

## Economia Finanças e Contabilidade

# Participação e estrutura das cooperativas agropecuárias do estado de São Paulo no armazenamento agrícola entre 2007 e 2018

Participation and structure of the agricultural cooperatives of the state of São Paulo in agricultural storage between 2007 and 2018

William Sbrama Perressim<sup>1</sup> , Mário Otávio Batalha<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos , São Carlos, SP, Brasil

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo investigar e discutir a participação e a estrutura das cooperativas agropecuárias do Estado de São Paulo no armazenamento agrícola entre os anos de 2007 e 2018. Para tal, foi utilizado como fonte de dados a pesquisa de estoques, relatório produzido e divulgado semestralmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estes dados foram extraídos, agrupados e tratados em planilha eletrônica. Os resultados encontrados indicam considerações relevantes sobre participação e o comportamento estrutural das cooperativas agroindustriais paulistas. Destaca-se, por exemplo, que a produção agrícola do Estado cresceu 32,40% no período, enquanto a capacidade estática de armazenamento 8,84%. Entre os anos, o número de estruturas dedicadas ao estoque agrícola apresentou redução significativa de 37,00%, considerando todos os tipos de organização. No entanto, o número de silos cresceu 21,00%, com as cooperativas contribuindo com 13 novas unidades no período, sendo que em 2018 estas possuíam uma participação de 14,61% no número de estruturas totais do Estado. Por fim, o produto com maior número de unidades dedicadas é o milho, com 56, seguida da soja com 38 e outros grãos e sementes com 14 unidades.

**Palavras-chave:** Armazenamento agrícola; Cooperativas agropecuárias; Estrutura de armazenamento; Commodities agrícola

## ABSTRACT

This study aims to investigate and discuss the participation and structure of the agroindustrial cooperatives of the State of São Paulo in agricultural storage between the years 2007 and 2018. For this, the stock survey was used as a data source, a report produced and released biannually by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). These data were extracted, grouped, and treated

in an electronic spreadsheet. The results found indicate relevant considerations about participation and the structural behavior of the São Paulo agro-industrial cooperatives. It is noteworthy, for example, that the agricultural production of the state grew 32.40% in the period, while the static storage capacity grew 8.84%. Between the years, the number of structures dedicated to agricultural storage presented a significant reduction of 37.00%, considering all types of organizations. However, the number of silos grew by 21.00%, with cooperatives contributing 13 new units in the period, and in 2018, these had a 14.61% share in the number of total structures in the state. Finally, the product with the largest number of dedicated units is corn, with 56, followed by soybeans with 38 and other grains and seeds with 14 units.

**Keywords:** Agricultural storage; Agroindustrial cooperatives; Storage structure; Agricultural commodities

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema agroindustrial é marcado por diversas particularidades que impõem severos desafios aos agentes envolvidos na produção, comercialização ou qualquer atividade ligada diretamente a produção agrícola. Entre estes desafios tem destaque a variação de preço dos produtos agrícolas, condicionada de forma geral pelo ciclo natural de safras e entressafras, que influencia a disponibilidade, o volume e por consequência o preço destes produtos.

Neste cenário, produtores e organizações rurais implantam estratégias que buscam minimizar as consequências econômicas desta variação para sempre que possível alcançar melhores resultados. Assim, o armazenamento da produção agrícola ganha relevância, já que permite ao produtor armazenar seu produto e efetuar a venda em um momento futuro, na expectativa de melhores preços. E entre as organizações rurais, destaca-se as cooperativas agropecuárias com a função e a reconhecida capacidade de fornecer, entre outros serviços, a estrutura de armazenagem a seus cooperados.

As cooperativas agropecuárias representam alternativa concreta e relevante aos produtores rurais interessados em competir com maior eficiência e que buscam alcançar bons resultados em suas atividades. Estas organizações proporcionam diversos benefícios aos seus cooperados, a destacar, o aumento da produtividade e da qualidade, a redução dos custos de transação e de produção, agregação de valor, e,

oferta de serviços e estrutura de suporte (Donovan; Blare, Poole, 2017; Orsi *et al.*, 2017).

Entre os serviços e as estruturas ofertadas destaca-se o armazenamento agrícola da produção de seus cooperados. Para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o produtor cooperado conta com a vantagem de reduzir os custos relacionados ao armazenamento de sua produção (MAPA, 2019). Em alguns estados, como no Paraná, as cooperativas possuem capacidade de armazenamento que alcança 54% da capacidade total disponível (OCEPAR, 2017).

A participação expressiva das cooperativas no fornecimento da estrutura de armazenamento encontra justificativa na dificuldade que o produtor rural, atuando individualmente, encontra para investir nestas estruturas. Para Martins *et al.*, (2005) os investimentos em estruturas de armazenagem são prejudicados pelo elevado custo de captação de recursos, pela volatilidade dos mercados e pela estrutura de custo fixa de manutenção destas unidades, condições que elevam o risco e o tempo necessário para garantia de viabilidade financeira. Logo, a atuação coletiva via cooperativas destaca-se como alternativa viável e eficiente ao produtor rural.

A armazenagem da produção agrícola tem como objetivo central gerar melhores condições de comercialização e ganhos financeiros ao produtor rural. Neste cenário, o estoque para especulação é sazonal e corresponde a determinado volume de produto agrícola que espera por um preço melhor para venda (Morabito; Iannoni, 2021). De forma geral, o produtor pode armazenar sua produção no período de safra, onde a oferta é alta, e vender sua produção no período de entressafras, onde a oferta é reduzida e o volume disponibilizado é quase todo originado nos estoques.

No entanto, mesmo diante da importância do processo de armazenamento e dos benefícios econômicos gerados ao produtor e aos demais agentes das cadeias agroindustriais, nota-se que a estrutura de armazenamento nacional carece de maiores investimentos, expansão e construção de novas unidades, que além de elevarem a capacidade disponível, sejam distribuídas geograficamente de forma eficiente (Gaban *et al.*, 2017). Entre 2001 e 2017 o país apresentou déficit de armazenagem em todo

o período, e, o cenário futuro mostra-se bastante desafiador, projeta-se que na safra 2024/2025 o déficit deve alcançar aproximadamente 36,00% da produção (Filippi, Guarnieri; 2019).

Destaca-se também que a literatura relacionada ao tema apresenta poucas análises aprofundadas sobre o cenário da atividade no país (Maia *et al.*, 2013). Fatos estes que contrastam com a importância e os benefícios da armazenagem agrícola, bem como quanto a relevância do sistema agroindustrial para a economia nacional. Considerando o Estado de São Paulo, por exemplo, o setor respondeu em 2020 por aproximadamente 14% do produtor interno bruto total do estado (CEPEA, 2021). Já em 2022 as exportações do campo somaram um total de US\$ 25,92 bilhões (IEA, 2023), o que denota a relevância do setor para economia local e nacional.

