

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE GESTÃO E DE NEGÓCIOS  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

JOSÉ MÁRIO LUCAS NEVES

**VOLATILIDADE E PREVISÃO DOS PREÇOS PAGOS AOS PRODUTORES DE  
SUÍNOS NO ESTADO DE GOIÁS**

Goiânia  
2020

JOSÉ MÁRIO LUCAS NEVES

**VOLATILIDADE E PREVISÃO DOS PREÇOS PAGOS AOS PRODUTORES DE  
SUÍNOS NO ESTADO DE GOIÁS**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Ms. Mauro César de Paula

Goiânia

2020



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

ESCOLA DE GESTÃO E DE NEGÓCIOS

CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**JOSÉ MÁRIO LUCAS NEVES**

2015.1.0021.0030-4

**VOLATILIDADE E PREVISÃO DOS PREÇOS PAGOS AOS PRODUTORES DE  
SUÍNOS NO ESTADO DE GOIÁS**

Monografia apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

---

Orientador: Prof. Ms Mauro César de Paula

---

Membro: Prof. Ms Gesmar José Vieira

---

Membro: Prof. Ms Wagno Pereira da Costa

Goiânia

Data da Aprovação: 07/12/2020

Agradeço em primeiro lugar ao meu Deus, que sempre esteve comigo, nunca me abandonou, nunca me desamparou, e sempre me deu motivos para continuar crendo em suas promessas. Agradeço aos meus pais que sempre intercederam por mim, me desejando o melhor; a minha querida esposa que sempre acreditou em meu potencial dando apoio, incentivo, cuidado, carinho, paciência e amor; aos meus pastores que me abençoam e discipulam com dedicação; a todos os professores pelos grandes ensinamentos passados durante o curso; ao meu orientador e professor Mauro César de Paula, por todo apoio, paciência e dedicação para a conclusão deste trabalho; e a todas as pessoas que direta ou indiretamente fizeram parte dessa caminhada.

“Se não consegue explicar algo de modo simples, é porque não entendeu bem a coisa”  
Albert Einstein

## RESUMO

Este trabalho tratou de estudar o comportamento dos preços pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás no período de janeiro de 2016 a julho de 2020, por meio dos padrões de variação estacional, os quais foram determinados pelo método de média móvel centralizada. Para a realização foram utilizados os preços recebidos pelos produtores de suíno no estado de Goiás, dados publicados, periodicamente, pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). A metodologia foi realizada por meio da pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, descritiva e aplicada, pois, procurou descobrir, descrever, classificar e interpretar, a tendência do comportamento dos preços pagos aos produtores dos suínos vivos. A cadeia produtiva da suinocultura apresentou volatilidade nos preços expondo o produtor às instabilidades do mercado.

**Palavras-chave:** Estado de Goiás; Suíno; Volatilidade e Previsão; Preços Pagos dos Suínos.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Regressão Linear Simples, variável dependente preços pagos aos produtores de suínos e a independente o tempo .....	39
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Valor das exportações (US\$ bilhões <i>FOB</i> ) de suínos do Brasil e do estado de Goiás, no período de 2000 a 2020 .....	29
<b>Gráfico 2:</b> Variação anual das exportações (%) do Estado de Goiás, no período de 2000 a 2020 .....	29
<b>Gráfico 3:</b> Participação do Estado de Goiás nas exportações brasileira (%) de suínos, no período de 2000 a 2020 .....	30
<b>Gráfico 4:</b> Preços nominais recebidos pelos produtores de suínos no estado de Goiás de janeiro de 2016 a julho de 2020 .....	33
<b>Gráfico 5:</b> Preços pagos aos produtores e a média móvel centrada dos suínos no estado de Goiás de janeiro de 2016 a julho de 2020 .....	35
<b>Gráfico 6:</b> Índice de estacionalidade verdadeiro, limite inferior e superior de preços pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás .....	37
<b>Gráfico 7:</b> Índice de estacionalidade verdadeiro dos preços pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás.....	37
<b>Gráfico 8:</b> Preços nominais e dessazonalizados pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás de janeiro de 2016 a julho de 2020 .....	39
<b>Gráfico 9:</b> Tendência dos preços dessazonalizados pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás de janeiro de 2016 a julho 2020 .....	40
<b>Gráfico 10:</b> Preços observados e a previsão dos preços pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás de janeiro de 2016 a dezembro de 2020 .....	41

