



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

GESTÃO DE AGRONEGÓCIOS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Monografia**

**VARIAÇÃO DA CAPACIDADE ESTÁTICA DE ARMAZÉNS:  
UMA ANÁLISE HISTÓRICA**

**Ana Luiza de Sousa Guedes**

**Brasília/DF  
Dezembro / 2020**

# **VARIAÇÃO DA CAPACIDADE ESTÁTICA DE ARMAZÉNS: UMA ANÁLISE HISTÓRICA**

**Ana Luiza de Sousa Guedes**

Monografia apresentada ao curso de Gestão de Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Gestor de Agronegócios.

**Orientador: Prof. Dr. Marlon Vinícius Brisola**

**Brasília/DF  
Dezembro / 2020**

## Ficha Catalográfica

Guedes, Ana Luiza de Sousa.

Variação da capacidade estática de armazéns: uma análise histórica. – Brasília – DF, 2020.

57 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, 2020.

Orientador: Prof. Dr. Marlon Vinícius Brisola.

1. Armazeagem. 2. Agronegócio. 3. Análise Histórico Comparada.  
I. Título.

# **VARIAÇÃO DA CAPACIDADE ESTÁTICA DE ARMAZÉNS: UMA ANÁLISE HISTÓRICA**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso da aluna Ana Luiza de Sousa Guedes

---

**Prof. Dr. Marlon Vinícius Brisola**  
Universidade de Brasília / FAV /UnB  
(Orientador)

---

**Profa. Dra. Amanda Cristina Gaban Filippi**  
Membro do Grupo de Pesquisa em Operações, Logística e Métodos de Apoio à  
Decisão da UnB  
(Examinadora)

---

**MSci. Daniela Vasconcelos de Oliveira**  
Pesquisadora PNP/DIRUR do IPEA  
(Examinadora)

**Brasília/DF  
Dezembro / 2020**

À Deus, pelo dom da vida. E por mais essa vitória que me foi concedida.

Agradeço à Deus, pois, a UnB sempre fora um sonho. E este me ajudou a conquistar.

Agradeço à minha família, fonte inesgotável de apoio. Aqui enalteço a ajuda de meus irmãos, Pedro e Juliana, os melhores presentes que eu poderia ter.

Agradeço o suporte e carinho de meus amigos, aqui destaco minhas amigas para todos os momentos, Babi e Malu.

Agradeço à amizade do Billie, o companheiro mais amável que já tive a oportunidade de conviver. Descansa, amigão.

Agradeço aos amigos que fiz no estágio; Saulo Tomiyoshi Medeiros, Carla Magoga, Paulo Silveira, Carlos Chacon, Ricardo Thomé e Eduardo Carrusca, os quais me fomentaram essa pesquisa com os dados fornecidos, além do apoio e carinho que recebi.

Agradeço massivamente ao meu Orientador, Prof. Dr. Marlon Vinícius Brisola, um profissional de excelência que admiro em demasia, que esteve presente desde o início da graduação, ao qual agradeço à oportunidade de ter sido o meu mentor. E pela paciência.

“A agricultura é a arte de saber esperar”  
Riccardo Bacchelli

## RESUMO

O agronegócio permeia a Administração, a Economia e a Agricultura, sendo a logística umas das etapas, representada pela atividade da armazenagem, presente no pós colheita e insere-se, como elo necessário na cadeia produtiva. Nesse sentido, as unidades armazenadoras encontram-se em diferentes localizações pelo país, contudo, concentradas nas regiões Sul e Centro-Oeste, além de estarem inseridas nas novas fronteiras agrícolas, como é o caso do MATOPIBA. Nessa perspectiva, esse estudo, buscou analisar os fatores institucionais que influenciaram na variação da localização da capacidade estática dos armazéns brasileiros, além disso, pretendeu-se analisar, ao longo dos últimos 40 anos, divididos em três períodos, a saber, de 1980 a 1993, de 1994 a 2005 e de 2006 a 2019. Dessa forma, a metodologia utilizada correspondeu à análise histórico-comparada. Com estas comparações identificou-se ao longo do período um crescimento da atividade e armazenamento nas novas fronteiras, a intensificação da atividade nas regiões de tradicional produção e os investimentos realizados nesse setor, cuja construção, manutenção de armazéns e capacidade estática se apresentaram aquém dos sucessivos aumentos na produção de grãos no país. Este trabalho contribui ao mapear práticas atuais da armazenagem e auxilia com a tomada de decisão.

### **Palavras-chave:**

1. Armazenagem

2. Agronegócio

3. Análise Histórico-Comparada



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo de Sistema Agroindustrial.....	20
Figura 2 – Boletim de Grãos.....	25
Figura 3 - Evolução da capacidade estática ao longo dos últimos 40 anos.....	37
Figura 4 – Armazéns existentes no Brasil entre 1980 a 1993 .....	39
Figura 5 – A capacidade estática dos Estados no primeiro período (1980 - 1993) ...	40
Figura 6 – Armazéns existentes no Brasil entre 1994 a 2005 .....	42
Figura 7 – A capacidade estática dos Estados no segundo período (1994 - 2005) ..	43
Figura 8 – Armazéns existentes no Brasil entre 2006 a 2019 .....	45
Figura 9 – Capacidade estática dos Estados no terceiro período (2006 - 2019).....	46
Figura 10 –Gráfico da Capacidade estática nos Estados no primeiro período (1980 a 1993).....	48
Figura 11 –Gráfico da Capacidade estática nos Estados no segundo período (1994 a 2005).....	49
Figura 12 –Gráfico da Capacidade estática nos Estados no terceiro período (2006 a 2019).....	51

## LISTA DE TABELAS E QUADRO

Tabela 1 – Capacidade estática dos armazéns em toneladas entre 1980 e 1993 – por região .....	41
Tabela 2 – Capacidade estática dos armazéns em toneladas entre 1994 e 2005 – por região .....	44
Tabela 3 – Capacidade estática dos armazéns em toneladas entre 2006 e 2019 – por região .....	47
Quadro 1 - Fontes das Pesquisas.....	35

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

PIB – Produto Interno Bruto

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Aplicada

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

SICARM – Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

CEDES – Centro de Estudos e Debates Estratégicos

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	19
2.1 Agronegócio: conceitos e definições .....	19
2.2 Armazenamento Agrícola .....	22
2.3 Instituições: definições e conceitos.....	25
2.3.1 Aspectos institucionais que auxiliaram a agricultura no período analisado (1980 - 2019).....	27
2.4 Programas e políticas de impacto ao setor.....	29
3. METODOLOGIA.....	34
4. ANÁLISE DE RESULTADOS .....	37
4.1 Distribuição espacial e capacidade estática dos armazéns no Brasil, no primeiro período de crescimento – 1980 a 1993.....	38
4.2 Distribuição espacial e capacidade estática dos armazéns no Brasil, no segundo período de crescimento – 1994 a 2005.....	41
4.3 Distribuição espacial e capacidade estática dos armazéns no Brasil, no terceiro período de crescimento – 2006 a 2019.....	44
4.4 Análise comparada da Capacidade Estática dos armazéns rurais no Brasil entre os períodos analisados.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	52
6. BIBLIOGRAFIA .....	54

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho versa sobre a importância da armazenagem no âmbito do agronegócio e busca apresentar a evolução dessa atividade frente a dinâmica mercadológica das commodities agrícolas ao longo das últimas décadas no Brasil.

É sabido que a armazenagem que se conhece na atualidade em nada se assemelha àquela dos tempos remotos. Aliada à tecnologia, a armazenagem se adaptou, além disso, o objetivo principal dela que é a conservação dos alimentos, ganha mais uma característica, a estratégica, ou seja, a espera de uma condição melhor de mercado que favoreça a venda em momento mais atrativo, promovendo lucro para o produtor e às demais empresas envolvidas.

O agronegócio brasileiro tem se tornado, nos últimos anos, um dos setores da economia mais importantes para o país, contribuindo positivamente para a balança comercial e Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. A estimativa da produção de grãos da safra 2019/20 é de 250,5 milhões de toneladas, segundo a CONAB. Apresenta, portanto, uma estimativa de aumento de cerca de 3,5% milhões de toneladas em relação à safra passada cuja produção fora de 242,1 milhões de toneladas. Dentre os principais grãos produzidos no país tem-se as commodities soja e milho, seguidos pelo arroz e trigo, que juntos contabilizam 91% da produção brasileira atual.

A agricultura brasileira tem apresentado potencial competitivo frente aos principais exportadores no mercado internacional, atuando também na formação de preços dos produtos. As exportações, no ano de 2019, somaram US\$ 224,018 bilhões, enquanto as importações foram de US\$ 177,344 demonstrando assim, saldo positivo na balança comercial (BRASIL, 2020).

Na safra de 2018/2019 os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul foram os responsáveis por cerca de 80% da produção de grãos do Brasil, produzindo aproximadamente 179 milhões. Desses Estados, o que possui a maior capacidade estática de armazéns cadastrada é o Mato Grosso, com 37.808.087 toneladas. Já o Estado que lidera no número de armazéns é o Rio Grande do Sul, com 4.679 armazéns, seguido pelo Paraná, com 2.508 unidades armazenadoras concentrando, assim, quase 50% do número de armazéns do país na região Sul (CONAB, 2019).

Para viabilizar a chegada dos alimentos à população, é necessário o acesso à produção e à distribuição desses produtos. Porém, sabe-se que elementos internos de infraestrutura e organização prejudicam o desenvolvimento do país, incorrendo na perda de competitividade e mercado externo. Ademais, a logística agroindustrial colabora para o desenvolvimento do país, envolvendo os subsistemas de suprimentos, fornecendo apoio à produção e distribuição, sendo este conhecido pelo transporte e armazenagem (GABAN; GUARNIERI, 2015).

No que tange à matriz de transporte nacional, esta é majoritariamente alocada na malha rodoviária, a qual representa cerca de 61% do transporte de mercadorias. Já os modais ferroviário e hidroviário representam, respectivamente, 21% e 14%, contribuindo para o quadro da distribuição inadequada dos modais de transporte brasileiros e, incorrendo em um dos principais gargalos para o escoamento de produtos (CNA, 2017; KUSSANO 2010).

O armazenamento de produtos próximo ao local de produção consiste em uma estratégia para garantir a competitividade e redução de custos no agronegócio. Ademais, proporciona também o equilíbrio entre o consumo regular e uma produção concentrada no tempo e sujeita a fortes intempéries climáticas. Além disso, permite conservar de um ano para o outro as safras já colhidas, período esse que garante atendimento das demandas para o consumo interno e externo.

### **Problema de Pesquisa**

O período que precede o regime antidemocrático (1964-1985) é marcado pelo êxodo rural e a busca pelo trabalho nas cidades, incorrendo em abandono do campo. A industrialização tomava força no País, levando consigo acelerada urbanização, já que os salários no meio urbano eram superiores aos da agricultura. Um novo desafio se impunha: abastecer com comida barata a crescente população urbana e aumentar e diversificar as exportações de produtos de origem agropecuária, garantindo divisas para a importação de bens de capital para a indústria (EMBRAPA, 2007).

Até a década de 1960, a agricultura brasileira concentrava-se nas regiões Sul e Sudeste devido às condições edafoclimáticas, às tecnologias existentes, à disponibilidade na infraestrutura logística, à implementação de sistemas de irrigação e à maior concentração de agricultores (FASSIO et. al, 2018). Mas a evolução

tecnológica, aliada a uma política de incentivos à ocupação da região Centro-Oeste do país, tornou possível a expansão da fronteira agrícola (CNT, 2015).

Com o advento da extensão rural e da pesquisa agropecuária, aliados à criação da Embrapa em 1973 e das Universidades Federais Rurais, a criação de novas cultivares adaptadas ao solo do cerrado surgiram, além de tecnologias de melhoramento genético e operacionalização. Com isso, a produção agrícola encontrou novo local para se perpetuar e o aumento da produção se tornou possível.

O cerrado brasileiro representa 24% da área total do país e está presente em 13 estados e no Distrito Federal. Essa região é responsável por 46% da safra brasileira de soja, milho, arroz e feijão; sendo que, dos 57 milhões de toneladas de soja produzidas no país, 18 milhões saem do cerrado. A nova fronteira agrícola, conhecida por MATOPIBA, que engloba os Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, também faz parte do cerrado e, progressivamente, conquista espaço no grupo das grandes produções de grãos do país, presentes majoritariamente nos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná e Rio Grande do Sul. Além disso, o MATOPIBA é estrategicamente corredor logístico para escoamento de produções pelo Arco Norte, proporcionando redução de custos logísticos e driblando gargalos logísticos (CNA, 2020; CONAB, 2017).

É de conhecimento geral que a agricultura é totalmente dependente das condições ambientais. As condições edafoclimáticas controlam o crescimento e o desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, elas devem ser adequadamente avaliadas antes de se implantar uma atividade agrícola. Contudo, no Brasil, segundo a CONAB (2019), pode haver cultivo de até três safras de grãos no mesmo ano agrícola - de setembro a agosto - e isso permite que a colheita se estenda, praticamente, durante todo este período.