Diante do exposto, este artigo tem como objetivo investigar e discutir a participação e o comportamento estrutural das cooperativas agropecuárias do Estado de São Paulo no armazenamento agrícola entre os anos de 2007 e 2018. Para tal, a pesquisa de estoques, relatório produzido e divulgado semestralmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é utilizado com fonte de dados, classificando a pesquisa como documental e baseada em dados secundários. Os dados extraídos foram agrupados e tratados em planilha eletrônica, visando a construção da análise aqui presente.

Além desta seção, o estudo é dividido em fundamentação teórica, onde estão colocados os conceitos sobre cooperativismo agropecuário e o armazenamento de commodities agrícolas, seguido da seção sobre o método de pesquisa, depois a apresentação e discussão dos resultados, e, por fim, as considerações finais, seguidas das referências.

## **2 COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E ARMAZENAGEM AGRÍCOLA**

Uma cooperativa pode ser definida como uma sociedade simples de fins econômicos e comerciais, mas sem fins lucrativos (Senar, 2011). Constituída por

associados, que ao mesmo tempo são clientes, beneficiários, gestores e investidores da organização, sendo que a cada associado cabe um voto, e na existência de sobras, essas poderão ser distribuídas em proporção à atividade de cada cooperado em relação à cooperativa (Carvalho; Bialoskorski, 2008).

No Brasil 1.170 cooperativas agropecuárias congregam 1.024.605 cooperados e geram 239.628 postos de trabalho diretos, destas 111 estão localizadas no Estado de São Paulo, compostas por 125.791 associados. Formadas por produtores rurais, agropastoris e de pesca, estas organizações têm como objetivo receber, comercializar, armazenar e industrializar a produção de seus cooperados, bem como ofertar assistência técnica, educacional e social (OCB, 2019).

As cooperativas agropecuárias geram diversos e relevantes benefícios aos produtores associados. Destacam-se a economia de escala para produção e comercialização, a redução de custos, a elevação da eficiência produtiva, o acesso facilitado a insumos e mercados, bem como o favorecimento no uso de novas tecnologias e informações (Orsi *et al.*, 2017).

É relevante evidenciar também que tais organizações contribuem significativamente para manutenção do agricultor no campo, já que ofertam importantes condições e benefícios que favorecem a competitividade do produtor rural, a destacar: inclusão de produtores, independentemente de seu tamanho ou sistema de produção; coordenação da cadeia produtiva em relação horizontal; geração e distribuição de renda de forma equitativa; acesso a mercados e agregação de valor à produção de seus cooperados (MAPA, 2019).

Contudo, não só benefícios e relevantes resultados podem ser atribuídos às cooperativas agropecuárias. Estas enfrentam também desafios expressivos, que são originados, em grande medida, pela sua forma coletiva de organização, são estes: (i) problema do carona; (ii) problema do controle; (iii) problema do custo de influência, (iv) problema do portfólio e (v) problema do horizonte (Vitaliano, 1983; Cook, 1995).

Dos problemas e conflitos citados, dois apresentam efeito direto sobre a decisão

e implantação de projetos e estruturas de armazenamento. Primeiro, o problema do portfólio, já que o cooperado é avesso ao risco, preferindo assumir maiores riscos em seu negócio particular e menos na economia cooperativa (Bialoskorski Neto, 2012). Desta forma, as decisões de investimento, por exemplo, em uma estrutura de armazenagem, podem apresentar restrições quanto a aprovação.

Depois, o problema do horizonte, que tem como origem a estrutura de propriedade sobre os resíduos da cooperativa – a cota-parte, e a falta de um mercado estabelecido para transação deste direito. Visto que, os projetos implantados hoje, e que vão gerar benefícios no longo prazo, não geram valor sobre a cota de cada cooperado no futuro, ou seja, são menos atrativos, o que pode condicionar a aprovação e seleção de projetos de curto prazo. Condições essas que contrariam diretamente a implantação de projetos e estruturas de armazenamento, que notadamente, geram benefícios por longos anos.

Cabe destacar que apesar dos benefícios gerados pela armazenagem, em especial ao abordarmos as cooperativas agroindustriais, nota-se também ineficiências gerenciais com efeitos consideráveis. Wernke, Francisco e Junges (2016) colocam que tais organizações apresentam como objetivo a preservação e a melhoria da qualidade de vida econômica e social de seus cooperados, e essa condição pode acarretar alterações nos prazos operacionais e financeiros, a destacar o período de armazenagem, podendo assim prejudicar a lucratividade das operações comerciais.

Os sistemas agroindustriais são caracterizados por particularidades e especificidades que afetam diretamente o desempenho dos empreendimentos e projetos neles desenvolvidos. Pode-se destacar as seguintes condições próprias dos sistemas agroindustriais (Batalha, 2021), e por consequência de seus empreendimentos e projetos: sazonalidade de disponibilidade de matéria-prima; variação de qualidade de matéria-prima; perecibilidade da matéria-prima; sazonalidade de consumo e perecibilidade do produto final.

A sazonalidade de disponibilidade de matéria-prima tem efeito significativo sobre a necessidade de armazenamento e coordenação na cadeia agroindustrial. Já

que a agroindústria depende da matéria-prima produzida a partir da agropecuária, implicando em períodos de sazonalidade (safra e entressafra), impondo a necessidade de coordenação e planejamento entre os agentes da cadeia (Batalha, 2021). Este cenário irá obrigar as empresas e demais atores envolvidos a desenvolverem estruturas e mecanismos visando reduzir e gerenciar de forma eficiente esta condição estrutural.

Sporleder e Boland (2011) ao apresentarem sete características econômicas que diferem as cadeias agroindustriais de qualquer outra atividade empresarial, destacam a possibilidade, ou não, da manutenção de estoques de segurança. Visto que, algumas commodities apresentam a oportunidade de manutenção de estoques de segurança, sem implicar em perdas de qualidade e quantidade, como o milho, por exemplo.

Já Furquim (2008) coloca que a sazonalidade agrícola decorre da condição biológica da produção, que tipicamente se concentra em algumas épocas do ano, os conhecidos ciclos de safra e entressafras, fatores que são determinantes fundamentais nos preços. Ainda, destaca que o produto é caracterizado como commodity quando atende três requisitos mínimos, são eles: 1) a padronização no comércio internacional; 2) possibilidade de entrega em datas acordadas entre comprador e vendedor e 3) possibilidade de armazenagem ou de venda em unidades padronizadas.

Diante do exposto, torna-se evidente que o processo de estoque e armazenagem é fundamental e representa etapa relevante na gestão, operação e sustentabilidade das cadeias agroindustriais e da agroindústria. Indicando então a necessidade de compreender sua estrutura e principais características.

