em comparação a 2017/18. Como a cultura do milho é a segunda mais produzida no Brasil e, com a evidencia de aumento de produção, novas técnicas de armazenamento desses grãos deve ser tomadas a fim de evitar desperdícios (Conab, 2019a). Um dos fatores de grande importância na tecnologia de pós colheita brasileira, é o armazenamento da produção agrícola nacional (Ribeiro et al., 2007).

A armazenagem de grãos consiste basicamente em coletas de produções regionais ou nacionais a fim de guardar por um determinado período a produção, com objetivos específicos como a espera por um preço mais acessível ou então prevenção ao ataque de pragas, fungos ou mesmo do ganho de umidade, com o intuito da preservação da qualidade dos grãos (Silva et al., 2012). Com o desenvolvimento de práticas de armazenagem, surge no contexto duas importantes formas de estocagem, a granel e em volumes. O silo a granel, se dá com grãos soltos no armazém, enquanto o de volume é realizado o empilhamento das sacarias no galpão. E, recentemente, surge, a fim de auxiliar e aumentar a área de estoque, o silo bolsa (Azevedo et al., 2008).

A infraestrutura de armazenagem brasileira deveria ter a capacidade de receber toda a produção agrícola nacional para facilitar para os produtores rurais que, em contrapartida não conseguem realizar sua estocagem em suas propriedades rurais pois nem 20% dessas áreas agrícolas possuem galpões de armazenamento. Dessa maneira, a economia brasileira sofre com os preços, pois os agricultores são obrigados a vender

toda a produção na entressafra, onde o preço é bem inferior ao período da safra. Aliado a essa causa, aparece a logística de transporte, pois as unidades de recebimentos geralmente são longe das propriedades rurais (Fernandes & Rosalem, 2014). Assim, fica claro que deve-se com urgência realizar investimentos nesse setor, identificando as regiões críticas de estocagem, para que assim, tenha a capacidade de acompanhar o ritmo de crescimento da produção agrícola (Faroni & Sousa, 2010). Neste contexto, o objetivo desse trabalho é analisar a capacidade de armazenamento e escoamento de grãos no estado do Paraná.

Métodos

O presente trabalho possui caráter e natureza analítica. Não foram utilizados modelos empíricos de testes. Os dados foram levantados com base em pesquisas sobre a produção e resultados de safras de grãos no estado do Paraná, nos bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e Cadastro Nacional de Unidades de Abastecimento (ABA).

Analizou-se informações referentes à capacidade estática da armazenagem e à produção de grãos do estado do Paraná e suas cidades correspondentes. Em seguida foram confeccionadas tabelas e figuras para as análises e comparações necessárias. Para os cálculos dos déficits/superávits no estado do Paraná, utilizou-se dados da safra 2018/2019 e a capacidade estática do estado disponibilizada pela CONAB. Segundo recomendação da FAO, a capacidade estática ideal deve ser 20% superior à produção de grãos. Com base nesta recomendação, foi determinada a capacidade estática ideal do estado.

Resultados e discussão

A estimativa de produção de grãos para a safra de 2018/2019 é de 235,3 milhões de toneladas. O crescimento deverá ser de mais de 3,4% em relação à safra anterior, ou 7,7 toneladas. A área semeada está estimada em 63 milhões de hectares e confirma mais uma vez a maior área semeada no país. O incremento estimado é de 2,1% em relação à safra 2017/2018 (Conab, 2019a).

A produção agrícola brasileira apresenta uma tendência de crescimento significativa. A figura 1, demonstra a evolução da produção de grãos no Brasil. Nota-se que até os anos 2000 a capacidade estática de armazenagem era superior à produção. Após esse período é possível observar que a produção de grãos total ultrapassou a capacidade estática de armazenagem, concordando com a ideia de Fernandes & Rosalem (2014), de que o Brasil não consegue estocar toda a sua produção atual de grãos, devido à falta de capacidade estática de armazenagem. Fato este que demonstra que o dinamismo da agricultura brasileira não vem acompanhado pelos investimentos em armazenagem.