O complexo armazenador do Brasil é composto atualmente por 17.194 armazéns, em que cerca de 13% da capacidade estática total de armazenagem são do tipo convencional (produtos ensacados) e 87% do tipo a granel, modalidade a qual tem sido progressivamente mais utilizada para armazenamento de produtos por possuir capacidade de armazenar volumes maiores, trazer praticidade no manejo integrado de pragas, monitoramento do comportamento da massa de grãos e agilidade no escoamento (FASSIO et. al, 2018).

Desses armazéns, a capacidade estática aferida pela CONAB é de cerca de 169 mil toneladas, sendo que deste total cadastrado pela companhia, em torno de

12% dessa capacidade pertence a pessoas físicas, revelando, assim, que a atividade de armazenagem do país é predominantemente empresarial e, em sua maioria, exercida por entidades privadas.

Em escalas subsequentes, tem-se a armazenagem realizada por cooperativas e por entidades públicas. Dentre tais entidades, tem-se a CONAB, que representa 1,5% da capacidade estática do Brasil e está distribuída em 92 unidades armazenadoras, presentes em todos os Estados brasileiros (CONAB, 2019).

A distribuição da capacidade de armazenagem nos principais Estados produtores brasileiros demonstra a existência de regiões mais carentes de espaço armazenador. A demanda de armazenagem, representada pela produção e importação de grãos, com projeção de 250,5 milhões de toneladas para a safra de 2019/2020 supera a oferta de 169 mil toneladas de capacidade estática disponíveis no país (CONAB, 2019).

Com isso, a variação da localização de um empreendimento é um empecilho ao se analisar a combinação de vários fatores-chave como capital, mão-de-obra, recursos naturais, insumos e logística de distribuição. Assim, nos problemas de localização, se faz necessário avaliar as disponibilidades (recursos e mercados) da região e relacioná-las às características da atividade econômica em estudo (Banco do Nordeste, 1968).

Contudo, para Oliveira e Caixeta (2007), em matéria de localização, a dinamicidade dos fatores locacionais pode se alterar com o passar do tempo e, dessa forma, é necessário se considerar aspectos de ordem subjetiva e política que permeiam o processo de tomada de decisão.

Assim, ao se construir um armazém para o escoamento da produção, deve-se levar em consideração os elementos que envolvam a localização, pois a influência e fatores de produção aliados a distância locacional e a necessidade de transporte de grãos por longas distâncias ou períodos incorrem em aumento dos custos logísticos e de transação envolvidos no processo de armazenagem.

Em decorrência de tais características procura-se, nesse estudo, **compreender que fatores institucionais influenciaram na variação da localização da capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil ao longo do período de 1980 a 2019, dado aos acontecimentos históricos relevantes neste recorte temporal.**



## **Objetivo Geral**

Analisar os fatores institucionais que influenciaram na variação da localização da capacidade estática dos armazéns brasileiros entre 1980 a 2019.

## **Objetivos específicos**

- Analisar comparativamente a variação da localização da capacidade estática dos armazéns no período.
- Identificar as instituições que influenciaram na variação da localização dos armazéns ao longo de 40 anos.
- Comparar o efeito das instituições realizados ao longo deste período e a variação da localização da capacidade estática dos armazéns no país.

## **Justificativa**

É sabido que na pesquisa histórica são observados e utilizados os conhecimentos já vivenciados para que se busque elaborar estratégias e estudos, os quais possam minimizar problemáticas futuras no campo de estudo. Dito isso, tem-se que a produção global de alimentos deve aumentar cerca de 60% para alimentar a população mundial em 2050, estimada em cerca de 9 bilhões de pessoas (FAO, 2016).

Nesse contexto, o aumento da produção de alimentos e a produtividade das lavouras tornaram-se as principais ferramentas para atender à crescente demanda por alimentos e, conseqüentemente, garantir a segurança alimentar (CEDES, 2018).

Assim, a garantia de segurança alimentar supera as fronteiras dos países, sendo assim algo intercontinental. Dito isso, no processo da soberania alimentar é analisado desde o ciclo do plantio, colheita e do pós-colheita, sendo o último período aquele que aloca, dentre outros, o sistema armazenador, objeto deste estudo.

Analisando histórico-comparativamente a variação da localização dos armazéns, no período analisado, a saber: 1980 a 2019, em virtude das circunstâncias ocorridas em meio a este período como a transição do regime

antidemocrático, a desestatização da produção, além do surgimento de uma importante empresa pública, aliado ao processo produtivo brasileiro, busca-se o entendimento sobre a importância do setor armazenador no âmbito institucional, permitindo, assim, trazer para o ambiente acadêmico uma análise acerca dessa etapa necessária e fundamental para a cadeia produtiva - principalmente dos grãos - a armazenagem.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção compõe-se de quatro capítulos relacionados ao problema de pesquisa do presente estudo. O primeiro capítulo refere-se ao conceito e aplicações do agronegócio, o subsequente abarca o tema armazenagem e suas especificidades, terceiro capítulo abarca as instituições e os papéis que desempenham na sociedade e o último capítulo aborda a política agrícola que influenciou a atividade armazenadora por meio de programas de linha de crédito rural.

### 2.1 Agronegócio: conceitos e definições

Para John Davis e Ray Goldberg (1957) o agronegócio, do inglês *agribusiness*, consiste no conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários *in natura* ou industrializado.

Sendo essa uma das primeiras definições acerca do conceito de agronegócio, outras posteriormente surgiram. Na França, por volta da década de 60, o conceito de cadeia (*filière*) começa a ser aplicada ao estudo das organizações agroindustriais. O objetivo principal das *filières* é aumentar a capacidade de competição de determinados atores envolvidos em um mercado cada vez mais exigente, competitivo e acirrado, fundamentado na ideia de produtos com qualidade, objetivando que possam ter um consumo diferenciado (CAMARGO, 2005).

Para Malassis (1969), a estrutura do agronegócio está dividida em três partes: parte anterior à produção rural ou montante do agronegócio; a produção rural e setores que recebem a produção dos produtores rurais ou jusante do agronegócio.

No Brasil, o termo *agribusiness* atravessou praticamente toda a década de 1980 sem tradução para o português e adotado de forma generalizada, inclusive por alguns jornais, que mais tarde trocaram o nome dos cadernos agropecuários por *agribusiness*. Em meados dos anos 90, os teóricos e os jornais passaram a utilizar o termo agronegócio, ou outros como: complexo agroindustrial, cadeias agroeconômicas e sistema agroindustrial, todos dando significado para o conceito

*agribusiness* (ARAUJO, 2003).

No contexto do agronegócio, as empresas confrontam-se com mudanças rápidas nos mercados, novas tecnologias, mudanças de gostos e preferências, exigências quanto à qualidade de produto e preço. Sendo assim, as empresas, a fim de serem mais rápidas e flexíveis para responder a essas necessidades, precisarão melhorar suas competências essenciais e adicionar valor à cadeia, através da busca de parcerias com os agentes envolvidos (BAINES; DAVIES, 1998).

Dessa forma, a análise dos Sistemas Agroindustriais - SAGs deve passar pelo entendimento e identificação dos agentes que o compõem, os quais são: o consumidor, o varejo do alimento, o atacado, a agroindústria e a produção primária (produção agrícola). O consumidor é caracterizado como o ponto para onde converge o fluxo dos produtos do SAG, é ele quem adquire o produto final no intuito de satisfazer as suas necessidades alimentares que variam de acordo com a renda, preferências, faixa etária, dentre outros (ZYLBERSZTAJN, 2005).

A figura abaixo exemplifica o Sistema Agroindustrial – SAG e uma cadeia genérica de produção agroindustrial.

**Figura 1 - Modelo de Sistema Agroindustrial**



Fonte: Zylbersztajn (2009 p. 59)

Compõe-se ainda no modelo apresentado pela figura Modelo de Sistema Agroindustrial, o ambiente organizacional e o ambiente institucional. O ambiente organizacional é composto por organizações públicas e privadas, pesquisa,

financeiras e cooperativas que dão suporte à cadeia agroindustrial e o ambiente institucional tem aspecto mais subjetivos e compõe-se das tradições, costumes, leis, regras e normas que oferecem amparo ao funcionamento da cadeia agroindustrial.

Ainda na perspectiva de agronegócio sabe-se que com o advento do aumento populacional, houve a necessidade de expansão da capacidade produtiva, aliada a intensificação tecnológica e incentivada pela ciência. A junção dessas vertentes incorreu em avanços produtivos que, por sua vez, atenderam aos interesses de produtores e aos outros atores envolvidos no processo. Tal fenômeno, intitulado de “agricultura moderna” teve início na Europa e, posteriormente, disseminado em regiões agrícolas pelo mundo, bem como no Brasil (BUAINAIN; ALVES; SILVEIRA E NAVARRO, 2014).

Segundo Buainain et. al. (2014, p. 12), esse impulso tecnológico fomentou a modernização agrícola, a partir do final dos anos 1960. A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, em 1973, teve papel central no processo de desenvolvimento tecnológico, promovendo transformações nas atividades agrícolas, organizacionais do setor, ao passo que lançou as “sementes formadoras de impressionantes competências entre os produtores e alicerçou as capacidades produtivas que viabilizaram a expansão econômica e comercial da agricultura nas décadas seguintes.”

A expansão da fronteira agrícola, ainda na década de 70, na região do cerrado, propiciou a exploração agrícola deste bioma, apoiando-se na correção do solo e se tornando, portanto, dependente de insumos externos, como o calcário e fertilizantes (RODRIGUES, 2005). Já a partir da década de 80, os produtores começaram a procurar outras alternativas tecnológicas – devido a erosões e impactos nos recursos hídricos, propiciados pela expansão do plantio de *commodities* em larga escala, aliados às técnicas de plantio tradicionais – dentre as quais se destaca o plantio direto. Contudo, na época, esse tipo de plantio era considerado inviável (CUNHA, 1989).

Já na década seguinte, em 1990, o plantio direto demonstrou diminuição nos custos de produção, ajudado na redução do preço do herbicida secante, se tornando, portanto, um modelo viável de produção, e aproximando-se aos custos de tecnologia convencional. Em se tratando do milho, o plantio direto apresentou custo, atender a demanda do mercado interno em períodos de entressafra (NOGUEIRA JUNIOR; TSUNECHIRO, 2005).

Conforme Puzzi (1986) para a agricultura, a rede armazenadora se constitui em um elemento indispensável para o incentivo da produção, porquanto que para o consumidor é um dos principais fatores para estabilizar os preços, além de garantir um abastecimento normal.

A armazenagem tem o objetivo de proteger e dar segurança aos produtos. Além disso, a armazenagem pode fazer parte do processo de produção. Algumas decisões típicas relacionadas à armazenagem de produtos são: a determinação do espaço de armazenagem, o *layout* do armazém e projetos de docas, a configuração do armazém, a disposição dos produtos no estoque de acordo com o tipo de produto, tipo de cliente ou rotatividade (IANNONI; MORABITO, 2007).

Nessa perspectiva, de acordo com a localização e estágios de transferências dos fluxos básicos de comercialização de grãos, Puzzi (1986) argumenta que as unidades armazenadoras são classificadas nas seguintes categorias:

- Unidades de Fazenda - Localizadas na empresa agrícola e prestando serviço a um só usuário.

- Unidades Coletoras - Localizadas nas proximidades das fazendas - centro de produção - servindo a vários usuários. As unidades que prestam serviços às cooperativas de produtores se enquadram nesta categoria.

- Unidades Subterminais - São caracterizadas como centro de convergência de produtos procedentes de unidades coletoras e das fazendas, localizadas em pontos-chaves do sistema viário. Tem como principal finalidade a racionalização dos fluxos de mercadorias, abastecendo adequadamente locais pré-determinados de modo a diminuir os custos de movimentação.

- Unidades Terminais: Localizadas nos centros consumidores e nos portos.

Nessa perspectiva, além da vantagem de se armazenar próximo ao local de produção, visando manter a qualidade dos grãos e a redução de movimentações desnecessárias, outra vantagem que se tem, segundo FILIPPI (2017, p. 40), é a de ser “fator estratégico, já que, permite que a comercialização seja realizada num momento oportuno de melhores preços para vender o produto, a fim de evitar períodos de picos de safra, em que, o preço pago ao produtor pode não ser o mais vantajoso”.

## **2.2 Armazenamento Agrícola**

O armazenamento constitui uma rede indispensável no setor agrícola, já que é responsável por receber a produção, conservá-la em condições físicas, químicas e biológicas ideais para, então, redistribuí-la posteriormente ao mercado processador ou distribuidor. A produção de grãos é periódica, enquanto a necessidade de alimentação e a demanda das agroindústrias são ininterruptas (PUZZI, 2000).