O processo de armazenamento agrícola desenvolvido pelas cooperativas agroindustriais pode ser definido como estoque para especulação e sazonal. Para Morabito e Iannoni (2008) a armazenagem para este fim corresponde ao estoque de produtos que espera por um preço melhor para venda. Por exemplo, café, milho, suco concentrado congelado e outros produtos agroindustriais com menor grau de perecibilidade, que podem esperar por um determinado período até que os preços estejam mais favoráveis para tomada de decisão de venda.

Esse método de comercialização permite ao produtor armazenar a produção na época de colheita e efetuar a venda no período de entressafra, quando espera obter um preço melhor. A decisão de armazenar ocorre quando a cooperativa ou o produtor esperam que os aumentos nos preços sejam pelo menos suficientes para cobrir os custos diretos de estocagem, adicionado dos juros implícitos sobre o capital e seguros (Mendes; Junior, 2007).

É importante observar estudos que investigaram o processo de armazenagem agrícola e seus efeitos e condições. Pode-se recorrer inicialmente ao estudo de Rocha *et al.*, (2018). Os autores procuraram responder qual a probabilidade de o produtor rural de soja ter acréscimo na receita a partir da armazenagem da cultura. Investigando um produtor do Estado do Mato Grosso e aplicando simulação de Monte Carlo, os autores concluem que o armazenamento gera ganhos financeiros ao produtor.

Destaca-se também a colocação dos autores sobre o descompasso entre o crescimento da produção agrícola de grãos e a capacidade estática de armazenamento. Os achados indicam que, enquanto a produção de grãos no Brasil aumentou 394 % entre 2000 e 2017, a capacidade estática aumentou apenas 185%.

Com o objetivo de caracterizar e discutir a evolução e a importância da produção de grãos e do setor de armazenamento no país, o estudo de Gaban *et al.*, (2017) colabora identificando dois relevantes problemas. Primeiro, o déficit de capacidade estática e o descompasso entre o crescimento da produção de grãos e o investimento em capacidade, conclusão similar a Rocha *et al.*, (2018). Depois, os resultados indicaram que distribuição geográfica da produção e a localização das estruturas de armazenamento são desiguais e ineficientes, ou seja, falta capacidade nos Estados e regiões onde concentra-se o maior volume de produção.

Outros estudos observam a importância estratégica da decisão de armazenagem em uma perspectiva mais ampla, por exemplo, o estudo de Martins *et. al.*, (2005). Para os autores, durante o período da safra da soja ocorrem dois movimentos que reduzem de forma significativa o ganho do produtor rural, são eles: o aumento do preço do

frete, devido à elevação da demanda pelo serviço, e a redução do preço dos produtos comercializados, devido à elevação da oferta.

Diante deste cenário, os autores questionam e investigam a viabilidade financeira do investimento em estruturas de armazenagem nos agentes produtivos e comerciais locais, como traders, fazendas e cooperativas agroindustriais. Os resultados indicam que a decisão de investimento na construção de tais estruturas é viável para a cultura da soja no Estado do Paraná.

A pesquisa de estoques utilizada neste estudo também foi investigada por Maia *et al.*, (2013) com o objetivo de caracterizar a armazenagem de produtos agrícolas no Brasil em nível estadual e nacional. Os autores reforçam a importância das cooperativas agroindustriais no fornecimento e na capacidade de armazenagem nacional, visto que em 2012 estes empreendimentos respondiam por 22% de toda capacidade. Os autores colocam que em nível nacional o cenário considerado não é crítico, contudo, alguns Estados apresentam déficit elevado entre produção e capacidade de armazenagem, conclusão similar a Gaban *et al.*, (2017).

Colocado algumas questões estruturais e de distribuição da capacidade de armazenamento, pode-se recorrer ao estudo de Giacobbo e Giacobbo (2018) visando compreender as políticas de financiamento e investimento relacionados ao tema. Os autores buscaram analisar o desempenho do Programa para construção e ampliação de armazéns – PCA Armazéns, a linha de financiamento para armazenagem do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O PCA Armazéns tem como objetivo atender investimentos individuais ou coletivos referentes exclusivamente a projetos de ampliação, modernização, reforma e construção de armazéns destinados à guarda de grãos, frutas, tubérculos, bulbos, hortaliças, fibras e açúcar. A taxa de juros empregada varia entre 5,25 % e 6,00% ao ano, com carência de até 3 anos e prazo total de 15 anos para pagamento (BNDES, 2019).

A partir da avaliação do volume de operações do programa, entre 2013 e o início de 2018, os autores concluíram que este apresentou eficiência em seu objetivo de

fomentar o investimento em capacidade de armazenagem. No período o desembolso foi de R\$ 3,3 bilhões distribuídos em 1420 operações de financiamento.

Já Vorpapel *et al.*, (2017) buscou responder se a construção de estruturas de armazenagem de grãos, através do PCA, é uma alternativa economicamente viável para os produtores rurais. Os resultados indicaram que a construção da estrutura se mostra viável economicamente, além de permitir melhor planejamento do fluxo de produção e o estabelecimento de uma política de comercialização favorável ao produtor.

Por fim, a literatura tem destacado um novo modelo organizacional dedicado a armazenagem agrícola, os Condomínios de Armazéns Rurais. Tais estruturas surgem visando superar o déficit de armazenagem encontrado e outros gargalos logísticos, além de proporcionar redução de custos e proporcionar vantagens coletivas (Filippi, Guarnieri; 2019). O estudo de Filippi e Guarnieri (2018), por exemplo, teve como objetivo investigar a viabilidade econômico-financeira destas estruturas quando já consolidadas, evidenciando perspectivas para sua criação em outras regiões do país. Os resultados indicam viabilidade econômica, além de benefícios estratégicos para comercialização, com melhores preços e menores custos, comparado a armazenagem em cooperativas ou estruturas alugadas.

### **3. MÉTODO DE PESQUISA**

Este estudo utiliza-se de dados secundários, já que as informações utilizadas para apresentação e discussão dos resultados tem origem em relatórios e planilhas disponíveis nas fontes consultadas, ainda o método de pesquisa é classificado como documental. Para GIL (2002), tal método vale-se de materiais que já foram produzidos, mas que ainda não receberam tratamento analítico, ou que podem ser elaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. São exemplos, relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, entre outros. A seguir estão detalhados a fonte documental utilizada pelo estudo, a Pesquisa de Estoques, e os procedimentos utilizados para coleta e tratamento dos dados.

### 3.1. Pesquisa de Estoques

Desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o relatório temo como objetivo fornecer informações estatísticas conjunturais sobre o volume e a distribuição espacial do estoques de produtos agrícolas armazenáveis básicos, sobre as unidades onde são feitas a sua guarda, e acompanhar as modificações das características estruturais do sistema de armazenagem ao longo do tempo. O relatório tem periodicidade semestral abrangendo todo o território nacional. Os dados referem-se ao período entre 30 de junho (primeiro semestre) e 31 de dezembro (segundo semestre) (Pesquisas Agropecuárias, 2018). No ano de 2017, por exemplo, 9.280 estabelecimentos foram investigados.