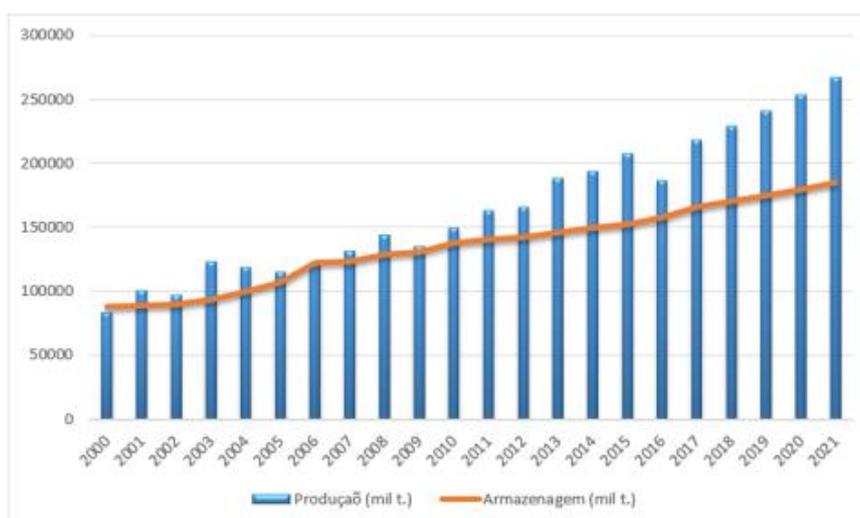


Figura 1. Estimativa de produção e armazenagem brasileira no período de 2000/2021.

Fonte: Dados obtidos no site da CONAB até 2016 e projeção desenvolvida através de equações para armazenagem estática e para produção de grãos por Baroni et al. (2017).

A produção de grãos da safra 2018/19 tem uma previsão de atingir 37,1 milhões de toneladas. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab, 2019a), o estado do Paraná ocupa o segundo lugar no ranking dos estados mais produtores de grãos do Brasil com uma participação de 16,1% da produção nacional, perdendo apenas para o estado do Mato Grosso. Na safra de 2016/2017 a safra de 2017/2018 teve-se um aumento de aproximadamente de 10 mil hectares de áreas cultivadas. Devido alguns fatores climáticos ocorridos na primeira safra, ocasionando perdas especialmente na cultura da soja e do feijão, tem-se uma expectativa favorável de que a produção de grãos seja 5% superior à safra anterior 2017/2018, que totalizou 34,5 milhões de toneladas de grãos.

Já por outro lado, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (Cna, 2018) o estado liderou o ranking de custos de produção de grãos. Demonstrou-se que o maior custo total da soja registrado no estado foi de R\$ 3.550 mil por hectare. No caso do milho, o Paraná também teve o maior custo, com R\$ 2.251 mil por hectare. Na cultura do trigo o maior custo de produção foi registrado no Paraná, com R\$ 3,5 mil por hectare devido ao maior gasto com o controle de fungos, provocados pelo excesso de chuva.

Pelos investimentos e desenvolvimentos em pesquisas e tecnológicas, a produção agrícola brasileira tem se alavancado nos últimos anos de maneira surpreendente (Lumbreras et al., 2015). Nesse contexto, um entrave entra em cena, em que os produtores rurais são obrigados a realizar suas vendas no período da safra que o preço é inferior a entressafra, devido o déficit de capacidade de

armazenagem que é um importante limitador de competitividade e também devido a logística de transporte, que muitas vezes é de difícil acesso e de longas distâncias (Hirakuri & Lazzarotto, 2014).

Nos últimos anos, a agricultura brasileira vem se destacando em nível de produção de agrícola porém a capacidade de armazenagem não acompanha esse ritmo de produtividade, forçando buscas alternativas de estocagem como o uso do silo bolsa (Silva Neto et al., 2016).

Conforme a Tabela 1, no ano de 2019 a capacidade estática de armazenagem é de 29.789.778 mil toneladas mostrando um déficit de 7.310.222 mil toneladas de grãos, verificando que 24,53% da produção fica sem local de estocagem. Fato este que demonstra o desacordo da recomendação da FAO, que prevê que a capacidade estática, seja 20% superior à produção total de grãos. Para tanto, a capacidade estática ideal para o estado do Paraná deveria ser de no mínimo 44.520.000 mil toneladas na safra 2018/2019.

Os dois principais tipos de armazéns utilizados são: convencional (490) e graneleiro (2013) (Figura 2). É importante salientar que os armazéns devem ser apropriados para que se possam armazenar os produtos por um período, conservando e garantindo as propriedades dos grãos colhidos. Em outras palavras, é preciso apresentar eficiência no armazenamento, objetivando preservar a qualidade e as características primárias para que se possa garantir o menor desperdício (Baroni et al., 2017).