Tendo-se em vista que os principais grãos cultivados no País são a soja, o milho, o arroz e trigo, representando 91% da produção agrícola do país, é sabido que nem sempre seus períodos de safra e entressafra coincidem entre si. Dessa forma, após a colheita, o produtor necessita deter espaço adequado para a guarda e conservação do produto. Assim, em alguns períodos do ano em que as safras de diferentes produtos coincidem, a disponibilidade de espaço nas unidades armazenadoras podem ser insuficientes.

O período de cultivo da soja varia dependendo da região. Nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, o período de plantio vai de outubro a dezembro. Já na região Nordeste, a safra se inicia em outubro e finaliza em fevereiro, diferentemente da região Norte, a qual tem início em janeiro e continua até junho, quando começa o período da colheita. Na região Nordeste, a colheita vai de março a julho, em contrapartida, no Centro-Oeste, tal ciclo ocorre de janeiro a maio. Nas regiões Sul e Sudeste, a fase se inicia em fevereiro e finda em maio.

O milho *commodity* possui duas safras no Brasil, tendo a segunda safra superando a primeira em termos de quantidade de toneladas colhidas do grão. A competição pela área com a soja e a possibilidade de cultivo de milho no segundo momento da safra explica a diminuição das áreas de milho de primeira safra. A safra 2011/12 marca o momento em que a segunda safra, até então denominada safrinha, assumiu o protagonismo como a principal safra de milho do país (CONAB, 2019). Sendo assim, tem-se dois calendários agrícolas para o milho. Na primeira safra do milho, na região Norte, o período de colheita vai de setembro a janeiro. Nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, o ciclo também se inicia em setembro, contudo, se estende até dezembro. Já no Sul do País, a fase do plantio ocorre de setembro a janeiro. A colheita do grão nas regiões Norte e Nordeste acontecem de março a junho. Já nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, o período vai de fevereiro a maio. No Sul, acontece de janeiro a julho.

Na segunda safra, o cultivo da *commodity* nas regiões Centro-Oeste,

Sudeste e Sul, se dá de janeiro à março, quando a colheita é feita de junho a outubro. Nas regiões Norte e Nordeste, o ciclo de plantação ocorre de janeiro a junho e a colheita se inicia em junho e finda em novembro.

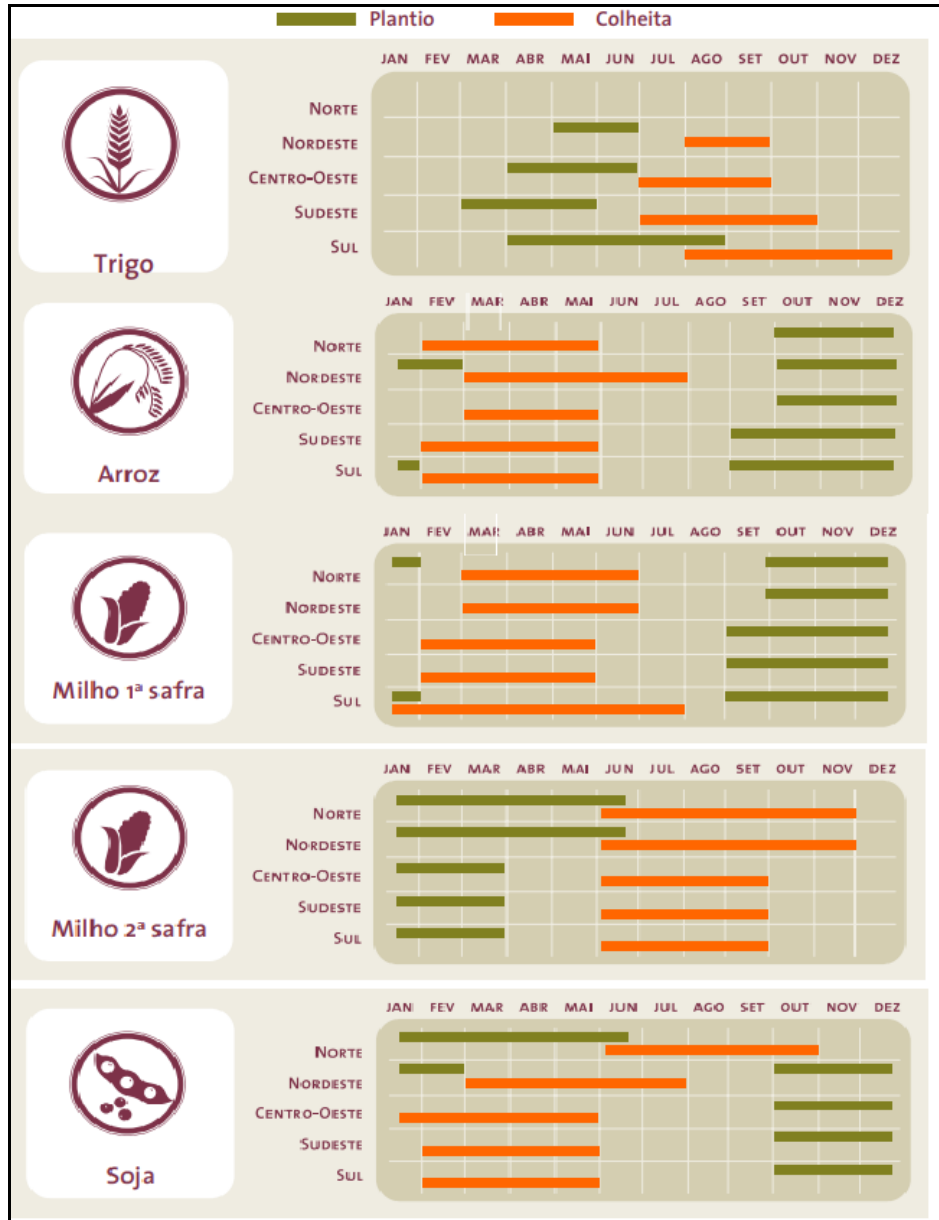
A safra do arroz na região Sudeste tem como período de plantio de setembro a dezembro. Na região Sul, o ciclo se inicia também em setembro, contudo o plantio um pouco mais extenso, vai até o mês de janeiro. Nessas regiões, a colheita é feita de fevereiro a maio. Nas regiões Norte e Centro-Oeste, o cultivo do arroz tem início em outubro e finda em dezembro. Já no Nordeste, também se inicia em outubro, todavia, se estende até fevereiro. A etapa de colheita na região Norte compreende de fevereiro a maio, No Nordeste e Centro-Oeste têm início em março, mas, diferentemente do Centro-Oeste e das outras três regiões que findam em maio, o Nordeste tem o fim da colheita em julho.

O período de cultivo do trigo no Brasil compreende os meses de março a agosto. Na região Norte, não há plantio da cultura registrado pelo Boletim de Grãos. Na região Nordeste a plantação acontece de maio a junho. Já na região Centro-Oeste o começo da plantação se dá em abril e finda em junho. No Sudeste, o cultivo ocorre de março a abril e, na região Sul, o período da plantação abrange desde o mês de abril até o mês de agosto, já a colheita acontece de agosto a dezembro, diferentemente da colheita da região Nordeste, a qual também tem início em agosto, contudo, finda em setembro. A colheita de trigo nas regiões Centro-Oeste e Sudeste têm início no mesmo mês, julho, entretanto, o fim da colheita ocorre antes na região Centro-Oeste, em setembro, ao passo que na região Sudeste, o período finda em outubro.

A Figura 2 ilustra esses períodos de plantio e colheita, por cultura e por região.



**Figura 2 – Boletim de Grãos**



Fonte: CONAB (2019, p. 107).

### 2.3 Instituições: definições e conceitos

A ideia de instituição abarca as regras e processos que auxiliam as relações humanas. Assim, as instituições podem ser formais, tais como as leis, as normas e as sentenças, bem como informais, como os costumes, as convenções e os códigos de conduta (FILÁRTIGA, 2007)

As instituições, por meio das restrições, adaptam as escolhas individuais, bem como também são criações humanas que têm por finalidade reduzir a incerteza frente ao futuro e garantir um ambiente favorável aos investimentos e a lucratividade do capital. Nessa perspectiva, as atividades diárias e os indivíduos esbarram em um conjunto de restrições apresentadas na forma de leis ou de regras informais. (NORTH 2003 *apud* LOPES 2013).

Nesse sentido, têm-se as instituições como sendo as “regras do jogo” das relações políticas, econômicas e sociais. Assim, vale ressaltar que as instituições não se confundem com as entidades organizadas que compõem a sociedade (como governos, partidos, empresas, sindicatos, igrejas etc.) (HARBER 2000 *apud* Silva 2016).

North (2003) destaca que as instituições econômicas são provenientes das instituições políticas, além disso, as regras do jogo econômico são estabelecidas pela autoridade política – o Estado.

As instituições são fundamentais ao desempenho levando-se em consideração que elas amenizam os problemas de utilização do mercado, agindo diretamente sobre os custos de transação (LOPES, 2013).

Na perspectiva das instituições no âmbito do agronegócio, tem-se o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA que é responsável pela gestão das políticas públicas de estímulo à agropecuária, pelo fomento do agronegócio e pela regulação e normatização de serviços vinculados ao setor (MAPA, 2019).

A Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) é uma empresa pública que atua sob ingerência e coordenação do MAPA. A CONAB possui importância estratégica ao oferecer ao Governo Federal informações técnicas para embasar a sua tomada de decisão quanto à elaboração de políticas voltadas à agricultura. Para isso, fornece informações detalhadas e atualizadas sobre a produção agropecuária nacional, por meio de levantamentos de previsão de safras, de custos de produção e armazenagem, de posicionamento dos estoques e de indicadores de mercado, além de estudos técnicos que viabilizam a análise do quadro de oferta e demanda, dentre outros dados.

O sistema de armazenagem é um dos componentes da Política Agrícola e Pecuária instituída pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), cuja finalidade principal é garantir o fluxo de abastecimento constante,

proporcionando maior estabilidade de preços e de mercado (CONAB, 2019).

A armazenagem é uma área estratégica, tanto na tomada de preços ao produtor quanto na guarda e conserva dos produtos, na logística do abastecimento e, no âmbito da CONAB, a atividade vai além da guarda e conservação de produtos agrícolas estocados. São ações e articulações que envolvem estudo, planejamento e administração, incluindo, por exemplo, a gestão do Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras, que mostra a localização geográfica dos armazéns brasileiros, informando a razão social, o tipo da estrutura, endereço, quantidade e sua capacidade estática de estocagem (CONAB, 2019).

Para Moreira (2016) o funcionamento adequado das instituições permite que as relações sociais sejam facilitadas, além de reduzir os custos de transação. Além disso, as instituições também possuem o papel de reduzir as incertezas, a partir de um sistema de incentivos, o qual guia a relação entre os indivíduos, permitindo a previsibilidade das relações sociais (NORTH 2003 *apud* MOREIRA 2016).

Segundo Abramovay (2001) “Os agentes econômicos (as famílias e as firmas) não dispõem, de maneira completa, do conjunto das informações necessárias a que façam suas escolhas em pleno conhecimento de causa, ponderando suas diferentes oportunidades, comparando-as e chegando assim à melhor solução para eles próprios e, desta forma – já que todos procederiam de maneira semelhante – ao equilíbrio econômico.”

### **2.3.1 – Aspectos Institucionais que auxiliaram a agricultura no período analisado (1980-2019)**

Em relação à armazenagem de produtos agrícolas, há que se destacar dois programas que proporcionaram a incorporação de terras à fronteira agrícola, sendo eles: o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira dos Cerrados (PROCEDER). O POLOCENTRO foi criado em 1975 a partir das ações do II Plano Nacional de Desenvolvimento do governo militar e visava o estímulo dos produtores rurais a adoção de inovações tecnológicas, promovendo, assim a otimização de resultados econômicos de seus empreendimentos. (PEIXOTO, 2012)

Contudo, o programa fora desativado no início da década de 1980 devido a baixa produção e produtividade mediante o aporte investido. Diferentemente do POLOCENTRO, O PROCEDER obteve sucesso junto aos produtores, sendo a integração entre os governos brasileiro e japonês, existente até a atualidade (PEIXOTO, 2012).

Nessa perspectiva, a partir da criação da EMBRAPA, pela Lei nº 5.851 de 7 de dezembro de 1972, as atribuições de elaboração de políticas de pesquisa agrícola no âmbito nacional ficaram como competência dessa empresa pública. Decorrente disso, houve então a criação do Sistema Nacional de Pesquisa Agrícola, que constituíram os incentivadores da criação de empresas estaduais de pesquisa em diversas Unidades da Federação. A pesquisa promovida por essas empresas contribuiu para a expansão da agricultura rumo à região Centro-Oeste (CASTRO, 2016).

Adotada durante o período militar, na década de 1970, a dedução de impostos sobre as rendas e a política de isenção fiscal contribuíram para o aumento da concentração de terras no Brasil, principalmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, as últimas fronteiras agrícolas (PORCINATO, 2018).