Quanto as informações disponibilizadas pela pesquisa destacam-se o item “propriedade da empresa”, informação dividida em governo, iniciativa privada, economia mista e cooperativas. Portanto, tal variável foi utilizada como critério de seleção pelo presente estudo devido seu objetivo em observar apenas cooperativas agroindustriais. Outra informação de fundamental importância é caracterização da unidade armazenadora. O relatório investiga cinco tipos de unidades as quais representam em larga medida a estrutura de armazenamento utilizada no sistema agrícola nacional. O quadro 1 ocupa-se em apresentá-las.

#### Quadro 1 – Definições unidades armazenadoras

<b>Armazém convencional:</b> Unidade armazenadora de piso plano, de compartimento único, em concreto, alvenaria ou outro material próprio para construção, adequada à guarda e proteção de mercadorias embaladas em sacos, fardos, caixas etc.
<b>Armazém estrutural e inflável:</b> São unidades armazenadoras de caráter emergencial, que permitem uma armazenagem provisória, sendo, em geral, localizadas em zonas de expansão de fronteiras agrícolas.
<b>Armazém graneleiro:</b> Unidade armazenadora com compartimento de estocagem, em concreto ou alvenaria, onde a massa de grãos é separada por septos divisórios,
<b>Armazém granelizado:</b> Unidade armazenadora de fundo plano, resultante da adaptação de armazém convencional, para operar com produtos a granel
<b>Silo:</b> É uma unidade armazenadora de grãos, caracterizada por um ou mais compartimentos estanques denominados célula;

Fonte: Pesquisas Agropecuárias (2018)

É importante colocar que o relatório sofreu uma mudança metodológica no segundo semestre de 2014, como consta em nota divulgada em todas as planilhas disponibilizadas, bem como no documento “pesquisas agropecuárias”, que se ocupa em apresentar o método e os procedimentos utilizados na pesquisa de estoques e em outros levantamentos realizados pelo IBGE. Neste ano os supermercados deixaram de ser investigados, a capacidade mínima exigida foi elevada para 2.000 metros cúbicos ou 1.200 toneladas, a investigação do produto café sofreu algumas alterações, e, por fim, foi introduzido o item “outros grãos e sementes”.

### **3.2. Coleta e tratamento dos dados**

O acesso aos dados ocorreu a partir do portal do IBGE, especificamente no item “Banco de Tabelas Estatísticas – SIDRA”, espaço onde estão disponibilizados um conjunto de tabelas e dados construídos a partir de levantamentos históricos e estatísticos, entre eles a “Pesquisa de Estoques”.

O relatório apresenta uma série de possibilidades quanto a possíveis filtros e a seleção de diversas informações apresentadas em planilha eletrônica. O presente artigo recorreu especificamente a dois relatórios, o primeiro intitulado “*Número de estabelecimentos e Capacidade útil das unidades armazenadoras por tipo de unidade armazenadora, tipo de propriedade da empresa e tipo de atividade do estabelecimento*”. O segundo, “*Número de informantes e Quantidade estocada no último dia do semestre, por produtos, tipo de propriedade da empresa e tipo de atividade do estabelecimento*”, onde apenas o tipo de propriedade “Cooperativas” e dados referentes ao Estado de São Paulo e suas 15 mesorregiões foram selecionados.

A tabela 1 apresenta o número de cooperativas agroindustriais (unidades armazenadoras) investigadas no 1º semestre de 2018 no Brasil e no Estado de São Paulo. Bem como a capacidade de armazenamento disponível para armazenamento em toneladas e em metros cúbicos. Nota-se que o Estado possuía 92 unidades armazenadoras, ou 6,21%, contra um total de 1481 unidades em todo território

nacional. Sendo que tais cooperativas respondiam por 3,57% da capacidade medida em toneladas e 11,25 % da capacidade medida em metros cúbicos, em relação a todas as cooperativas nacionais.

Tabela 1 – Número de unidades e capacidade em 2018 – Cooperativas

	<b>Número de Unidades</b>	<b>Capacidade - Toneladas</b>	<b>Capacidade - Metros Cúbicos</b>
Brasil	1481	36.752.035	8.735.130
São Paulo	92	1.312.650	982.684
Participação %	6,21%	3,57%	11,25%

Fonte: elaborado pelos autores

A coleta de dados ocorreu em fevereiro de 2019 e o intervalo de tempo aplicado na seleção correspondeu ao máximo disponível na plataforma, ou seja, o segundo semestre de 2007 até o 1º semestre de 2018, contemplando assim 10 anos e 22 semestres. Após a seleção e a extração, os dados foram tratados na planilha eletrônica Microsoft Excel. Além da pesquisa de estoques, disponibilizada pelo IBGE, o estudo recorre aos dados divulgados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), em específico, a série histórica do volume de produção da agropecuária e da capacidade estática de armazenamento do Estado de São Paulo entre os anos de 2007 e 2018.

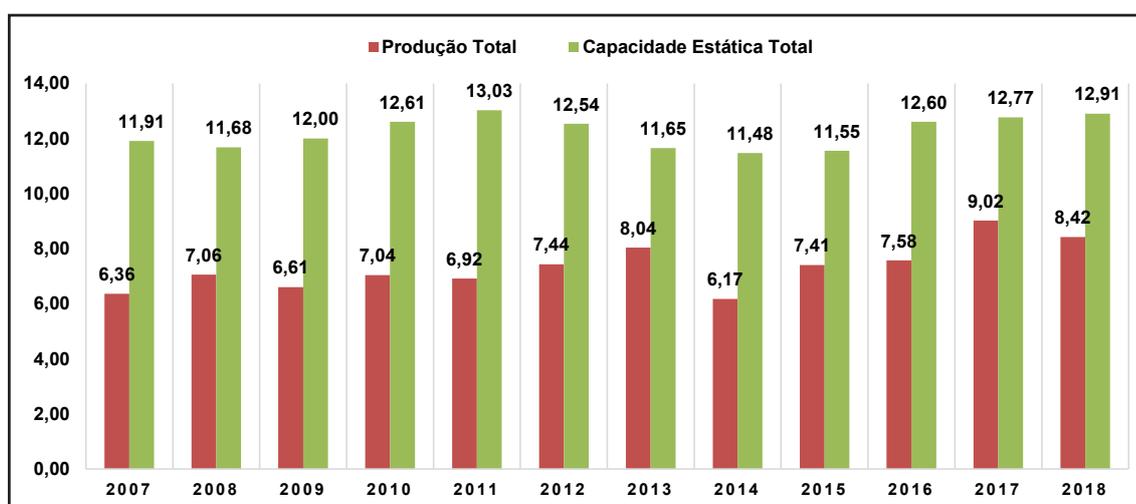
#### **4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A apresentação dos resultados tem início com a discussão do cenário da produção agrícola e da capacidade de armazenagem no Estado de São Paulo, abordando todos os tipos de empreendimento e de estruturas. Em seguida, a discussão concentra sua atenção especificamente sobre as cooperativas agroindustriais paulistas, destacando a capacidade estrutural entre os anos, a estratégia quanto aos produtos armazenados e a distribuição regional dentro do Estado.