Tabela 1 – Déficit na armazenagem no estado do Paraná no ano de 2019.

| Estado | Nº de armazéns | Capacidade estática (t) | Produção (t) | Déficit (t) |
|--------|----------------|-------------------------|--------------|-------------|
| PR | 2503 | 29.789.778 | 37.100.000 | -7.400.000 |

Fonte: Elaboração própria, dados da Conab (2019b).

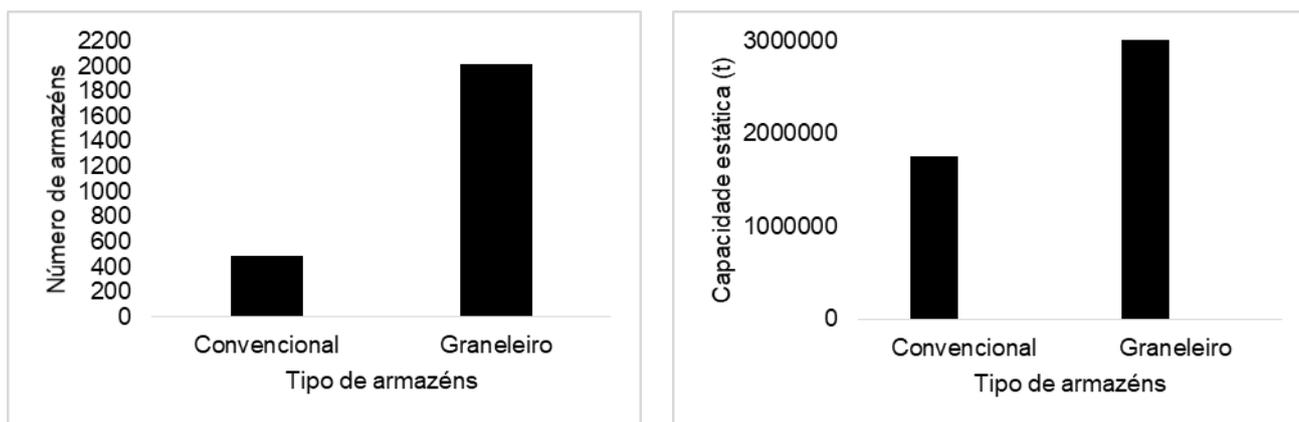


Figura 2 – (A) Número de armazéns de acordo com o tipo; (B) Capacidade estática de acordo com o tipo de armazéns. (Fonte: Elaboração própria, dados da Conab (2019b)).

Não só no estado do Paraná, mas em todo o país os principais tipos de armazenamento utilizados é o convencional e o graneleiro. Segundo Puzzi, 2000 o tipo de armazenamento convencional apresenta características de como manipular quantidades e tipos variáveis de produtos, formações de lotes pertencentes ao mesmo depositante. Uma outra questão que vale ressaltar é a constatação de que os armazéns cadastrados no Brasil, ainda existem 7.175 armazéns do tipo convencional com capacidade para guardar quase 26 milhões de toneladas de produtos agrícolas ensacados (Brandão et al., 2018).

Em relação a capacidade estática, o tipo de graneleiro é o que apresentou a maior capacidade de armazenamento, 2,8 milhões de toneladas, representando (61,53%) de toda a capacidade de armazenamento do estado. O tipo convencional

mesmo apresentando o maior número de armazéns apresentou a menor capacidade estática (38%) do total da armazenagem do estado.

Conforme é possível observar na Figura 3 todas as mesorregiões apresentam armazéns, em diferentes quantidades diversificando de uma região para outra. A mesorregião oeste, lidera a quantidade de armazéns com 21% do estado, em que ajuda a suprir a necessidade de estocagem da produção regional, equivalente a 24,46% (8.683.980 mil toneladas) do total. Essa mesorregião, concentra aproximadamente 90% da produção nas culturas de soja, milho e trigo, produzindo também em menor escala as culturas de aveia, ervilha e triticale. Em sequência, vem as mesorregiões norte, centro-oeste e sudoeste com 18%, 13% e 6% de capacidade de armazenagem total do estado (Conab, 2019b).