Para Santos e Ichikawa (1997), criadas, em sua maioria na década de 1970, as empresas estatais de pesquisa viveram um ciclo de crescimento durante o período antidemocrático, de 1964 à 1985. Já, a partir da década de 1980, a crise fiscal em nível federal e estaduais, que perdurou até o início da década de 1990, incidiu diretamente sobre o financiamento da pesquisa agropecuária e suas instituições. Dessa maneira, essas instituições tiveram de reajustar suas linhas de atuação e/ou buscar outras fontes de recursos, como por exemplos, parceiros da iniciativa privada (CASTRO, 2016).

No início da década de 1990 houve a fusão de três empresas públicas, a saber, a CIBRAZEM, a COBAL e a CFP, as quais, por meio da lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990, deram origem à Companhia Nacional de Armazenagem – CONAB, a qual passou a gerir, com a supervisão do MAPA, a atividade armazenadora no país.

A CONAB, por meio do Regulamento de Armazenagem número 30.909, disciplina e padroniza as ações da própria CONAB no que se refere à prestação de serviços pelas suas Unidades Armazenadoras, conforme preconizado no Decreto n.º 1.102, de 21/11/1903; na Lei n.º 9.973, de 25/05/2000; no Decreto n.º 3.855, de 03/07/2001 e na Lei n.º 11.076, de 30/12/2004 (CONAB, 2020).

Como norma da Organização, a regulamentação de número 30.101, orienta as atividades e operações que compõem o processo de armazenagem. Além disso, com o objetivo de trazer eficiência e eficácia à atividade de armazenagem e aos produtos agropecuários, subprodutos e resíduos, foi criado pela Lei nº 9.973/2000 e instituído pelo Decreto nº 3.855/2001 o Sistema Nacional de Certificação de Unidades Armazenadoras – SNCUA.

O SNCUA consiste em um instrumento de qualificação e melhoria dos processos de armazenagem, o qual versa sobre a estrutura, tecnologia, controle operacional e protocolos. Sua aplicação é obrigatória aos armazéns que prestam serviços remunerados à terceiros e na guarda de estoques públicos, sendo que os voluntários, desde que queiram, podem aderir ao sistema, certificando as suas unidades armazenadoras (MAPA, 2020).

Após a criação do SNCUA, o sistema se manteve operante, com melhorias implementadas ao longo do tempo.

Em se tratando da expansão da última fronteira agrícola (MATOPIBA), o Grupo de Inteligência Territorial Estratégica – GITE, vinculado à EMBRAPA, realiza estudos baseados na inteligência territorial, a qual monitora e caracteriza a área, incorrendo na criação de planejamento voltado ao fortalecimento do agronegócio nessa região. Os estudos do GITE foram fundamentais para o Plano de Desenvolvimento agrícola (PDA) do MATOPIBA, o qual constitui-se de instrumento para o avanço do agronegócio na região (SOUZA, 2019).

#### **2.4. Programas e Políticas de Impacto ao Setor**

A atividade agrícola é marcada pela incerteza, seja associada aos riscos de produção, problemas climáticos, riscos sanitários, balanço na demanda, seja por fatores institucionais. Nessa perspectiva de riscos, essa interferência pode afetar os ganhos do produtor rural, além de afetarem na oferta dos produtos agrícolas, tornando, para tal, necessária intervenção estatal nos mercados agrícolas, por vias de políticas públicas (RAMOS; JÚNIOR, 2010).

Para Belik e Paulillo (2001), com a estruturação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) no ano de 1965, a agricultura brasileira se desenvolveu em maior proporção e intensificação. Em decorrência disso, para os autores, na década subsequente os financiamentos se deram de forma mais facilitada, proporcionando,

assim, capitalização e agregação por parte dos que os produtores e agroindústrias.

É sabido que anterior à criação da CONAB – oriunda da fusão de três empresas, a saber, Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM), Companhia Brasileira de Alimentos (COBAL) e Companhia de Financiamento da Produção (CFP) –, as operações referentes à armazenagem nessas Companhias eram feitas de forma distinta, contudo, complementares.

A CIBRAZEM, criada a partir da Lei nº 7, de 26 de setembro de 1962, tinha por objetivos a participação direta na execução dos planos e programas com a temática de abastecimento, de elaboração governamental, relativos ao armazenamento dos produtos agropecuários e da pesca, além de agir como regulador de mercado, ou para suprir, de forma supletiva, áreas não suficientemente atendidas por empresas comerciais privadas em regime competitivo.

A COBAL, criada por meio da Lei nº 6, de 26 de setembro de 1962, tinha por objetivo participar diretamente da execução de planos e programas de abastecimento criados pelo Governo, relativos à comercialização dos gêneros alimentícios, essenciais ou em carência, além de agir como órgão regulador do mercado ou para servir, de forma supletiva, áreas não suficientemente atendidas por empresas comerciais privadas, em regime competitivo. Essa última parte se assemelha à CIBRAZEM, visto que foram criadas por Lei de mesma data e ano, mudando apenas o número da Lei.

A CFP, anteriormente identificada como Comissão, criada a partir do DECRETO-LEI Nº 5.212, DE 21 DE JANEIRO DE 1943, e posteriormente, Companhia, pela Lei nº 7.032, de 30 de setembro de 1982, tinha o objetivo de planejar e executar a política de garantia de preço mínimos (PGPM) do Governo Federal, bem como promover, executar e coordenar atividades de estudo e pesquisa necessárias à implementação da referida política. Segundo o Relatório Anual da CFP, de 1980, foi executado um projeto no qual visava a descentralização da companhia, a partir do desmembramento das atividades de administração financeira, operacional e análise econômica, a partir do detalhamento de sua operacionalização. Com isso, o objetivo a ser alcançado consistia em reforçar o contingente técnico, operacional e financeiro das agências regionais, para que elas pudessem desempenhar as seguintes metas (BRASIL, 1980):

a) Maior participação de produtores, por meio de atuação operacional mais interiorizada;

- b) Controle mais eficaz e ágil sobre os estoques públicos feitos por meio de Aquisição pelo Governo Federal (AGF);
- c) Presença permanente no interior para dar suporte às operações de preços mínimos realizadas pelos novos agentes financeiros;
- d) Aumentar o nível de informação sobre as situações que acontecem no interior, para aprimorar a tomada de decisão da execução da Política de Garantia de Preço Mínimo (PGPM);
- e) Adequar a estrutura organizacional das agências regionais às novas atribuições decorrentes da descentralização; e
- f) Desenvolver atividade permanente de avaliação crítica da adequação das normas e dos cumprimentos da PGPM; por meio de acompanhamento das operações a nível regional, com vistas ao seu aprimoramento.

Tendo em vista tais medidas adotadas pela CFP na década de 80, é sabido que o processo de interiorização e descentralização da empresa, foi proveniente da execução de programas sociais desempenhados pela Companhia, bem como a PGPM, e em vistas de auxílio ao produtor oriundo do interior brasileiro. Sendo a CFP empresa encarregada de promover o estoque regulador do governo, fazia a compra das safras, formava estoque regulador, o armazenava nos armazéns públicos da CIBRAZEM para, assim, calcular a PGPM. A partir da política de descentralização da CFP e a sua interligação com a CIBRAZEM, é observado o processo de interiorização das operações por ambas as empresas.

Nessa perspectiva, o Programa Nacional de Armazenagem (PRONAZEM), instituído pelo Decreto nº 75.668, de 02 de maio de 1975, possuiu vigência de 1975 a 1979 e disponibilizou programas de crédito, com a finalidade, dentre outras, de ampliação da capacidade estática brasileira (BCB, 1975).

Para Almeida e Zylbersztajn (2008), o SNCR demonstrou, ao fim da década de 1970 empecilhos, impulsionados pela crise fiscal proveniente da dívida pública e o processo inflacionário que infligiu correção na política agrícola.

Na década de 1980, o agravamento da crise fiscal do Estado e a situação do processo inflacionário crescente, proporcionou ajustes à política agrícola. Já na década de 1990, incutiu-se a necessidade de modernizar a atuação do Estado e o controle dos gastos públicos, conduzindo ao processo de gradual retirada do governo no tocante ao financiamento da produção. Dessa forma, o Estado passa de agente regulador para estimulador de agentes privados no financiamento à

agricultura (RAMOS; JÚNIOR, 2010).

Para Mazzali, na década de 90, a partir da retomada da “visão neoliberal” encadeada à crise fiscal enfrentada a época, culminou por diferenciar o padrão de desenvolvimento agroindustrial aplicado até as décadas anteriores. Destarte, ao se desvencilhar da atuação de financiamento à produção agrícola, o estado enfraqueceu as relações e articulações existente entre as bases de sustentação desse segmento, incorrendo em reestruturação das articulações, além de deixar “em aberto” o campo de opções estratégicas de sua atuação (MAZZALI, 2000).

Na segunda metade da década de 1990, com a estabilização da moeda real, movimentação de abertura comercial e a inclusão de fatores econômicos, sociais e ambientais na agenda do governo, são promovidas revisões dos mecanismos de política agrícola, dentre eles a edição de novas leis para a armazenagem e classificação de produtos vegetais, reestruturação do sistema de defesa agropecuária, reformulação dos instrumentos tradicionais de execução da Política de Garantia de Preço Mínimo (PGPM), crédito rural e seguro agrícola (RAMOS; JÚNIOR, 2001).

Posterior ao PRONAZEM, em 2001, o Programa de Incentivo à Construção e Modernização de Unidades Armazenadoras em Propriedades Rurais (PROAZEM) foi criado como linha de financiamento, com a finalidade de aumentar a capacidade estática dos armazéns a nível de propriedades rurais e modernização das unidades armazenadoras já existentes (BRASIL, 2001).

Em seguida, o PRONAZEM, juntamente com o PROIRRIGA– Programa de Irrigação – se fundem e dão origem ao MODERNINFRA, criado a partir do Plano Agrícola e Pecuário de 2003/2004 e tem como objetivos apoiar o desenvolvimento da agropecuária irrigada sustentável, econômica e ambientalmente, minimizando, assim, o custo de produção e promoção do aumento de oferta de alimentos, fibras e biomassas para os mercados interno e externo, bem como ampliar a capacidade de armazenamento nas propriedades rurais (RAMOS; JÚNIOR, 2010).

No Plano Agrícola e Pecuário de 2010/2011 são incluídos mecanismos privados de financiamento, que assumiram a forma de linhas de crédito. Com a lei nº 11.076/2004 foram instituídos mecanismos de financiamento de agronegócio, para esse estudo destacam-se o Certificado de Depósito Agropecuário (CDA) e o Warrant Agropecuário (WA), que consistem em títulos lastreados em produtos agrícolas depositados em armazéns. Ambos são emitidos pelos depositários a pedido do



depositante, tendo o CDA como lastro do produto agropecuário e o WA o penhor desse produto. Dessa forma, o CDA representa a garantia da entrega da mercadoria armazenada e o WA oferece à instituição financeira - responsável pela operação – o direito de penhorar a mercadoria descrita no CDA (RAMOS; JÚNIOR, 2010).

No Plano Agrícola e Pecuário de 2013/2014, o Moderinfra continua, contudo, há a criação de um novo programa, o Programa para Ampliação e Construção de Armazéns (PCA), o qual tem por finalidade fortalecer a capacidade de armazenagem da produção rural, incentivando, assim, a expansão da capacidade de armazenagem na propriedade rural além disso, o programa consiste em um financiamento a produtores e cooperativas rurais para a construção, modernização ou reforma de armazéns (BRASIL, 2013; BNDES, 2020).

No Plano Agrícola e Pecuário de 2018/2019, ambos os programas se mantêm, entretanto, o PCA possui menor taxa de juros ao ano, variando de 6 a 5.25%, enquanto no Moderinfra a taxa corresponde ao percentual de 7% ao ano (BRASIL, 2018).

### 3. METODOLOGIA

Essa pesquisa visa fazer uma análise histórica dos aspectos de influência dos fatores institucionais que influenciaram na variação da localização da capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil nos últimos 40 anos. Para tanto, essa pesquisa caracteriza-se, segundo a natureza, como pesquisa básica que, por definição de GIL (1991), consiste em uma pesquisa que objetiva a promoção de novos conhecimentos que contribuam para a ciência, além de envolver verdades e interesses universais.

Na perspectiva dos objetivos, o presente trabalho constitui-se em uma pesquisa exploratória, a qual busca, por meio de pesquisas bibliográficas e levantamento bibliográficos, a construção de hipóteses e, além disso, procura buscar maior familiaridade com o problema, com o objetivo de transformá-lo em algo claro, compreensível. Dessa forma, o problema de pesquisa, ao longo do estudo será trabalhado de acordo com as pesquisas bibliográficas realizadas, buscando o esclarecimento do problema. Ademais, o estudo tem por característica também, ser uma pesquisa descritiva, objetivando-se descrever as características dos fenômenos que englobam a temática da armazenagem brasileira ou estabelecimento de relações entre as variáveis resultantes dessa pesquisa.