#### 4.1. A produção agrícola e capacidade de armazenagem paulista

A figura 1 apresenta o desempenho da produção agrícola paulista e a capacidade estática de armazenagem do Estado durante os anos de 2007 e 2018 em milhões de toneladas (MI), para todos os tipos de empreendimentos, ou seja, para o governo, a iniciativa privada, as cooperativas e a economia mista.

Figura 1 – Produção e capacidade de armazenagem em MI de tonelada 2007 – 2018



Fonte: elaborado pelos autores a partir de CONAB (2019)

Nota-se que no período a produção agrícola cresceu 32,40%, saindo de 6,36 milhões de toneladas em 2007 para 8,42 milhões em 2018. Já a capacidade estática apresentou crescimento sensivelmente inferior, saindo de 11,91 milhões de toneladas para 12,91, ou seja, 8,84% no período. Considerando que a produção aumentou 2,06 milhões de toneladas, enquanto a capacidade de armazenagem cresceu aproximadamente 0,99 milhões de toneladas, é possível concluir que para cada 1 tonelada produzida adicionalmente a capacidade de armazenagem cresceu 0,48 tonelada. O descompasso entre o crescimento da produção agrícola e a expansão da capacidade de armazenagem encontrado no Estado acompanha os achados nacionais expostos pelo estudos de Gaban *et al.*, (2017) e Rocha *et al.*, (2018).

O crescimento sensivelmente inferior pode encontrar justificativa parcial

na capacidade excedente presente no Estado no período investigado, excedente esse em linha com o encontrado por Maia *et al.*, (2013). Em 2018, a capacidade de armazenagem era de 1,58 vezes a produção agrícola, ou seja, para cada tonelada produzida o Estado apresentava 1,58 toneladas de capacidade. Porém, em 2007 este indicador marcava 1,87 vezes, para um comportamento médio entre os anos de 1,68 vezes. Desta forma, destaca-se a necessidade de monitoramento e atenção em relação à expansão sensivelmente inferior nos últimos 10 anos, bem como a deterioração da relação de capacidade excedente. Fatos que podem indicar baixo investimento dos agentes produtivos agrícolas paulistas.

É importante considerar que para avaliar a segurança dos níveis de capacidade de armazenamento são necessárias investigações adicionais, verificando, por exemplo, a distribuição geográfica da produção e da capacidade, a alta concentração da produção no período de safra e o giro das principais culturas.

A avaliação da propriedade e do tipo de estrutura de armazenamento presente, a partir da tabela 2, proporciona importantes considerações. Nota-se que o número de estruturas totais apresentou redução de aproximadamente 37,00% no período, saindo de 1314 para 828. Contudo, como já colocado, a capacidade total cresceu 8,34%, ou seja, pode-se inferir que a estruturas atuais apresentam maior capacidade em relação as anteriores. Vale ressaltar que o número de estruturas diverge do número de empreendimentos, por exemplo, uma cooperativa pode apresentar mais de uma estrutura, fato que justifica um total de 121 estruturas totais, presentes em 92 cooperativas no Estado em 2018 (ver Tabela 1).

Tabela 2 – Propriedade e tipo de estrutura de armazenamento (2007/2018)

<b>Tipo de estrutura (2007 / 2018)</b>	<b>Governo</b>	<b>Iniciativa privada</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>Economia mista</b>	<b>Total</b>	<b>Variação</b>
Armazéns convencionais, estruturais e infláveis	46 / 18	769 / 294	78 / 54	0 / 9	893 / 375	-58,01%
Armazéns graneleiros e granelizados	4 / 0	64 / 55	11 / 11	0 / 4	79 / 70	-11,39%
Silos	22 / 6	251 / 307	43 / 56	0 / 14	316 / 383	21,20%
Estruturas Totais	72 / 24	1110 / 656	132 / 121	0 / 27	1314 / 828	-36,99%
Participação Total (%)	5,48 / 2,90	84,47 / 79, 23	10,05 / 14,61	0 / 3,26		

Fonte: elaborado pelos autores

Destaca-se também a mudança encontrada no tipo de estrutura utilizada entre os anos. Tanto os armazéns convencionais (-58,01%), quanto os armazéns graneleiros (-11,39%), apresentaram redução no número de estruturas disponíveis. Porém, o número de silos cresceu 21,00%, alcançando um total de 383 unidades. Sendo que as cooperativas locais contribuíram com 13 novos silos no período, dos 67 construídos. É possível concluir que a construção de silos se mostrou mais atrativa com o passar dos anos, pode-se atribuir a isso questões ligadas a qualidade e a segurança no processo de armazenagem.

Observando a participação de cada agente sobre o número de unidades totais, os resultados evidenciam a importância das cooperativas agropecuárias. Estes empreendimentos saíram de uma participação de 10,05% no número de unidades totais em 2007 para 14,61% em 2018, alcançando um total de 121 estruturas. Destaca-se que o comportamento contrariou a redução apresentada pelo governo e pela iniciativa privada. Os resultados de Maia *et al.*, (2013) também destacaram a importância das cooperativas para o processo de armazenagem agrícola nacional. Contudo, a iniciativa privada ainda é responsável por 79,23% das estruturas presentes no Estado.

## 4.2. Cooperativas agropecuárias: estrutura, estratégia

Investigando agora em específico as cooperativas agroindustriais, a partir da Tabela 3, nota-se que apenas a capacidade dos silos apresentou elevação entre os anos de 2007 e 2018, saindo de 0,88 milhões de toneladas para 1,18 milhões, ou seja, um crescimento de 32,90% no período. A expansão do volume disponível em silos, como esperado, acompanha a expansão já colocada da quantidade deste tipo de estrutura para as cooperativas paulistas - 13 novos silos no período.

Tabela 3 – Capacidade e estrutura de armazenagem 2007 – 2018

	2007	2018	Variação	Variação (%)
Armazéns convencionais, estruturais e infláveis (MI de metros cúbicos)	2,79	0,98	-1,80	-64,73%
Armazéns graneleiros e granelizados (MI de toneladas)	0,22	0,14	-0,08	-36,69%
Silos (MI de toneladas)	0,88	1,18	0,29	32,90%
Número de Unidades Totais	132	121	-11	-8,33%

Fonte: elaborado pelos autores

Já as demais estruturas investigadas, armazéns convencionais e graneleiros, apresentaram redução de capacidade respectivamente de 64,7% e 36,7%. A expressiva redução na capacidade dos armazéns convencionais, como esperado, acompanha a diminuição de um total de 24 estruturas entre os anos (ver Tabela 2).