## LISTA DE SIGLAS

**ABAG** - Associação brasileira do Agronegócio

**ABCS** - Associação Brasileira de Criadores de Suínos

**AGS** - Associação Goiana de Suinocultores

**BNDES** - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

**COMEX STAT** - Estatística do Comércio Exterior

**CONAB** - Companhia Nacional de Abastecimento

**EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**FAEG** - Federação da Agricultura e Pecuária - Goiás

**FOB** - *Free On Board*

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IEMt** - Índice Estacional Mensal

**IEt** - Índices Estacionais

**IEVt** - Índice Estacionais Verdadeiro

**IMB** - Instituto Mauro Borges

**IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**MMQ** - Método dos Mínimos Quadrados

**MMt** - Média Móvel Centralizada

**MQO** - Mínimos Quadrados Ordinários

**RLS** - Regressão Linear Simples

**SEAPA** - Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

**VBP** - Valor Bruto da Produção Agropecuária

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Preços nominais, em reais, do suíno vivo em kg pagos ao produtor do estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020 .....	33
<b>Tabela 2</b> - Média móvel dos preços nominais, em reais, do suíno vivo em kg pagos ao produtor do estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020.....	34
<b>Tabela 3</b> - Índice estacional dos preços nominais, em reais, do suíno vivo em kg pagos ao produtor do estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020.....	35
<b>Tabela 4</b> - Índice estacional verdadeiro .....	36
<b>Tabela 5</b> - Previsão dos preços do produtor de suínos vivo (kg) no estado de Goiás .....	40

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1. A IMPORTÂNCIA DO AGRONEGÓCIO NO MUNDO, NO BRASIL E NO ESTADO DE GOIÁS</b> .....	<b>14</b>
1.1 - Aspectos gerais do agronegócio. ....	14
1.2 - A importância do agronegócio no mundo.....	16
1.3 - A importância do agronegócio no Brasil.....	18
1.4 - A importância do agronegócio no estado de Goiás. ....	21
<b>2. ASPECTOS HISTÓRICOS, ECONÔMICOS E A CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DA SUINOCULTURA NO BRASIL E EM GOIÁS</b> . ....	<b>24</b>
2.1 - Contextos históricos da suinocultura no Brasil e em Goiás. ....	24
2.2 - Caracterização do mercado da suinocultura goiana.....	26
<b>3. MÉTODOS E RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
3.1.- Metodologia.....	32
3.2 - Métodos e resultados .....	33
3.2 .1 - Índice Estacional Mensal (IEMt) .....	35
3.2 .2 - Índice Estacional Verdadeiro (IEVt).....	35
3.2 .3 - Modelo econométrico.....	38
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>44</b>

## INTRODUÇÃO

Na década de 2000 o Brasil assumiu um papel de liderança mundial diante de um novo ponto de vista externo devido à forte demanda de produtos com vantagem comparativa da pauta exportadora com grau de elaboração em função do resultado de investimentos anteriores. De acordo com Giambiagi (2011), A alta taxa de crescimento da China e sua demanda por produtos do Brasil nesse período, foi o precursor para que o país se tornasse com o passar do tempo cada vez maior e competitivo no comércio externo.

Desde então o Brasil vem se destacando no setor de exportação, principalmente na produção de *commodities*, como; soja, milho e sorgo. A alta produção destes grãos favorece a criação de animais para abate, fortalecendo a oferta de proteínas no comércio externo diante da alta demanda por parte dos importadores.

Ocupando a 9ª posição no *ranking* nacional das exportações por unidades da federação em abril de 2020, as exportações goianas foram iguais a US\$ 612 milhões, uma elevação de 6,4% em relação ao mesmo período do ano anterior. Segundo o Instituto Mauro Borges - IMB (2020), este resultado só foi possível devido a retomada das exportações, reforçando o fluxo com o seu principal parceiro comercial, a China. A tendência é que o setor agropecuário continue a crescer, refletindo os bons resultados da produção, o que ratifica a importância desse setor para o enfrentamento do choque econômico atual.