De acordo com GIL (1991) em se tratando dos procedimentos técnicos, tem-se em acordo com o presente trabalho a definição da pesquisa bibliográfica, a qual busca por meio de material já publicado, composto por livros, leis, os artigos retirados da internet, dessa forma, elementos e dados dessa pesquisa, foram retirados em relatórios anuais da CONAB ou do MAPA. Outrossim, o estudo também se constitui de uma pesquisa documental, é fonte de dados secundários, pesquisados em fontes bibliográficas diversas. São exemplos de elementos da pesquisa documental, de acordo com GIL (2001) são regulamentos, ofícios, relatórios de pesquisa, tabelas estatísticas, dentre outros.

Nessa perspectiva, lança-se mão dessa técnica ao comparar períodos históricos, nos quais algumas variáveis contribuíram para a variação da localização dos armazéns no país.

O presente estudo buscou, nessa análise, relacionar a evolução da capacidade estática ao longo dos últimos 40 anos, além de analisar, por períodos, a diferença na localização da construção dos armazéns nesses períodos, além da

variação da capacidade estática nos Estados da federação.

Os dados foram coletados em sites de instituições relacionados ao agronegócio e práticas de armazenagem, como a CONAB e o MAPA, além de bibliografias como a do Centro de Estudos e Debates Estratégicos (CEDES), livros provenientes da CONAB – bem como relatórios anuais ou livros institucionais fornecidos pela empresa, além de análise estatística de dados proveniente do Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras, (SICARM) e do Business Intelligence (B.I) do SICARM, referente ao montante da capacidade estática dos armazéns total e nos Estados, a sua localização e onde há maior quantitativo de armazéns no país.

A coleta de dados foi feita a partir de pesquisas que definiram a atuação das estatais nas atividades armazenadora no Brasil, além de recortes dos textos analisados.

O Quadro 1 diz respeito às fontes das pesquisas, os nomes, as funções e sua natureza.

**Quadro 1 - Fontes das pesquisas**

<b>Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Título Original</b>	<b>Autor/Organização</b>
1980	Livro Institucional	Relatório Anual da CFP	Companhia Nacional de Abastecimento
2005	Livro Institucional	Armazenagem Agrícola no Brasil	Companhia Nacional de Abastecimento
2005	Livro Institucional	As Vias de escoamento da Safra Brasileira	Companhia Nacional de Abastecimento
2018	Livro	Perdas e Desperdício de Alimentos Estratégias para Redução	Centro de Estudos e Debates Estratégicos Consultoria Legislativa – Câmara dos Deputados
2019	Arquivos PDF	Boletim de Grãos	Companhia Nacional de Abastecimento
2020	Arquivo em Microsoft Excel	Relatório da Capacidade Estática do Brasil	Companhia Nacional de Abastecimento

Fonte: Elaboração própria.

Os procedimentos da análise, bem como sua descrição e análise

documental foram elaborados a partir dos elementos dos aspectos por períodos analisados. Dessa forma, a busca das informações e dados identificaram as variáveis ao longo da história explorada e destacaram as evidências em relação as instituições que afetaram a variação dos armazéns, bem como o deslocamento da capacidade estática ao longo dos últimos 40 anos.

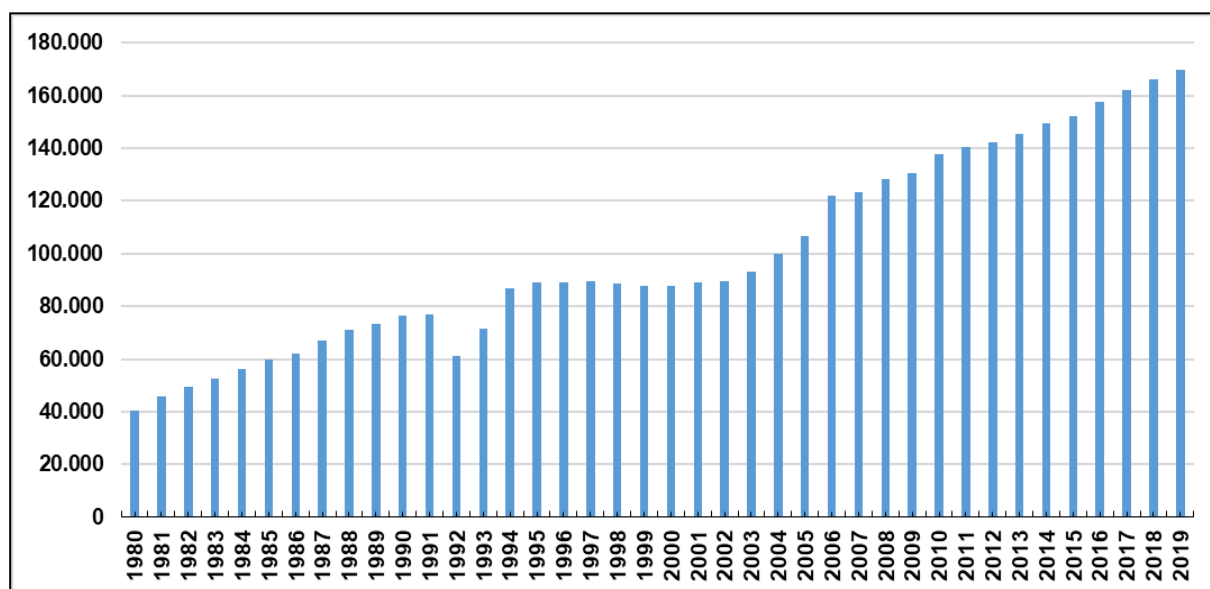
Além disso, a análise comparada buscou assimilar as semelhanças e diferenças, bem como incentivos governamentais à produtores, os quais incorreram na variação da localidade das unidades armazenadoras brasileiras.

#### 4. ANÁLISE DE RESULTADOS

A partir dos dados coletados, observam-se diferenças e o crescimento da atividade armazenadora ao longo dos períodos apreciados por esse estudo. Nessa perspectiva, a seguir, são analisados os períodos e, a partir dos mapas, visualiza-se a distribuição espacial dos armazéns em cada período, além de analisar a variação da capacidade estática nos 40 anos analisados.

Os períodos correspondentes a essa análise compreendem os anos de 1980 a 1993, 1994 a 2006 e 2007 a 2019.

**Figura 3:** Evolução da capacidade estática ao longo dos últimos 40 anos



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Pela Figura 3, nota-se a evolução da capacidade estática no país ao longo dos últimos 40 anos. Entre 1980 e 1991 há um crescimento que se interrompe entre 1992 e 1993, fechando o primeiro ciclo de análise. Entre 1994 e 2006 ocorre uma relativa manutenção da capacidade estática; e, a partir de 2006 nota-se um novo crescimento, correspondente ao terceiro período de analisado nesse estudo, que se encerra em 2019.

#### **4.1 Distribuição espacial e capacidade estática dos armazéns no Brasil, no primeiro período de crescimento – 1980 a 1993**

Na década de 80, apesar de ter ficado conhecida por “década perdida”, houve incentivo governamental ao setor agrícola, a partir da Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM. Esta política tratava do financiamento agrícola oferecido ao produtor rural para financiar a sua produção. Tal incentivo culminou no crescimento do setor, incorrendo no uso de novas tecnologias no campo, na pesquisa e numa melhor infraestrutura.

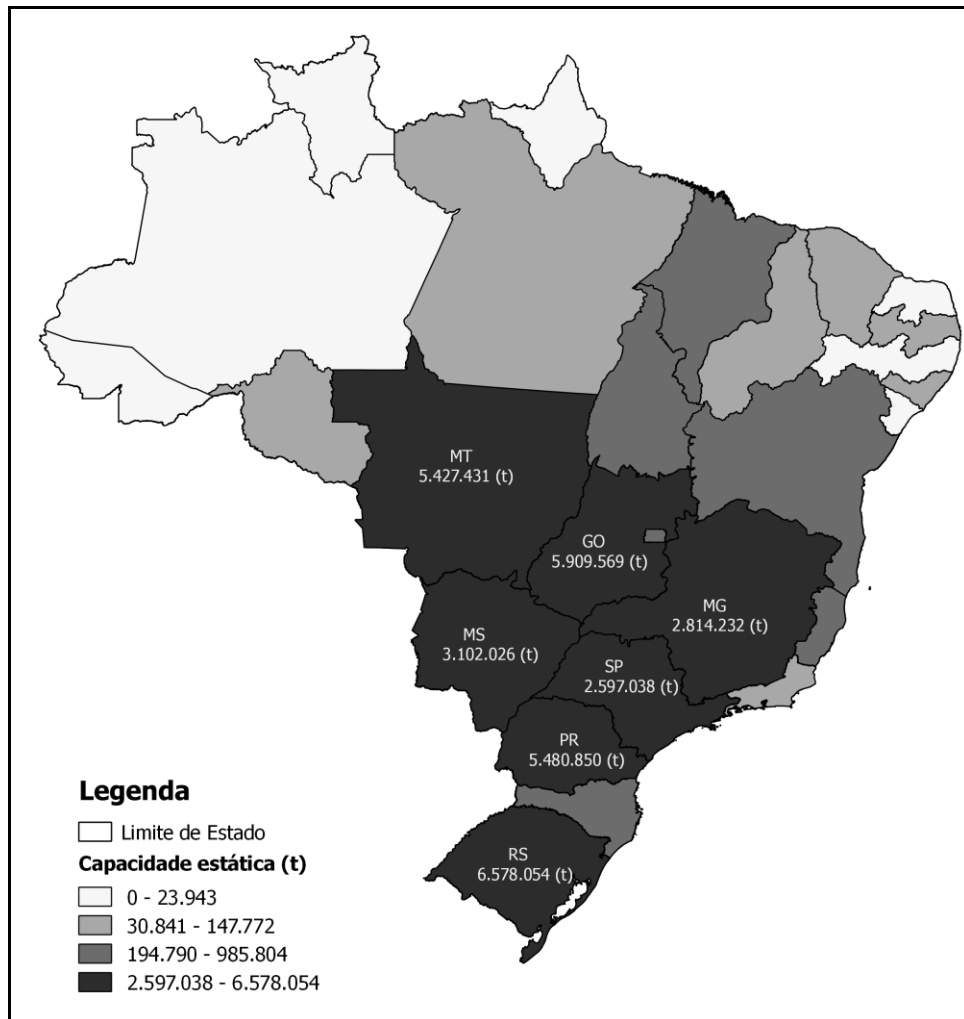
A predominância do cultivo de grãos na região Sul do país contribuiu para o número de armazéns que essa região possui, contudo, a partir da década de 80 a produção se expande para o Centro-Oeste do país e a construção de armazéns a acompanha, chegando a 800 armazéns cadastrados construídos nessa região, frente aos 1.662 armazéns existentes na região Sul, entre graneleiros e convencionais, o que constata-se um menor quantitativo de armazéns na região Centro-Oeste em comparativo a região Sul, conforme se observa na Figura 4.

**Figura 4 – Armazéns existentes no Brasil entre 1980 a 1993**

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Após a criação da EMBRAPA, em 1973, e o estudo acerca da correção dos solos ácidos da região Centro-Oeste e a adaptação das sementes para esse tipo de solo, observa-se uma expansão para a nova fronteira agrícola, especialmente a partir da década de 1980, culminando em maior produção de grãos. Em decorrência desse processo, houve o aumento da capacidade estática na região, contabilizando 162.677 mil toneladas, em comparativo às 433.395 mil toneladas cadastradas na região Sul do país no mesmo período, contemplando, assim, a maior parte da capacidade estática do país – cerca de 50% do quantitativo nacional conforme observado na Tabela 01 - e na Figura 5.

**Figura 5** – A capacidade estática dos Estados no primeiro período (1980 a 1993).



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Analisa-se, na Tabela 1, o quantitativo da capacidade estática em cada região do país, no período entre 1980 e 1993 e as suas respectivas porcentagens em comparação à capacidade estática nacional.