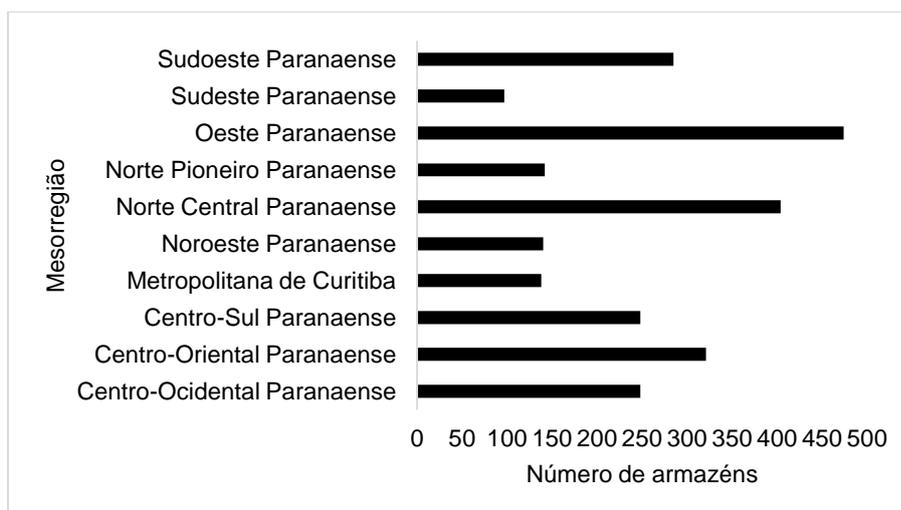


Figura 3 – Número de armazéns por mesorregião do estado do Paraná (Fonte: Elaboração própria, dados da Conab (2019b)).

Na Figura 4, observa-se todas as mesorregiões com números de armazéns do tipo graneleiro e convencional. Como consequência de possuir a maior quantidade de armazéns do estado,

a mesorregião oeste apresentou aumento na capacidade de armazenagem, nas duas modalidades, possuindo 0,39% e 21% da quantidade total de silos convencionais e

graneleiros do Paraná (Conab, 2019b). No tipo convencional o aumento foi de aproximadamente 129,65%, passando de 219.290 mil toneladas em 2008 para 503.603 mil toneladas em 2014. No tipo graneleiro o aumento foi de aproximadamente 85,93%, passando de 2.366.139 mil toneladas em 2008 para 4.399.296 mil toneladas em 2014 (Conab,2014) e para 6.126.615 em 2019 (Figura 5).

Ao decorrer do tempo, percebeu-se um aumento na capacidade de estocagem de diversas mesorregiões do estado do Paraná. As regiões Sudoeste, Norte central e Centro Oriental assumem, no tipo silo convencional, respectivamente, 04%,

1,36%, e 0,57% da capacidade total de armazenagem em sacarias. Já na estocagem em graneleiro, possuem 5%, 17% e 13%, respectivamente, da capacidade total de armazenagem (Conab, 2019b).

No que diz respeito à distribuição regional da capacidade estática de armazenagem, de acordo com a Figura 5, observamos que as mesorregiões do Oeste Paranaense e Norte Central, assumem a liderança de regiões com maior capacidade estática do estado Paranaense, apresentando 21,05% e 18,50% da capacidade do estado, respectivamente. (Conab, 2019b).