Diante das possíveis influências das variáveis na economia, resultado da volatilidade dos preços que interferem no processo produtivo da suinocultura, e conseqüentemente a exposição do produtor a oscilações e instabilidade de mercado, é necessário compreender o comportamento dos preços pagos aos produtores de suínos por meio do levantamento de dados retroativos determinando o padrão de variação estacional da série temporal, auxiliando no dimensionamento das vendas e no planejamento de estoque, logo, identificando o período ótimo no ano a fim de que os recursos alocados em quantidades tais que seus produtos cheguem ao mercado na época de preços mais elevados. Sendo assim, a questão levantada é: qual o padrão da variação estacional dos preços pagos aos produtores de suínos do estado de Goiás e a sua previsão para o segundo semestre de 2020?

Esta pesquisa trabalha a hipótese de que os preços pagos aos produtores de suínos do estado de Goiás são mais favoráveis durante o período de outubro a março do respectivo ano. A pesquisa utiliza os dados da série temporal, de janeiro de 2016 a julho de 2020. É importante ressaltar que a etapa da coleta dos dados foi realizada no momento da feitura do trabalho, antes do término do período de estudo em questão.

O objetivo geral desta pesquisa é verificar o padrão de variação estacional dos preços pagos aos produtores de suínos do estado de Goiás e estimá-los para o segundo semestre de 2020. A análise dos dados aborda o período de janeiro de 2016 a julho de 2020 e, será realizada revisão histórica dos aspectos gerais do agronegócio, desde a sua introdução, desenvolvimento e aprimoramento, abordando a caracterização do mercado da suinocultura no Brasil e no estado de Goiás.

A metodologia desta monografia se enquadra em uma pesquisa aplicada, uma vez que, o conhecimento gerado pode ser direcionado à solução de problemas específicos. Quanto a forma de abordagem, foi realizada uma pesquisa quantitativa com objetivo exploratório e descritivo, e quanto aos procedimentos técnicos empregou-se a pesquisa bibliográfica e documental, revisitando livros, periódicos, teses, dissertações já publicadas para a fixação dos conceitos a serem abordados.

A coleta de dados foi realizada junto à Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Estatística do Comércio Exterior (COMEX STAT), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA) e Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

A monografia está estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo apresenta a importância do agronegócio no mundo, no Brasil e no estado de Goiás percorrendo os principais eventos da cadeia produtiva deste segmento na contribuição da economia sob a ótica sistêmica e avaliativa dos diferentes agentes do setor econômico agrícola, industrial e de serviços. O segundo capítulo aborda a caracterização do mercado suíno no Brasil e no estado de Goiás por meio dos aspectos históricos econômicos, e sua participação no cenário mundial. E o terceiro capítulo, mensura e explica o comportamento da volatilidade dos preços pagos aos produtores de suínos vivos no estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020, bem como, estimar a produção dos animais para o segundo semestre de 2020, ancorado no estudo de séries temporais.

## **1. A IMPORTÂNCIA DO AGRONEGÓCIO NO MUNDO, NO BRASIL E NO ESTADO DE GOIÁS.**

Neste capítulo será abordado a importância do agronegócio no mundo, no Brasil e no estado de Goiás. Tratando-se dos aspectos gerais, e a importância dos principais eventos da cadeia produtiva deste segmento na contribuição da economia sob uma ótica sistêmica e avaliativa das relações entre os diferentes agentes do setor econômico agrícola, industrial e de serviços.

### **1.1 - Aspectos gerais do agronegócio.**

Conhecido como agrobusiness, o agronegócio está relacionado às atividades da agricultura, comércio, indústria, cadeia produtiva e aos demais segmentos a ela relacionados. Barros (2015), afirma que no decorrer dos séculos as atividades da agricultura e do meio rural se afastaram espacialmente e temporalmente dando início a expressão econômica própria, não perdendo a ligação técnica e econômica de sua origem.

O agronegócio é destaque na economia mundial principalmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, por garantir o sustento e a manutenção alimentar das pessoas, contribuindo para o crescimento das exportações e dos países que o executam.