**Tabela 1** – Capacidade estática dos armazéns em toneladas entre 1980 e 1993 – por região.

<b>Região</b>	<b>1980 - 1993</b>	<b>%</b>
Norte	13.343	2%
Sul	433.395	50%
Nordeste	50.629	6%
Centro-Oeste	162.677	19%
Sudeste	206.764	24%
<b>Brasil</b>	<b>866.809</b>	<b>100%</b>

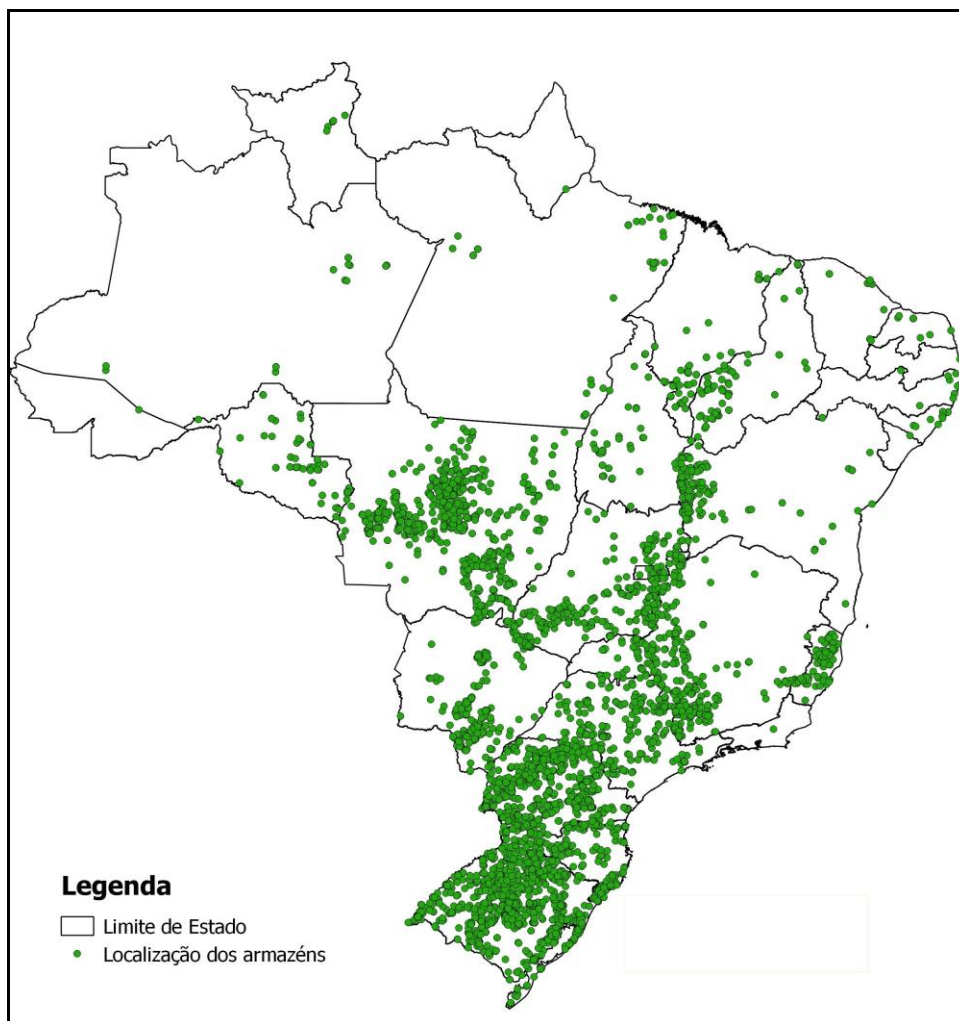
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

#### **4.2 Distribuição espacial e capacidade estática dos armazéns no Brasil, no segundo período de crescimento – 1994 a 2005**

Na década subsequente, a partir da safra de 93/94, fora introduzida a equivalência-produto para os empréstimos rurais, permitindo a quitação da dívida de custeio em dinheiro ou a partir da entrega do produto financiado, tal reformulação de política agrícola contribuiu para o desenvolvimento da agricultura na época.

Desse modo, com desvalorização da moeda brasileira em 1999, a exportação de grãos fora impulsionada a partir dos anos 2000, contribuindo para o país surgir como um dos principais Estados exportadores de *commodities* no mundo. Além disso, houve a consolidação da produção de grãos na região Centro-Oeste e o surgimento da conhecida “última fronteira agrícola”, ou MATOPIBA – sigla formada pelas iniciais dos Estados que compõem a região, a saber: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia – já nos idos dos anos 2000.

Nesse segundo período analisado, houve o aumento no quantitativo de armazéns, chegando a 5.528 unidades, com uma expansão rumo ao Centro-Oeste, - 857 armazéns construídos, representando um percentual de 7% de aumento frente à década anterior. Contudo, na década que antecede a da chamada nova fronteira agrícola, já se observa alguns armazéns sendo construídos nos Estados que compõem o MATOPIBA: cerca de 245 armazéns, quantitativo 37% maior que o cadastrado na década anterior, que era de 179 armazéns. Tal crescimento é observado na Figura 6.

**Figura 6** – Armazéns existentes no Brasil entre 1994 a 2005.

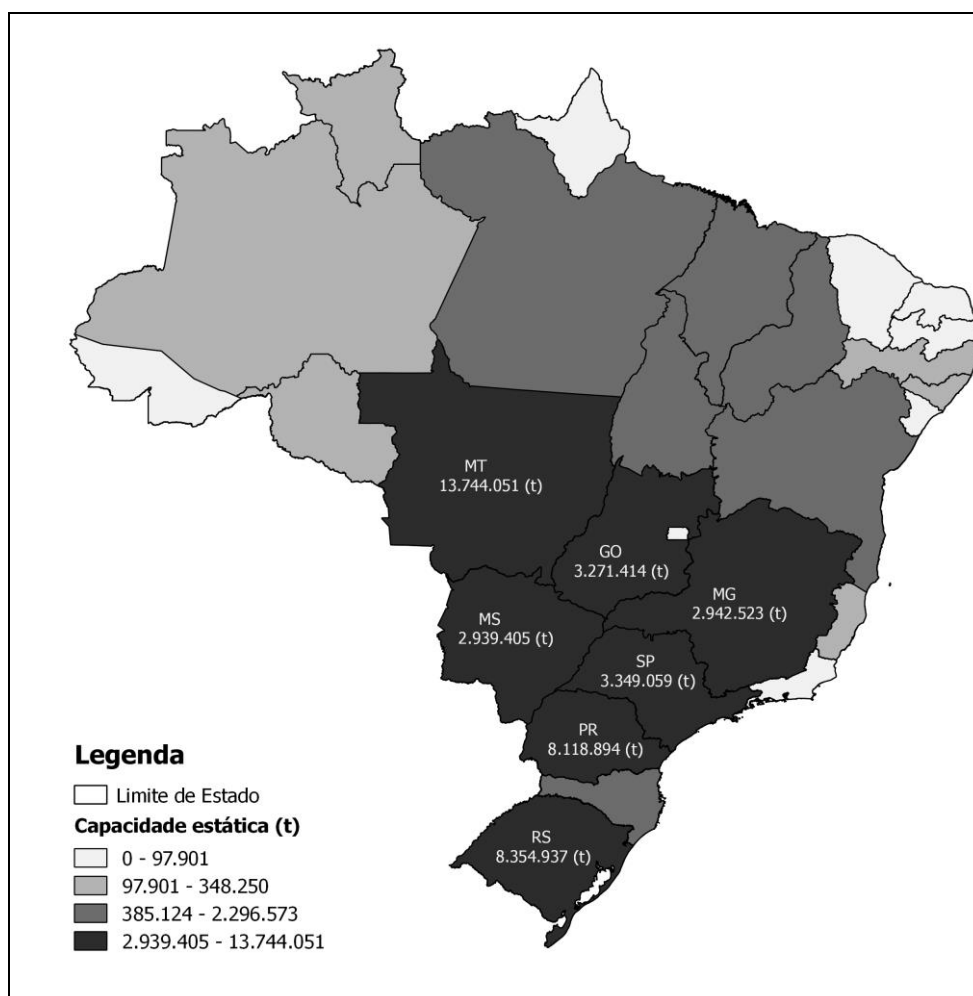
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Destaca-se que enquanto as empresas relacionadas ao complexo armazenador do País se interiorizavam, em 1991 houve a fusão das três empresas públicas relacionadas à armazenagem, a saber, CIBRAZEM, COBAL e CFP, originando a CONAB, a qual foi repassada o contingente de armazéns. Desse modo, os armazéns públicos da CONAB em conjunto com as Companhias de armazenagem dos Estados passaram a dar suporte aos produtores, os quais expandiam as plantações e poderiam armazenar junto às companhias os seus produtos. Dessa forma, nas regiões onde a armazenagem passou a ser uma atividade costumeira, como a região Sul, observou-se o aumento da capacidade estática para em torno de 490.056 mil toneladas, evidenciando um aumento de 13%

em comparação ao período anterior, cuja capacidade estática era em torno de 433.395 mil toneladas. Contudo, houve um decréscimo da capacidade estática na região Sudeste de cerca de 7% se comparado ao período anterior. Na região Centro-Oeste, houve um aumento de cerca de 109%, com um quantitativo de 340.622 mil toneladas cadastradas, além disso houve a contribuição das instituições para a interiorização de armazéns rumo a região Nordeste.

A Figura 7 ilustra o mapa da capacidade estática dos armazéns no Brasil, por Unidade da Federação, no segundo período analisado por esse estudo: 1994 a 2006).

**Figura 7** - A capacidade estática dos Estados no segundo período (1994 a 2006)



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Na Tabela 02 encontra-se a capacidade estática presente nas regiões nesse segundo período analisado. Além disso, apresenta o percentual da capacidade estática, por região, comparando-o ao quantitativo nacional.

**Tabela 2** – Capacidade estática dos armazéns em toneladas entre 1994 e 2005 – por região.

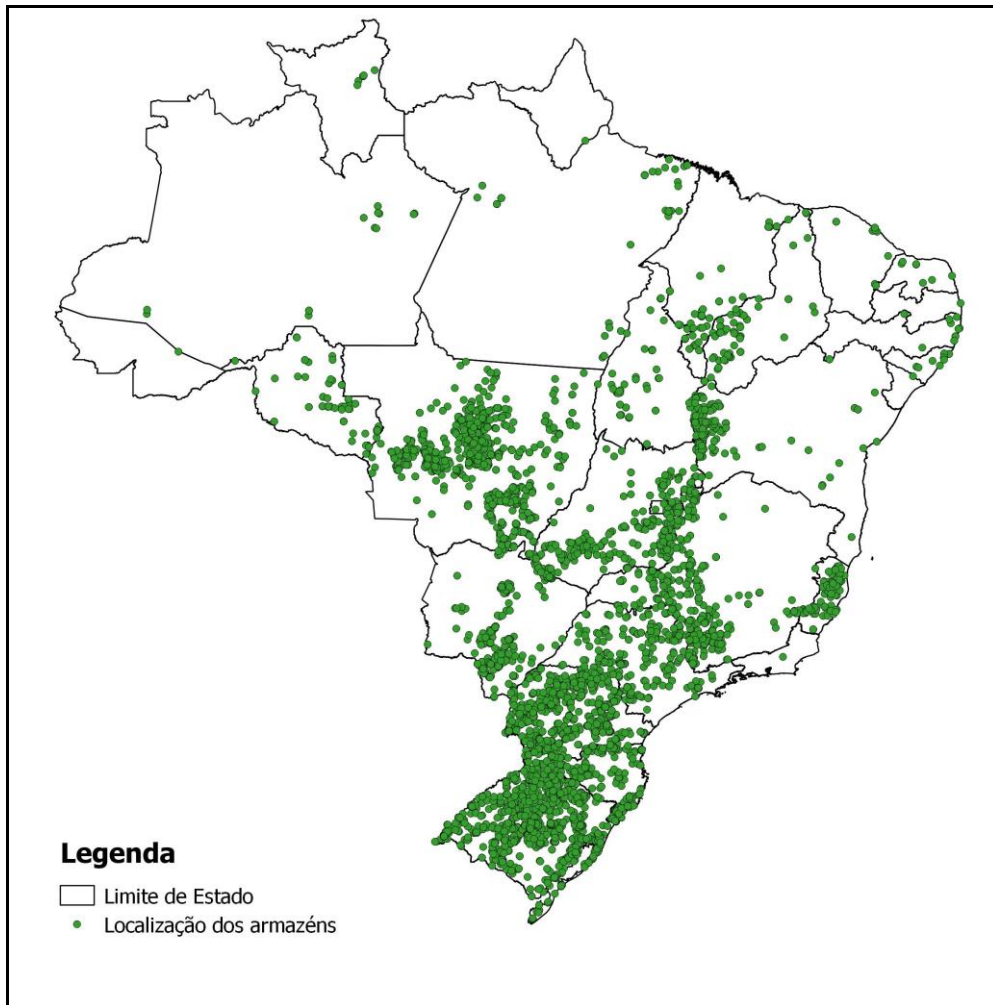
<b>Região</b>	<b>1994 - 2005</b>	<b>%</b>
Norte	20.610	2%
Sul	490.056	45%
Nordeste	54.579	5%
Centro-Oeste	340.622	31%
Sudeste	191.960,5	17%
<b>Brasil</b>	<b>1.097.828</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

#### **4.3 Distribuição espacial e capacidade estática dos armazéns no Brasil, no terceiro período de crescimento – 2006 a 2019**

A capacidade estática o período entre 2006 a 2019 aumenta em 23%, atingindo 62.233.933 milhões de toneladas, frente às 50.579.614 milhões de toneladas referentes ao período anterior. Na Figura 8 observa-se a consolidação da região Centro-oeste como uma das regiões de maior capacidade estática do país, atrás somente da região Sul.