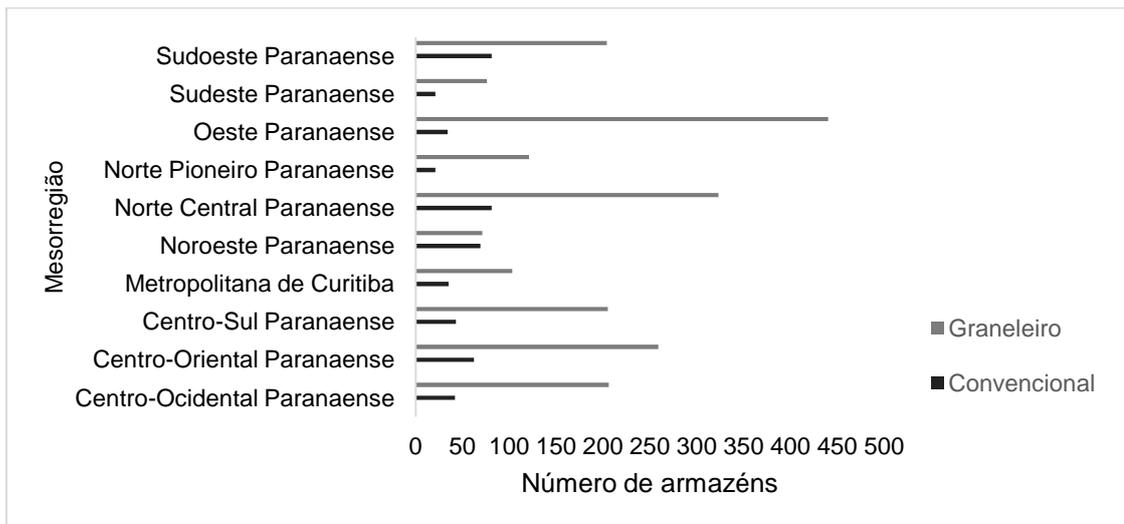


Figura 4 – Número de armazéns por tipo em cada mesorregião do estado do Paraná (Fonte: Elaboração própria, dados da Conab (2019b)).

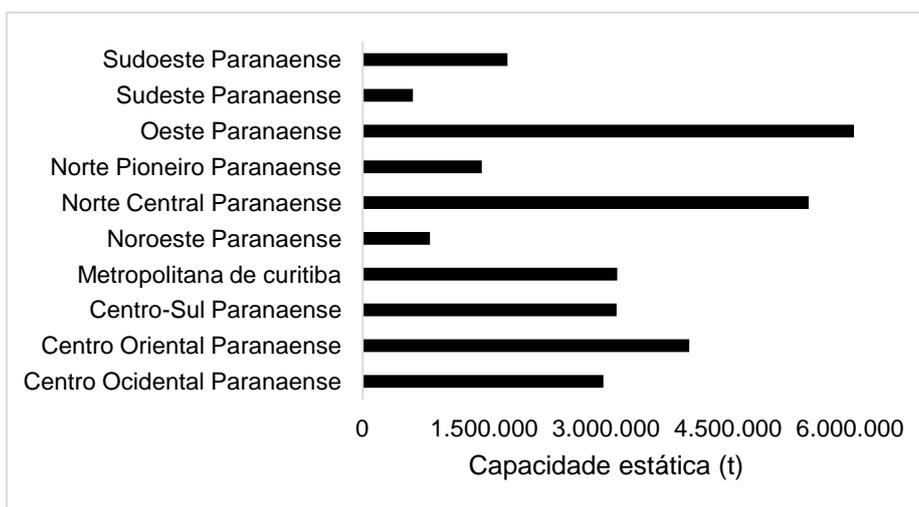


Figura 5 – Capacidade estática por mesorregião do estado do Paraná (Fonte: Elaboração própria, dados da Conab (2019)).

O modelo de cooperativismo do Paraná é considerado um dos mais bem-sucedidos e organizados do país, sendo representado pela Organização das Cooperativas do Estado do Paraná (OCEPAR). As cooperativas da mesorregião

oeste, voltadas ao agronegócio, destacam-se como as maiores do setor e também têm grande importância nos investimentos na infraestrutura logística estadual.

Os investimentos públicos federais e estaduais, em grande parte do país, são destinados para o modal rodoviário, que não é prioritariamente indicado para movimentação de grandes volumes de carga, como grãos para longas extensões. Ademais, novos investimentos e melhorias que deveriam ocorrer com a concessão de ferrovias, segundo modal mais utilizado para movimentação de grãos, foram prejudicados pelos critérios e pelas exigências feitas às empresas que ganharam as primeiras concessões (Oliveira, 2014).

As hidrovias, apesar de serem indicadas para o transporte de grandes volumes, são subutilizadas na mesorregião oeste, diferentemente do Paraguai, que faz fronteira com o estado do Paraná e que exportou, em 2015, 92% de soja (4,10 milhões de toneladas) pela hidrovia Paraná-Paraguai (Paraguay, 2015). O Paraná produziu, na safra de 2014/2015, 17,21 milhões de toneladas de soja em grão, sendo que o volume de exportado em 2015 foi de 7,78 milhões do grão (Conab, 2016).

A matriz brasileira evidencia não só no Paraná mas em todo Brasil a alta dependência das

rodovias para o transporte de grãos. A malha rodoviária sofre impactos ocasionados pelo aumento do fluxo de caminhões em épocas de safras, causando lentidão, acidentes e degradação das estradas. Devido às más condições das rodovias, ocorrem grandes perdas de carga no transporte até o principal destino o porto de Paranaguá Paraná, o a maior do estado, prejudicando a sua competitividade e a receita final do produtor (Kussano, 2010).