Em um primeiro momento a redução no número de estruturas disponíveis pode contrastar com os efeitos positivos do PCA – Armazéns, destacado por Giacobbo e Giacobbo (2018). No entanto, ao notar a evolução do número de silos (32,90%) e o crescimento da participação das cooperativas paulistas, evidencia-se que estas provavelmente substituíram estruturas menos eficientes e custosas por silos caracterizados por maior eficiência e melhores resultados no processo de estocagem.

É importante destacar que os dados referentes a capacidade das estruturas apresentam unidades diferentes na pesquisa de estoques, sendo metro cúbicos para

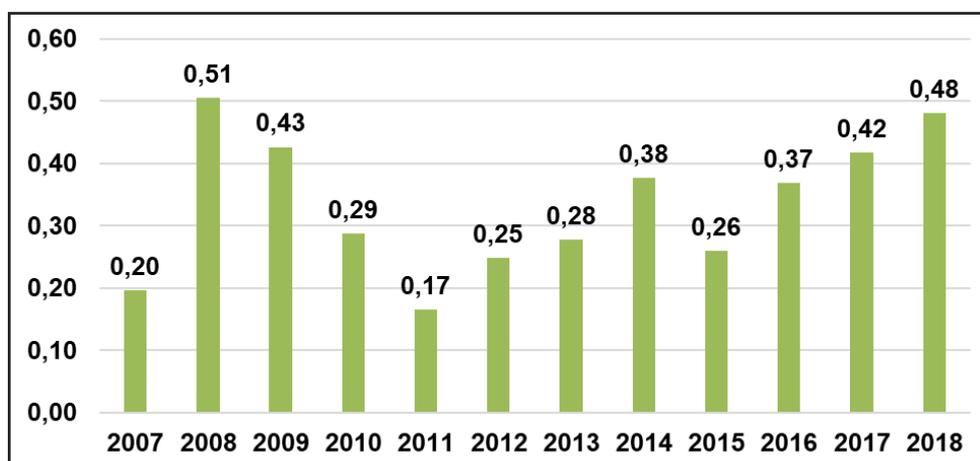
armazéns convencionais, e toneladas para silos e graneleiros. Assim, é possível concluir que entre os anos as cooperativas paulistas perderam cerca de 1,8 milhões de metros cúbicos de capacidade e geraram 0,21 milhões de toneladas em capacidade.

Até este momento o estudo observou a capacidade estática de armazenagem das cooperativas agroindustriais, ou seja, a capacidade disponível, mas não necessariamente ocupada. Agora, visando investigar as estratégias e o posicionamento das organizações, o estudo observará o volume armazenado no final de cada período (ano).

Recorrendo a figura 2 nota-se que o volume armazenado saiu de 0,2 milhões de toneladas em 2007 para aproximadamente 0,5 milhões em 2018, representando um crescimento de aproximadamente 145,00% na comparação ano a ano. Bem como, na série apresentada apenas no ano de 2011 registrou-se volume inferior ao ano inicial da investigação.

É possível identificar dois ciclos de crescimento quanto ao volume armazenado. O primeiro entre 2011 e 2014, alcançando aproximadamente 0,4 milhões de toneladas, e o segundo entre 2015 e 2018, levando ao volume aproximado de 0,5 milhões de toneladas. É importante destacar que os dados são agregados, o que impossibilita investigações específicas sobre as condições que justificaram o volume em cada período, como exemplo, o volume de produção e o comportamento dos preços de cada commodity, fatores esses que afetam a decisão de armazenamento.

Figura 2 – Volume armazenado pelas cooperativas em MI de toneladas 2007 - 2018



Fonte: elaborado pelos autores.

No entanto, é relevante ressaltar que a organização cooperativa tem como objetivo proporcionar melhores condições de comercialização a seu cooperado, assim essa deve desempenhar postura estratégica ativa, visando a conquista de melhores preços e preservando margens mínimas ao negócio. Como destacado por Martins *et al.*, (2005) em seus resultados, o que reforça a importância estratégica do armazenamento, em especial, das cooperativas.

A pesquisa de estoques investiga o volume armazenado de 20 produtos agrícolas. Porém, ao observar apenas as cooperativas paulistas nota-se que a distribuição de volume se concentra em alguns poucos produtos. A tabela 4 apresenta os produtos com participação superior a 1% sobre o volume total armazenado para anos de 2007 e 2017. Para fins de padronização evitando e comparação de semestres diferentes, optou-se por considerar os dados referentes a dezembro de 2017, descartando assim o primeiro semestre de 2018.

Em 2007 nota-se a concentração expressiva em apenas cinco produtos, de um total de 20 levantados, estes são o milho (33,71%), a soja (31,11%), o café em grão (21,61%), o trigo (10,75%) e o algodão em pluma (2,26%), juntos estes respondiam pela totalidade do volume armazenado. Já em 2017, seis produtos concentraram todo o volume armazenado. A liderança continuou com o milho (44,73%), seguido da soja (23,40%), do trigo (13,69%), depois o item “outros grãos e sementes” (7,46%), o café em grão (5,24%) e o café arábica (5,14%).

Tabela 4 – Principais produtos e volume armazenado 2007 e 2017

Produto	2007		Produto	2017	
	Volume	Participação		Volume	Participação
Milho	66.120	33,90%	Milho	196.559	44,88%
Soja	61.016	31,28%	Soja	102.852	23,48%
Café	42.390	21,73%	Trigo	60.180	13,74%
Trigo	21.095	10,81%	Outros grãos e sementes	32.764	7,48%
Algodão	4.438	2,28%	Café	23.036	5,26%
Total	195.059	100,00%	Café Arábica	22.570	5,15%
			Total	437.961	100,00%

Fonte: elaborado pelos autores

Como apresentado, o portfólio de produtos armazenados em volume pelas cooperativas paulistas concentra-se em poucos produtos agrícolas. A concentração pode ser melhor entendida a partir de novas investigação que busquem observar as características produtivas do Estado quanto ao portfólio de produção e a especificidades dos produtos agrícolas.

A liderança do milho pode ser ilustrada a partir de sua expressiva evolução no volume armazenado entre os anos, saindo de 66.120 toneladas para 196.559 toneladas em 2017, representando uma evolução de aproximadamente 200% na comparação ano a ano. Já a soja apresentou uma elevação de 68,57% alcançando o volume de 102.852 toneladas armazenadas. Por fim, o estoque de trigo cresceu 185,3% alcançando o patamar de 60.180 toneladas.