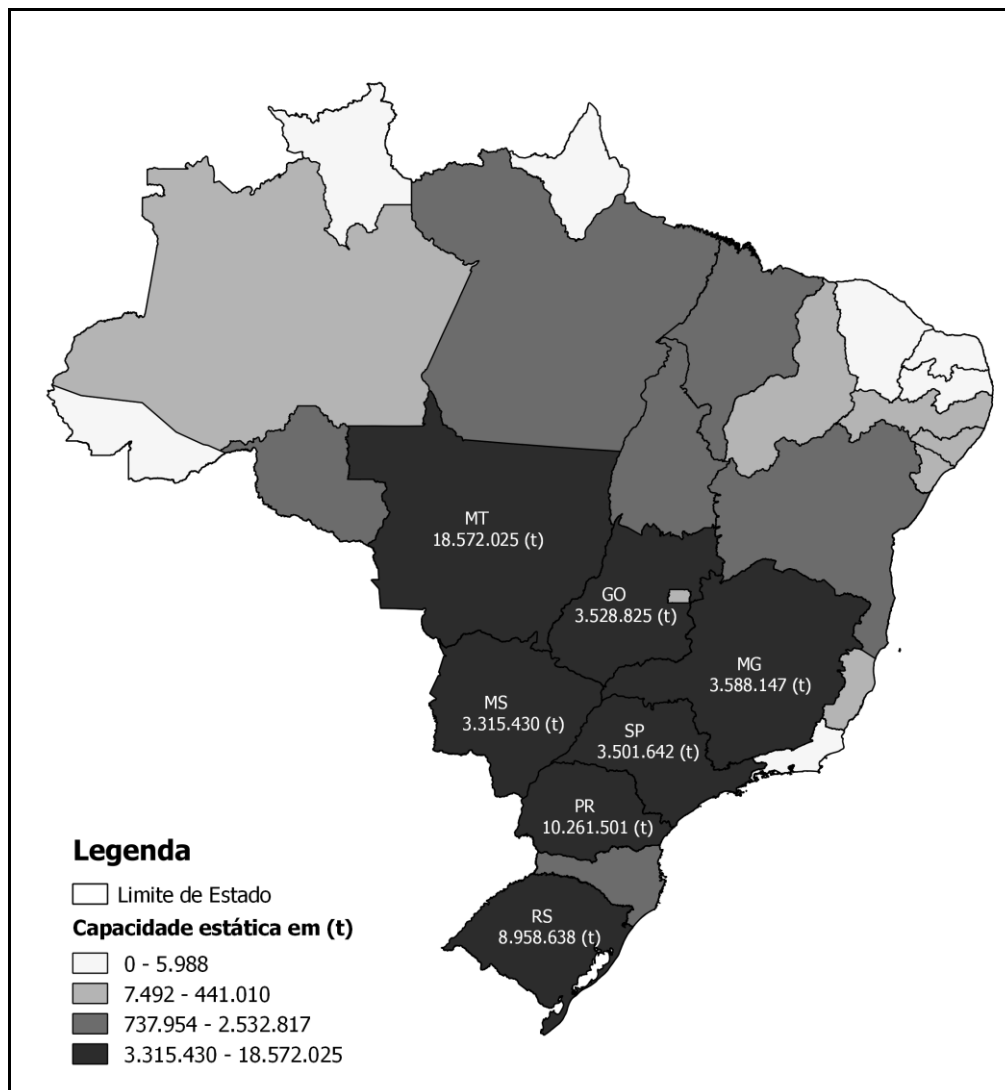
**Figura 8** – Armazéns existentes no Brasil entre 2006 a 2019.



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Dessa forma, enquanto a região Sul apresenta crescimento de 69% em sua capacidade estática frente ao período anterior, há um aumento ainda mais vertiginoso, de 108%, na capacidade estática registrada pela região Centro-Oeste nesse mesmo período. Tal crescimento pode ser observado no mapa da Figura 9.

**Figura 9** - A capacidade estática dos Estados no terceiro período (2006 a 2019).



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

Após análise da capacidade estática presente nas diferentes regiões do país e do número de armazéns cadastrados e construídos nos três períodos analisados, vê-se que o período de maior crescimento foi o terceiro – de 2006 à 2019. Nesse mesmo período evidenciou-se uma queda no quantitativo de armazéns em construção, que dentre alguns dos fatores contributivos para essa queda como o aumento da taxa de juros nos programas de armazenagem favorecem o desinteresse do produtor rural.

Em contrapartida, observou-se o aumento na capacidade estática em todas as regiões, como foi o caso da região Sudeste, onde, no segundo período, possuía

capacidade estática aproximada em 191.960,5 mil toneladas e no período subsequente passou a deter 313.016 mil toneladas, representando um crescimento de 63% na capacidade estática de um período para outro.

A Tabela 3 apresenta a capacidade estática presente nas diferentes regiões do país, bem como a porcentagem da capacidade estática de cada região em comparativo à nacional.

**Tabela 3** – Capacidade estática dos armazéns em toneladas entre 2006 e 2019 – por região.

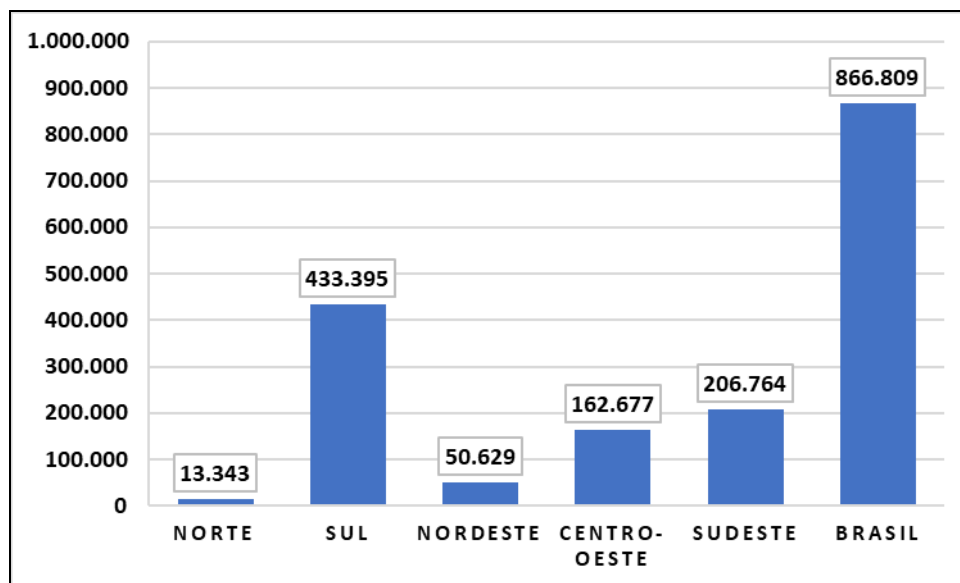
<b>Região</b>	<b>2006 - 2019</b>	<b>%</b>
Norte	48.070	2%
Sul	830.085	41%
Nordeste	126.026	6%
Centro-Oeste	711.427	35%
Sudeste	313.016	16%
<b>Brasil</b>	<b>2.028.623</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da CONAB, 2020.

#### **4.4 Análise comparada da Capacidade Estática dos armazéns rurais no Brasil entre os períodos analisados**

No primeiro período analisado, que compreende de 1980 a 1993, percebe-se a liderança do potencial estático de armazéns na região Sul do país, que representava 50% da capacidade estática do Brasil, seguida pela região Sudeste, com um quantitativo de 24% da capacidade do país à época, conforme demonstrado pela Figura 10.

**Figura 10-** Gráfico da capacidade estática nos Estados no primeiro período (1980 a 1993).



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da CONAB.

Dessa forma, até a década de 1960, a agricultura brasileira concentrava-se nas regiões Sul e Sudeste devido às condições edafoclimáticas, às tecnologias existentes, à disponibilidade na infraestrutura logística, à implementação de sistemas de irrigação e à maior concentração de agricultores. (FASSIO et. al, 2018).

Após o investimento do Estado em novas tecnologias de plantio e aplicação de crédito rural destinado à compra de insumos e maquinários que corroborassem com a expansão da fronteira agrícola rumo a região Centro-Oeste, além da criação da EMBRAPA, em 1973, houve a criação de novas cultivares, mais adaptadas ao solo do Centro-Oeste, possibilitando o encontro de um novo local para expandir a produção rural nacional e nessa região.

A capacidade estática em 1980 era de 40,440 milhões de toneladas, sendo assim, o país apresentou um acréscimo de 36,774 milhões de toneladas até o ano de 1991 quando possuía uma capacidade estática de 77,214 milhões de toneladas. (FERNANDES, 2016)

No segundo período, que abrange o intervalo entre os anos de 1994 e 2005, há a expansão da produção de grãos, favorecendo o mercado e promovendo o país como importante ator no cenário mundial de exportação de *commodities*.

De acordo com a CONAB, cerca de 10% do Produto Interno Bruto (PIB)

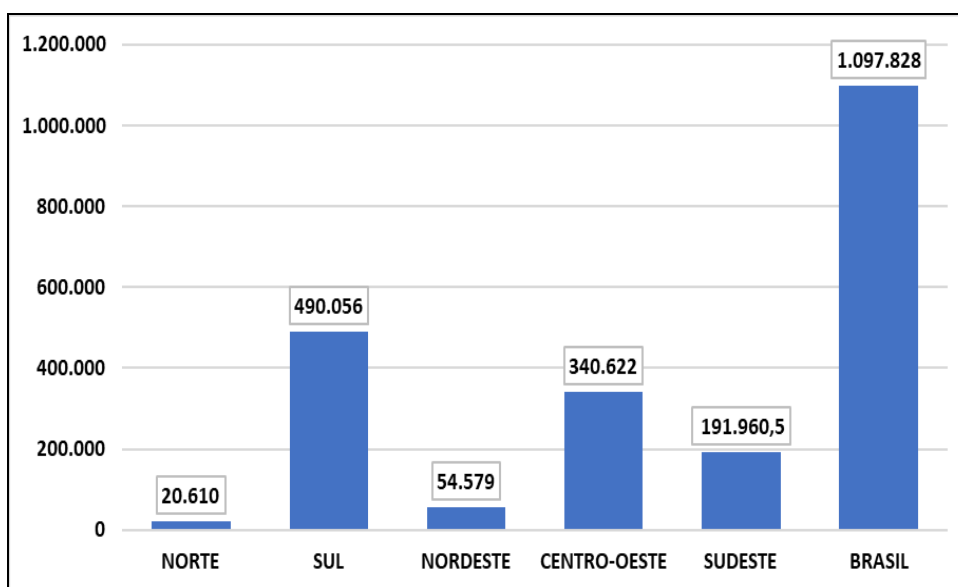


nacional, em 2005, era representado pelo valor da produção agropecuária, demonstrando o potencial de crescimento a partir da evolução da produção agrícola, seja por meio da expansão das áreas de plantio, seja pelo aumento nos ganhos de produtividade, decorrentes do progresso tecnológico, o que propiciou a ampliação da qualidade dos produtos e a redução de custos, favorecendo a competição no mercado internacional. (CONAB, 2005)

O cerrado Brasileiro representa 24% da área total do país e já possui enorme destaque agrícola, o qual já era, em 2005, responsável por 46% da safra brasileira de soja, arroz, milho e feijão, sendo que das 50 mil toneladas de soja produzidas no país, 18 milhões saem do cerrado. (CONAB, 2005)

A Figura 11 apresenta o crescimento da capacidade estática na região Centro-Oeste do país em 2005, em comparativo com o período anterior (1994), mostrando que há um aumento de cerca de 109% no quantitativo. Contudo, pode-se ver que essa região ainda se encontra atrás da região Sul, em termos de capacidade estática.

**Figura 11-** Gráfico da capacidade estática nos Estados no segundo período (1994 a 2005)



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da CONAB.