A escolha do modal rodoviário como sendo o que opera com melhor suporte para o transporte de cargas tem como fundamento elementos relacionados à capacidade do volume de movimentação, às limitações de infraestrutura, de velocidade, de distância e de tempo, além dos custos variáveis e fixos para o deslocamento dos produtos agrícolas (Caixeta Filho, 2001).

O Paraná possui opções de rotas para escoamentos proporcionadas pela sua malha de rodovias e ferrovias existentes no seu território (Figura 6).



Figura 6 - Principais rotas de escoamento de cereais proveniente do Estado Paranaense (CNT, 2015).

Cabe destacar que, no caso da mesorregião oeste, não há utilização do modal hidroviário para escoamento, apenas por rodovia (principalmente pela BR-277) ou pelas ferrovias da Estrada de Ferro Paraná Oeste (Ferroeste), que se conecta no município de Garapuava com a ferrovia Rumo Logística (antiga Malha Sul da América Latina Logística – ALL) até o porto de Paranaguá.

A infraestrutura logística do Paraná tem uma relevância nacional integradora, sendo responsável pelo escoamento da produção de grãos de outros estados, como da região Centro-Oeste do país, que tem como destino final o porto de Paranaguá (Paraná) ou o porto de São Francisco do Sul (Santa Catarina). Essa região produtora utiliza principalmente rotas como a BR-376 e a BR-277 para chegar aos centros consumidores ou escoar

mercadorias até o porto de Paranaguá (Kussano, 2010; Oliveira, 2014; Cnt, 2015).

Assim, considerando que o porto de Paranaguá é o principal porto para exportação de grãos, a mais importante via de escoamento da produção paranaense é a BR – 277, no seu trajeto total vai de Foz do Iguaçu a Paranaguá, com extensão de 730 quilômetros, passa por diversos municípios do Paraná, passa pelas regiões Oeste, pelos chamados Campos Gerais, além de receber carga do norte paranaense. Sua importância para a produção agropecuária é visível pela quantidade

de instalações de empresas e cooperativas agropecuárias às margens da BR-277, grandes estruturas de silos, armazéns e pátios de recebimentos de carga, há também terminais de

transporte e estabelecimentos comerciais e de serviços ligados ao setor (Salomão, 2018).

A BR-277 apresenta bom estado de conservação, o que permite desenvolver velocidade próxima do limite. Para veículos pesados, 80 ou 90 quilômetros por hora, dependendo do trecho, com pontos de 60 por hora em perímetros urbanos, onde há fiscalização por radar ou postos policiais. Apesar do fato da maior parte do percurso ser de pista simples, porém bem sinalizada, o que requer mais atenção, dado o movimento intenso de caminhões e outros veículos. Ao longo do percurso dos 730 km, um caminhão vai encontrar 10 praças de pedágio, com valores variando entre R\$ 8,30 a R\$17,60 por eixo (Gazeta do Povo, 2019).

Conclusão

1 - O estado do Paraná possui uma capacidade estática de armazenagem de 29.789.778 mil toneladas mostrando um déficit de 7.310.222 mil toneladas de grãos, verificando que 24,53% da produção fica sem local de estocagem.

2- Quanto a distribuição dos armazéns, observa-se que as mesorregiões do Oeste Paranaense e Norte Central, assumem a liderança de regiões com maior capacidade estática do estado paranaense.

3- Dessa maneira, conclui-se que o Paraná sofrerá de um déficit de armazenagem muito elevado no futuro, caso não sejam tomadas medidas mitigadoras da deficiência da capacidade estática do estado.

Referências

AZEVEDO, L.F., OLIVEIRA, T.P., PORTO A.G., SILVA, F.S. A capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil. Enegep, Rio de Janeiro, 28: 1-14, 2008. <http://abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_ST_P_069_492_11589.pdf>.

BARONI, G.D., BENEDETI, P.H., SEIDEL, D.J. Cenários prospectivos da produção e armazenagem de grãos no Brasil. Revista Thema, 14(4): 55-64, 2017.

BRANDAO, T.P., SOUZA, A.G.V., FARIA, L.Y., SILVA, C.S., SIMÃO, K.G., ARAÚJO, M.S., BERTI, M.P.S. O Déficit na Capacidade Estática de Armazenagem de Grãos em Matopiba. Revista Agri-Environmental Sciences, 4: 23-31, 2018.