Sua composição é a junção de atividades produtivas que estão ligadas diretamente à produção e subprodução de produtos derivados da agricultura e da pecuária, transformando recursos cultivados ou extraídos da natureza e que, posteriormente serão consumidos ou transformados em mercadorias inseridas na produção de alimentos, caracterizando a evolução da produção primária simples para o conjunto de partes interdependentes.

O ponto inicial dessa cadeia produtiva definida como, o conjunto de etapas consecutivas, no qual diversos insumos sofrem algum tipo de transformação até a constituição de um produto final, vem do uso das inovações tecnológicas, gerando novos produtos e assim desempenhando um papel importante como fator explicativo da estrutura industrial e do comportamento competitivo das empresas, sendo

necessário o desenvolvimento de mecanismos de análise, permitindo avaliar os impactos dessas inovações sobre suas atividades.

Duas importantes características teóricas da cadeia produtiva agroindustrial estão ligadas à análise micro e macroeconômica. A análise microeconômica estuda as unidades de base da economia, visualizando a oferta e demanda no mercado de bens e serviços, explicando os fatores de decisão do agente econômico até a formação de preços neste comércio. Já a análise macroeconômica estuda os grandes agregados econômicos, analisando a definição e o comportamento dos agregados de grande porte como, renda e produtos, níveis de preços, emprego e desemprego, estoque de moeda, taxa de juros, balança de pagamentos e taxa de câmbio.

Estas análises são metodologias dedicadas à problemática da organização industrial, que segundo Batalha (1995), visa estudar a estrutura e a funcionalidade dos vários agentes econômicos relacionados a este sistema. Podendo ser dividida em três macros segmentos nos quais são; comercialização, industrialização, e produção de matéria prima. A cadeia de produção agroindustrial percorre de jusante à montante dentro dos limites dessa divisão.

Representando as empresas responsáveis pela distribuição que estão em contato com o cliente final da cadeia de produção, a comercialização viabiliza o consumo e o comércio dos produtos finais. A industrialização é a responsável pelas empresas de transformação de matéria - primas destinadas ao consumidor familiar ou em outra agroindústria. Já a produção de matérias primas reúne as empresas fornecedoras desses produtos primários para que outras empresas continuem no processo de produção do produto final.

Em meio a essa cadeia produtiva, Batalha (1995), discorre sobre a presença do mercado intermediário, que é resultado de produtos que passaram por várias operações de fabricação, alcançando um estado intermediário de produção com estabilidade física suficiente para comercialização com valor real ou potencial de mercado. Isso possibilita a articulação dos vários macros-segmentos da cadeia de produção agroindustrial como, produtores de insumos e produtores rurais, produtores rurais e agroindústria, agroindústria e distribuidores, distribuidores e os consumidores finais.

A associação do sistema produtivo com a cadeia de produção agroindustrial, teria como unidades básicas de análise e estrutura do sistema as operações elementares de base, definindo o conjunto das atividades na qual a firma está

inserida. Logo, as operações técnicas de produção seriam as responsáveis pela definição da estrutura organizacional do sistema.

Estas operações técnicas determinam a viabilidade e oportunidade das operações logísticas e de comercialização, identificando facilmente o posicionamento da empresa dentro do sistema, como também o da concorrência por meio das observações das operações na qual a empresa é responsável, no conjunto das atividades necessárias à elaboração do produto final.

As análises apresentadas pela problemática da cadeia produtiva agroindustrial acrescentadas pelos estudos relativos ao meio ambiente concorrencial na qual evolui, compreende-se o impacto das inovações tecnológicas sobre os agentes envolvidos e na dinâmica de funcionamento do conjunto.

Essa interação entre a produção agropecuária e indústria, possui um conglomerado coeso de partes inter-relacionadas em diversos ramos da indústria, pois necessitam de embalagens, insumos agrícolas, irrigação, máquinas e implementos, dando à atividade alto grau de importância econômica, tornando um campo repleto de oportunidades de investimentos, desenvolvimento e geração de empregos para o país e para o resto do mundo.

## **1.2- A importância do agronegócio no mundo.**

A propagação do conceito de agronegócio se originou da aplicação imediata do agrobusiness para a formulação de estratégias corporativas e governamentais, impactando líderes mundiais da área privada ou acadêmica desse segmento.