Diante do expressivo crescimento no volume armazenado destas commodities faz-se necessário investigar o comportamento da produção entre os anos na agricultura de São Paulo. A Tabela 5 apresenta a produção de cada produto em milhões de toneladas e a respectiva variação entre os anos.

Tabela 5 – Produção Milho, Soja e Trigo 2007 - 2017

	<b>2007</b>	<b>2017</b>	<b>Variação</b>
Milho (mi)	3,98	4,00	0,44%
Soja (mi)	1,44	3,41	137,20%
Trigo (mi)	0,08	0,27	228,36%

Fonte: elaborado pelos autores a partir de CONAB (2018)

Os dados revelam que a produção de milho apresentou um crescimento de apenas 0,44% na comparação ano a ano, alcançando em 2017 o volume de 4 milhões de toneladas. No entanto, como já colocado, as cooperativas elevaram em 200,00% o volume armazenado entre os anos. Assim, é possível inferir que tais organizações vêm apresentando posicionamento ativo no atendimento ao cooperado na busca de melhores condições de preço e comercialização para o milho.

Já a produção de soja cresceu 137,00% no período, alcançando o volume de

3,41 milhões de toneladas, enquanto o armazenamento do produto cresceu 68,57%. Por fim o trigo, com um crescimento de 228,36% na produção, para uma elevação de 185,30% no armazenamento. Assim como no milho, os resultados para o trigo e a soja indicam posicionamento ativo das cooperativas visando o armazenamento destes produtos, ou seja, o crescimento da produção foi acompanhando do crescimento do volume armazenado.

É importante destacar que a pesquisa de estoque tem abrangência nacional, assim o conjunto de produtos observados deve atender as características produtivas de todas as regiões agrícolas nacionais. Portanto, justifica-se a presença de itens que não apresentaram volume de estoque registrado no período para o Estado de São Paulo, mas podem ser expressivos em outros Estados e regiões.

No ano de 2017 tem destaque também o item “outros grãos e sementes”, representando 7,46% do volume com um total de 32.764 toneladas, o que o coloca na 4ª posição entre os principais produtos. O item foi incluído na pesquisa de estoques em 2014, após uma mudança metodológica realizada no estudo pelo IBGE (Pesquisas Agropecuárias, 2018). Cabe destacar que diante da expressividade do item coloca-se como limitação a não descrição de quais grãos e sementes compõem o grupo. O amendoim, por exemplo, é incluído em tal classificação e representa grande potencial e resultado comercial para a agricultura paulista. O produto apresentou crescimento de produção de 179,18% entre os anos, saindo de 0,17 milhões de toneladas em 2007 para 0,48 em 2017 (CONAB, 2018).

Quadro 2 – Distribuição das unidades por produto em 2018

	Unidades	Algodão (em pluma)	Algodão (em caroço)	Caroço de algodão	Café	Café - café arábica	Café - café canephora	Feijão de cor	Milho	Semente de milho	Soja	Semente de soja	Trigo	Semente de trigo	Outros grãos e sementes
Estado Total	92	2	1	2	14	13	2	2	56	7	38	2	8	1	18

Fonte: elaborado pelos autores

O quadro 2 apresenta o número de unidades de armazenagem distribuída por produto para o ano de 2018, momento em que as cooperativas paulistas contavam com um total de 92 unidades de armazenamento.

Quando se observa o número de unidades por produtos, a liderança do milho ganha destaque com um total de 56 unidades. A elevada quantidade de unidades que atuam no armazenamento do milho fica em linha com a já destacada liderança do produto quanto ao volume armazenado e a expressividade da produção. É importante destacar que uma cooperativa pode atuar com mais de um produto, exemplo, armazena soja e milho, sendo então contabilizada em dois produtos, porém apenas uma vez na região.

Na segunda posição encontra-se a soja com 38 cooperativas distribuídas no Estado e dedicadas a seu armazenamento. Pode-se considerar pelo destacado número de estruturas no Estado, que as cooperativas locais atuaram no investimento e na estratégia de armazenar o produto, acompanhando o crescimento da produção.

O armazenamento de outros grãos e sementes é realizado em 18 cooperativas. Em seguida, tem-se o armazenamento do café realizado por 14 cooperativas e do café arábica por 13 organizações. Por fim, observa-se o trigo ocupando a 6ª posição em número de cooperativas, com 8 unidades.

Ressalta-se que o trigo ocupa a terceira posição quanto ao volume armazenado no estado pelas cooperativas, com aproximadamente 14,00% em volume (Quadro 1). No entanto, um número menor de cooperativas (8) responde por esse volume, ou seja, pode-se inferir que as organizações que armazenam o produto possuem em sua maioria estrutura para armazenamento de grandes volumes. É possível comparar, por exemplo, com as 18 unidades de grãos e sementes que respondem por 7,50% do volume armazenado total do estado.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo tem como objetivo investigar e discutir a participação e o

comportamento estrutural das cooperativas agroindustriais do Estado de São Paulo no armazenamento agrícola entre os anos de 2007 e 2018, a partir dos dados disponíveis na Pesquisa de Estoques do IBGE. Os resultados encontrados permitem compreender o papel das cooperativas agroindustriais paulistas referente a estrutura, estratégia e distribuição das unidades no Estado.

Pode-se evidenciar que a produção agrícola cresceu 32,40 % no período, enquanto a capacidade estática de armazenamento 8,84%. Ressalta-se que o Estado ainda apresenta capacidade excedente, com a relação capacidade de armazenagem e produção agrícola registrando 1,58 em 2018. Contudo, é importante colocar que para cada 1 tonelada adicional produzida entre os anos, um total de 0,48 tonelada de capacidade adicional foi criada.

Já a redução do número de estruturas totais foi de 37% entre os anos. Quanto ao tipo de estrutura, percebe-se o aumento de 21,00% no número de silos no Estado, sendo que destes, 13 silos foram construídos por cooperativas. Estas organizações também elevaram sua participação total no número de unidades, saindo de 10,05% para 14,61 % de todas as estruturas disponíveis em 2018, com um total de 121. Já quanto a concentração dos produtos tem destaque a liderança do milho com 56 estruturas, seguida da soja com 38 e outros grãos e sementes com 14 unidades.

Diante do exposto, pode-se concluir que o presente estudo cumpriu seu objetivo, colocando considerações e achados relevantes sobre a temática. Os achados aqui apresentados não suprem as diversas lacunas sobre o tema, porém contribuem com novas pesquisas e lançam novas dúvidas a serem investigadas.