A safra de 2002/2003 atingiu a marca histórica da produção de 123,2 milhões de toneladas. Particularmente, a produção de soja estimula esse crescimento, com uma produção de 52 milhões de toneladas nesse período. Essa

produção pautou-se a partir do incremento da produtividade no setor, que atingiu a marca de 2.800 kg/hectare. Contudo, devido às adversidades climáticas as safras de 2003/2004 e 2004/2005 não acompanharam a tendência de crescimento das safras passadas. (CONAB, 2005)

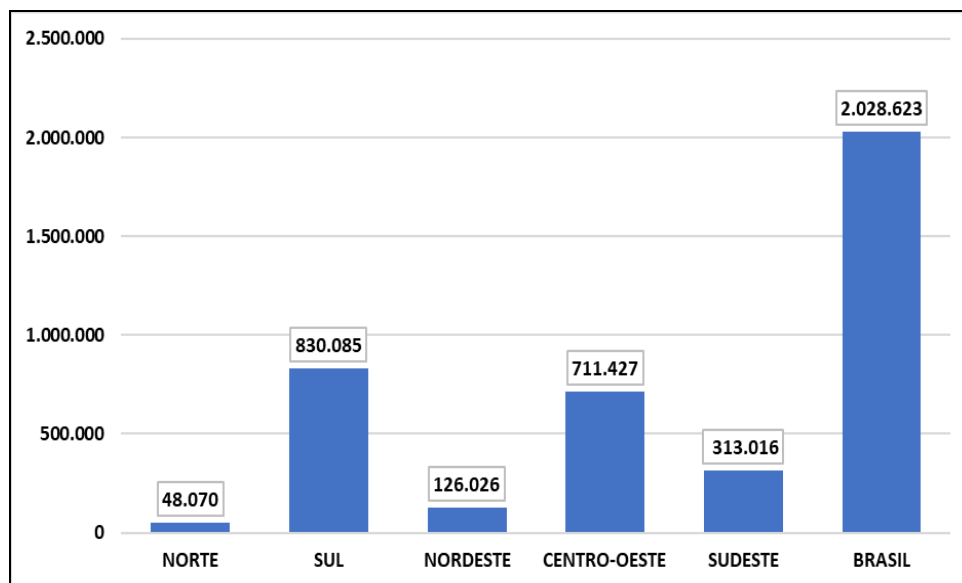
Indo na contramão da produção agrícola, a estagnação do crescimento da capacidade estática de armazenagem do país foi verificada entre as safras de 1993/1994 e 2000/2001, pela escassez de recursos e pela falta de investimentos devido à elevação da taxa de juros registrada no início da década. (CONAB, 2005)

A partir do crescimento da produção de soja nas safras subsequentes, houve entusiasmo por parte do setor privado, o qual demonstrou interesse em investir em armazéns, dada a alta rentabilidade para a exportação. Todavia os investimentos não foram proporcionais à produção. Dessa forma, constata-se um déficit de armazenagem real próximo a 7% em todo o país (CONAB, 2005).

De 1994 a 2002 houve um incremento na capacidade estática, muito embora menor que na década anterior; esta permaneceu crescente, passando de 86,979 milhões de toneladas em 1994 para 89,734 milhões de toneladas em 2002 (FERNANDES, 2016).

Nesse mesmo período há o início da expansão da chamada “última fronteira agrícola”, o MATOPIBA, cujo aumento da produção não acompanha a capacidade estática disponível. A Figura 12 ilustra o terceiro período analisado por este estudo e demonstra o crescimento da capacidade estática principalmente nas regiões Centro-Oeste e Nordeste.

**Figura 12-** Gráfico da capacidade estática nos Estados no terceiro período (2006 a 2019).



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da CONAB.

Pelo gráfico da Figura 12, observa-se um aumento da capacidade estática na região Nordeste de 130% com comparação ao período anterior, evidenciando o aumento da produção no MATOPIBA. Nota-se também a constância no crescimento da capacidade na região Centro-Oeste, com aumento de 108% frente ao período passado.

No período de 2003 a 2015 há o registro de mais 60,911 milhões de toneladas de capacidade estática, mas, em 2015, o quantitativo se aproximava de 154,270 milhões de toneladas de capacidade estática de armazenamento (FERNANDES, 2016).

Já no período de 2016 a 2019 observa-se, contudo, um incremento de 17,459 milhões de toneladas de capacidade estática, atingindo 169.814 toneladas em 2019. Observa-se, portanto, um crescimento modesto em comparação a períodos anteriores, mas ainda assim abaixo da capacidade estática que o país apresentou, no tocante aos números da safra 2018/2019 que foi de 242,1 milhões de toneladas (CONAB, 2019).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo se buscou traçar as alterações na variação da localização da capacidade estática dos armazéns rurais durante o intervalo de 40 anos (1980-2019). Em sua revisão bibliográfica descreveu-se a importância da armazenagem para o produtor – a nível micro – e ao país, a nível macro; bem como o auxílio da tecnologia para a armazenagem de alimentos, em sua função estratégica de manter a conservação do produto, aguardando a melhor condição de mercado para sua comercialização.

Com o aumento sucessivo e progressivo na produção de grãos no país, que chegou a 242,1 milhões de toneladas produzidas na safra 2018/2019, segundo dados da CONAB, se fez necessário o fortalecimento desse setor – que compõe a parte logística do pós-colheita, além de mitigar possíveis perdas decorrentes de fatores edafoclimáticos e incertezas presentes na atividade agrícola.

Nesse estudo foi possível notar a influência dos incentivos governamentais – seja por meio da criação de estatais ou por meio de políticas agrícolas de crédito rural – tanto no setor da colheita, quanto no da pós colheita. Em meio aos períodos analisados, concluiu-se que no período em que houve maior intervenção estatal ocorreu o crescimento na atividade armazenadora, principalmente no setor privado, que alcança 76% do quantitativo de armazéns do país, superando numericamente a armazenagem feita por cooperativas, que representa 21%, ou pela própria CONAB, que representa apenas 1,5% do quantitativo nacional. A intervenção estatal também permeou o custo das terras produtivas, o que se tornou convidativo ao produtor.

Em suma, no último período analisado, percebeu-se que ainda houve crescimento no quantitativo de armazéns, cerca de 4.657 armazéns construídos, contudo, a produção nacional de 242,1 milhões de toneladas ainda foi superior à capacidade estática presente no país em torno de 169.814 mil toneladas, incorrendo em maior preocupação com esse setor.

No que tange as limitações encontradas no estudo, sabe-se que os números trabalhados são aproximados, considerando apenas armazéns cadastrados pela CONAB e não se sabendo, portanto, o quantitativo de armazéns que atuam na informalidade, além de suas respectivas capacidades estáticas.

Como o estudo trata de uma análise macro, a nível Brasil, como proposta para novos temas, tem-se a ideia de comparar a evolução da armazenagem entre os

maiores Estados produtores, ou até mesmo entre fronteiras agrícolas; analisar a localização de unidades armazenadoras por meio de técnicas quantitativas; e, discutir políticas públicas para infraestrutura logística.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, L. F.; ZYLBERSZTAJN, D. Crédito agrícola no Brasil: uma perspectiva institucional sobre a evolução dos contratos. **Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, São Paulo, v.3, n.2, p.267-287, ago./dez. 2008.

BCB – **Banco Central do Brasil. Circular nº 268, de 13 de agosto de 1975.**

Disponível em:

<[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/40930/Circ\\_0268\\_v1\\_O.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/40930/Circ_0268_v1_O.pdf)>. Acesso em: 18 maio de 2020.

BNDES – **Banco Nacional do Desenvolvimento. Programa de Construção e Ampliação de Armazéns (PCA), 2020.** Disponível em:

<<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pca.>> Acesso em 15 maio. 2020.

BELIK, W., PAULILLO, L. F. **Mudanças no financiamento da produção agrícola brasileira.** Disponível

em: [http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/desrural/brasil/Belik.PDF](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/desrural/brasil/Belik.PDF). Acesso em 18 maio. 2020.

BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; da; NAVARRO, Z., 2014 **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola.** Embrapa. Brasília, DF.BRASIL

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2001/2002**, 2001. Disponível em < <https://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em: 18 maio. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2013/2014**, 2013. Disponível em < <https://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em: 18 maio. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2018/2019**, 2018. Disponível em <<https://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em: 18 maio. 2020

BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento. **Estimativa do escoamento das exportações do complexo soja e milho pelos portos nacionais**, 2017. Disponível em <<<https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/compendio-de-estudos-da-conab?start=10>>. Acesso em: 10 dezembro. 2020

CAMARGO, S. H. C. R. V. de, LEITE, A. S., MAUAD, T. M., MARTINELLI, D. P., MERIGHI, R.. Agronegócio e desenvolvimento local: um estudo de caso em São José do Rio Preto. **Anais...** Congresso da SOBER, 35. Brasília: SOBER, 2005.

CASTRO, C. N. de. Pesquisa Agropecuária Pública Brasileira: Histórico e Perspectivas. **IPEA - Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, 15, 45–52, 2016.

**Exportações em 2018 alcançam o maior valor dos últimos 5 anos**. Brasília, 2 jan. 2019. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/micro-e-pequenas-empresa/61-noticias/3777-exportacoes-em-2018-alcancam-o-maior-valor-dos-ultimos-5-anos>. Acesso em 12 set. 2019.

FASSIO; D. M. R.; SOUZA, A. B. M.; MEDEIROS, S. T.; THOMÉ; R. P. Perdas e desperdício de alimentos estratégias para redução. Câmara dos Deputados. In. **Centro de Estudos e Debates Estratégicos Consultoria Legislativa – CEDES**. p.115-132. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/acamara/estruturaadm/altosestudios/pdf/perdas-e-desperdicio-de-alimentos-no-brasil-estrategias-para-reducao>>. Acesso em 12 set. 2019.

FERNANDES, Q. S. **Análise da capacidade estática de armazenagem de grãos no Brasil no período de 1980 a 2015**. 2016. 78 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Organizacional) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2016

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

FILÁRTIGA, G. B. Custos de transação, instituições e a cultura da informalidade no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, V. 14, N. 28, P. 121-144, dez. 2007.

FILIPPI, A. C. G. **Caracterização e análise da viabilidade de condomínios de**

**armazéns rurais:** um estudo multicaso. 2017. 204f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

GABAN, A.C; GUARNIERI, P. Identificação de gargalos na logística agroindustrial: revisão sistemática da literatura. **Anais...** Congresso da SOBER, 53., 2015, João Pessoa. João Pessoa, 2015.

HARBER, S. (org.). **Political institutions and economic growth in Latin America:** essays in policy, history, and political economy. [S.l.]: Hoover Institution Press Publication, 2000.

IANNONI, A. P.; MORABITO, R. A multiple dispatch and partial backup hypercube queuing model to analyze emergency medical systems on highways. **Transportation Research**, v. 432, n. 6, 2007.

LOPES, H. C. Instituições e crescimento econômico: os modelos teóricos de Thorstein Veblen e Douglass North. **Revista de Economia Política**, v. 33, n. 4, pp. 619-637, outubro-dezembro/2013.

MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial:** do complexo à organização “em rede”. Editora UNESP, São Paulo, 2000.

NOGUEIRA, J. S.; TSUNECHIRO, A. Infra-estrutura: falta espaço para estocar as safras. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p. 19-22, maio 2005.

NORTH, D.C. (2003). **Five Propositions about institutional change**. Disponível em <http://129.3.20.41/eps/eh/papers/9309/9309001.pdf>. Acesso 28 set. 2019

PEIXOTO, A. M. M. et al. **Expansão da fronteira agrícola e a constituição de complexos agroindustriais no Sudoeste de Goiás**. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA. 21., 2012, Uberlândia, MG, 15-19 out. 2012. Anais... Uberlândia, MG, 2012.

PORCINATO, G. L.; CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. **Aspectos sociais do Matopiba:** análise sobre o desenvolvimento humano e a vulnerabilidade social. Texto para Discussão 2387. Brasília - DF: IPEA, p. 1–78, 2018.



PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos**, Campinas-SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986.

PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos**. Ed. 2. Campinas-SP: Instituto Campineiro de Engenharia Agrícola, 2000.

RAMOS, S. Y.; JUNIOR, G. B. M. **Evolução da política de crédito rural brasileira**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2010. 65 p. (Documentos, n. 292).

RODRIGUES, W. Valoração econômica dos impactos ambientais de tecnologias de plantio em região de Cerrados. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, 43:135-153, 2005.

SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y. Organização para a inovação: estratégias de uma empresa de pesquisa do setor agrícola. In: SOLLEIRO, J. L.; FALLOH, R. (Coords.). **Anais...** Memórias del VII Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica. México: Unam, 1997. t. 1, p. 779-800.

SILVA, M. C. M. e. **O comércio internacional e o papel das instituições: uma análise para o Brasil**. 2016. 123 f., il. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

**Soja é produto mais importante do Brasil e rende US\$ 40 bilhões em exportações**. Canal Rural, São Paulo, 3 jan. 2019. Disponível em: <https://canalrural.uol.com.br/sites-e-especiais/projeto-soja-brasil/soja-e-produto-mais-importante-do-brasil-e-rende-us-40-bilhoes-em-exportacoes/> Acesso em 10 out. 2019.

De Souza, G. V. A., & Pereira, M. F. V. (2019). Matopiba: A Inteligência Territorial Estratégica (Ite) E A Regionalização Como Ferramenta. **Revista Nera**, (47), 22-45.

WATANABE, K.; ZYLBERSZTAJN, D. Sistema agroindustrial (SAG) como instrumento de análise. **Anais..** Buenos Aires: Instituto Argentino de Derecho Agrario, 2009.