CAIXETA FILHO, J.V. Especificidades das modalidades de transporte para a movimentação de produtos agrícolas. In: CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. (Orgs.). Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2001, 304p.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Levantamento custo de produção no Paraná. 2018. Disponível em: www.cnabrazil.org.br/noticias/cna-levanta-custos-

[de-producao-de-graos-no-parana](http://www.cnabrazil.org.br/noticias/cna-levanta-custos-de-producao-de-graos-no-parana). Acesso em 24 de abr. 2019.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. Transporte e desenvolvimento: entraves logísticos ao escoamento de soja e milho. Brasília: CNT, 2015. www.cnt.org.br/Estudo/transporte-desenvolvimento

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos – safra 2015/16. Boletim Grãos, Brasília, 2, p.8-147, 2016.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira: Safra 2013/2014. 2014. <http://www.conab.gov.br>.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Observatório agrícola, acompanhamento da safra brasileira grãos. 2019a. <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras. 2019b. <https://www.sisdep.conab.gov.br/consultaarmazemweb/>

FARONI, L.R.A., SOUSA, A.H. Os problemas com pragas de armazenagem e as tendências para seu controle na pós colheita de grãos. In: LORINI, I.; PAULA, M.C.Z., AFONSO, A.D.L. Anais da 5ª Conferência Brasileira de Pós-colheita. 1ed. Londrina: ABRAPÓS, p. 68- 83, 2010.

FERNANDES, Q. S., ROSALEM, V. O cenário da armazenagem no Brasil. Enciclopédia Biosfera, 10(19): 352-350, 2014.

GAZETA DO POVO. Pedágio nas Rodovias do Paraná. 2019. <https://www.gazetadopovo.com.br/politica/parana/cnfira-os-novos-valores-do-pedagio-nas-rodovias-do-anel-de-integracao-do-parana02stihx9a0mz66wsuxg29iwd7/>.

HIRAKURI, M.H. & LAZZAROTTO, J.J. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. Embrapa Soja, Londrina, p. 26, 2014.

KUSSANO, M. R. Proposta de modelo de estrutura do custo logístico do escoamento da soja brasileira para o mercado externo: o caso de Mato Grosso. 95f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil, 2010.

LUMBRERAS, J.F., FILHO, A.D.C., MOTTA, P.E.F.D., BARROS, A.H.C., AGLIO, M.L.D., DART, R.D. O., SILVEIRA, H.L.F.D., QUARTAROLI, C.F., ALMEIDA, R.E.M.D., FREITAS, P.L.D. Aptidão

Agrícola das Terras do Matopiba. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, p. 39, 2015.

OLIVEIRA, A. L. R. A logística do agronegócio: para além do apagão logístico. In: BUAINAIN, A. M. et al. (Orgs.). O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, v. 1, p. 337-370, 2014.

PARAGUAY. Ley no 419, de 8 de setiembre de 1994. Crea el régimen legal para la construcción y el funcionamiento de puertos privados. Gaceta Oficial de la Republica del Paraguay, 1994. www.mic.gov.py/mic/site/comercio/dgcs/pdf/...y.../ley419.pdf

PUZZI, D. Abastecimento e armazenamento de grãos. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 666p, 2000.

RIBEIRO, N. D., RODRIGUES, J. A., GARGNELUTTI FILHO, A., POERSCH, N. L., TRENTIN, M., ROSA, S. S. Efeito de períodos de semeadura e das condições de armazenamento sobre a qualidade de grãos de feijão para o cozimento. *Bragantia*, 66: 157-163, 2007.

SALOMÃO R. É hora de atravessar o Paraná. 2018. <<https://revistagloborural.globo.com/Colunas/caminhos-da-safra/noticia/2018/04/e-hora-de-atravesar-o-parana.html>>.

SILVA, A. L. Um estudo acerca da capacidade de armazenagem de grãos no município de Palmital-SP, Palmital, 2012. Disponível em: <http://www.etecpalmital.com.br/_biblioteca/_tcc/_logistica/_2012/_arquivos/UMESTUDOACERCADACAPACIDADEDEARMAZENAGEMDEGRAOSNOMUNICIPIODEPALMITAL.pdf>.

SILVA NETO, W.A.D., ARRUDA, P.D.N., BASTOS, A.D.C. O déficit na capacidade estática de armazenagem de grãos no estado de Goiás. *Gestão & Regionalidade*. 32(96):151- 169, 2016.