Como sugestão de pesquisa futura coloca-se a investigação do processo de tomada de decisão envolvendo produtor e cooperativa, incluindo fatores como preço do produto e volume de produção. Entre as limitações da pesquisa destaca-se o curto período de dados disponibilizados, início em 2007, o que inviabiliza a aplicação de testes e métodos estatísticos.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Paulo Furquim de. Comercialização de produtos agroindustriais. **Gestão agroindustrial**, v. 3, p. 64-112, 2007.
- BATALHA, M. **Gestão Agroindustrial**: Atlas. 2021.
- BIALOSKORSKI NETO, S. **Economia e Gestão de Organizações Cooperativas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. 2019. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pca>. Acesso em: 01 de mar. de 2019.
- CEPEA – CENTROS DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. PIB do agronegócio do Estado de São Paulo. Disponível em: [https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB\\_Agro\\_SP\\_2020.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB_Agro_SP_2020.pdf). Acesso em: 01 de mar. de 2023.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/armazenagem/serie-historica-da-armazenagem>. Acesso em: 01 de jan. de 2019.
- COOK, M. The future of U.S. agricultural cooperatives: A neo-institutional approach. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 77, p. 1153–1159, 1995.
- DE CARVALHO, Flávio Leonel; NETO, Sigismundo Bialoskorski. Indicadores de avaliação de desempenho econômico em cooperativas agropecuárias: um estudo em cooperativas paulistas. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 10, n. 3, 2011
- DONOVAN, Jason; BLARE, Trent; POOLE, Nigel. Stuck in a rut: emerging cocoa cooperatives in Peru and the factors that influence their performance. **International Journal of Agricultural Sustainability**, v. 15, n. 2, p. 169-184, 2017.
- FILIPPI, A.C.G.; GUARNIERI, P. Análise da viabilidade econômico-financeira de condomínios de armazéns rurais: um estudo multicaso. *Custos e @gronegócio on line* - v. 14, n. 3, Jul/Set - 2018.
- FILIPPI, A.C.G.; GUARNIERI, P. Novas formas de organização rural: os Condomínios de Armazéns Rurais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, n. 2, p. 270-287, 2019.
- GABAN, Amanda Cristina *et al.* EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE GRÃOS E ARMAZENAGEM: PERSPECTIVAS DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO PARA 2024/25. **Informe Gepec**, v. 21, n. 1, p. 28-47, 2017.
- GIACOBOO, T S. F. B; GIACOBOO, J. A armazenagem de grãos no Brasil: evolução e perspectivas. In. . In: 56º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2018, Campinas-SP. Brasília: SOBER, 2018. v.1.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. **São Paulo**, v. 5, n. 61, p. 16-17, 2002.
- IEA – INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. 2019. Disponível em: <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=16102>. Acesso em: 01 de mar. de 2023.

MAIA, Guilherme Baptista da Silva *et al.* Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil. 2013.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/cooperativismo-associativismo/cooperativismo-brasil>. Acesso em: 01 de mar. de 2019.

MARTINS, Ricardo Silveira *et al.* Decisões estratégicas na logística do agronegócio: compensação de custos transporte-armazenagem para a soja no estado do Paraná. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 9, n. 1, p. 53-78, 2005.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; JÚNIOR, João Batista Padilha. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. Pearson Prentice Hall, 2007.

MORABITO, Reinaldo; IANNONI, Ana Paula. Logística agroindustrial. **Gestão agroindustrial**, 2021.

OCB – ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS. **Cooperativismo**. 2019. Disponível em: <https://www.ocb.org.br/ramo-agropecuario>. Acesso em: 01 de fev. de 2019.

OCB. Organização das Cooperativas Brasileiras. **Anuário do cooperativismo brasileiro**. 2022. Disponível em: <https://anuario.coop.br/> . Acesso em: 05/04/2023.

OCEPAR – ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO PARANÁ. 2017. Disponível em: [http://www.paranacooperativo.coop.br/ppc/images/Comunicacao/2018/publicacoes/folder\\_cooperativismo\\_pr\\_web.pdf](http://www.paranacooperativo.coop.br/ppc/images/Comunicacao/2018/publicacoes/folder_cooperativismo_pr_web.pdf). Acesso em: 28 fev. 2019

ORSI, Luigi *et al.* The role of collective action in leveraging farmers' performances: Lessons from sesame seed farmers' collaboration in eastern Chad. **Journal of rural studies**, v. 51, p. 93-104, 2017.

PESQUISAS AGROPECUÁRIAS. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101554>. Acesso em: 01 de mar. de 2019.

ROCHA FV. *et al.* A armazenagem de grãos no Brasil: qual a melhor estratégia para maximização da receita. In: 56º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2018, Campinas-SP. Brasília: SOBER, 2018. v.1.

SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. 2011. Associações rurais. Disponível em: [http://www.senar.org.br/sites/default/files/153\\_-\\_associacoes\\_rurais\\_0.pdf](http://www.senar.org.br/sites/default/files/153_-_associacoes_rurais_0.pdf). Acesso em: 01 de jun. de 2019.

SPORLEDER A, Thomas L.; BOLAND, Michael A. Exclusivity of agrifood supply chains: Seven fundamental economic characteristics. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 14, n. 5, 2011.

VORPAGEL, F.; COSTA, N.L.; SANTANA, A.C. DE; MATTOS, C.A.C. DE; OLIVEIRA, G.N. DE. Análise de viabilidade econômica da implantação de unidade de armazenamento de grãos com linha de crédito subsidiada pelo Programa para Construção e Ampliação de Armazéns (PCA). Custos e @gronegócio *on line*, v. 13, n. 2, Abr/Jun - 2017.

VITALIANO, Peter. Cooperative enterprise: an alternative conceptual basis for analyzing a complex institution. **American journal of agricultural economics**, v. 65, n. 5, p. 1078-1083, 1983.

WERNKE, R.; FRANCISCO, D.M.; JUNGES, I. Efeito dos prazos no resultado das vendas de cooperativa de rizicultores: estudo de caso Wernke. *Custos e @gronegocio on line* - v. 12, n. 4 - Out/Dez - 2016.

## Contribuições de Autoria

### 1 - William Sbrama Perressim

Possui graduação em Administração pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012) e Mestrado (2016) e Doutorado (2020) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar.

<https://orcid.org/0000-0002-2600-2528> - [williamcapi@hotmail.com](mailto:williamcapi@hotmail.com)

contribuição: Investigação, Escrita – primeira redação, | Escrita – revisão e edição

### 2 - Mário Otávio Batalha

Professor Titular do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

<https://orcid.org/0000-0003-2711-3358> - [dmob@ufscar.br](mailto:dmob@ufscar.br)

Contribuição: Investigação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição

## Como citar este artigo

PERRESSIM, W. S.; BATALHA, M. O. Participação e estrutura das cooperativas agropecuárias do estado de são paulo no armazenamento agrícola entre 2007 e 2018. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, v. 11, n. 21, e85862, 2024. DOI 10.5902/2359043285862. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2359043285862>.