Para Zylberstajn (2000), a análise histórica e evolutiva de *agribusiness* veio da crescente especialização da atividade de produção agrícola e agropecuária em conflito com a persistência da atividade da unidade de produção diversificada.

No período do pós-guerra, a produção de alimentos passa a ser dependente de insumos industrializados adquiridos no mercado ao invés de serem produzidos no local, conseqüentemente as atividades de armazenagem, processamento e distribuição, se tornam complexas para serem administradas e conduzidas integralmente pelo produtor rural.

Derivada da teoria neoclássica da produção de que o comportamento da empresa era proporcional ao comportamento do consumidor, a base teórica do

sistema de *commodities* deu introdução a questão de dependência Inter setorial, contribuindo para a formação do produto nacional preocupando-se com a mensuração da intensidade das ligações Inter setoriais, provendo uma visão analítica do *agribusiness* norte-americano.

Essa mensuração concretizou o contínuo declínio na parcela do produto agrícola sobre o produto total, confirmando a importância e significância do *agribusiness* como sistema integrado de um conjunto de operações interdependentes de grande impacto nas economias ou envolvendo grupos de pressão imprescindíveis na sociedade.

O foco da metodologia adotada pela ótica do sistema de *commodities*, é a sequência de transformações dos produtos, alterando o espaço dos estudos se comparados ao trabalhador tradicional em determinados setores da economia.

Segundo ZYLBERSZTAJN, D. (2000, p. 05, apud GOLDBERG, R. A. 1968, p. 256), o sistema de *commodities* integra todos os setores relacionados, desde a produção, processamento e distribuição de um produto, até o mercado de insumos agrícolas, produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo.

Este conceito envolve todas as instituições que afetam a coordenação dos processos hereditários do fluxo produtivo, como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final.

O sistema de *commodities* tende em focar no estudo das forças de mercado como força central, formando então o sistema *agribusiness*, considerando os diferentes subsistemas que competem entre si com o objetivo de suprir as necessidades dos consumidores, limitando o estudo de um único produto em corporações diversificadas, podendo uma única empresa ser ativa em diferentes “cadeias de classificação”.

A primeira classificação desta cadeia é a “subsistência”, baseada no grau de articulação de mercado, Zylberstajn (2000) afirma ser predominante de explorações familiares com baixo aporte de capital, com tendência de autossuficiência da unidade produtiva, encontradas em países pouco desenvolvidos. A segunda classificação da cadeia é a “artesanal”, na qual já se encontra em algum tipo de transformação do produto, sendo ainda em mão-de-obra intensiva. A terceira e última classificação da

cadeia é a “industrial”, representando os sistemas modernos orientados para o mercado com grande aporte de capital.

O sistema agroindustrial aplicado à cadeia produtiva, é vista como um conjunto de relações entre empresas e agentes especializados com o objetivo de disputar o consumidor de determinado produto. Estes agentes especializados da cadeia produtiva são denominados como; consumidor, varejo do alimento, o atacado, a agroindústria, e a produção primária.

O agente consumidor adquire o produto final para satisfação de sua necessidade alimentar, variando de acordo com a sua renda, preferência, faixa etária e expectativa. O varejo do alimento tem a função de distribuir produtos nos grandes centros, se tornando especializado e realizado por agentes de diferentes características. O atacado tem a função de distribuição nos centros urbanos, concentrando o produto fisicamente aos agentes varejistas. A agroindústria atua na transformação do alimento, podendo ser de primeira ou de segunda transformação. Já a produção primária são os agentes que atuam na geração da matéria-prima.

Diante da larga aplicação de tecnologias na agropecuária e nos avanços da química e da biologia, grandes transformações ocorrem no cenário mundial. O crescimento da renda e as mudanças demográficas demandam produtos processados disponibilizados em regiões amplas, ampliando o papel da agroindústria processadora e de toda a cadeia produtiva agregada a ela em escala mundial.

### **1.3- A importância do agronegócio no Brasil.**

Criada em 10 de março de 1993, a Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG), teve por objetivo destacar a importância da gestão e gerenciamento de todo o sistema agroindustrial por meio da implantação de medidas junto ao governo e iniciativa privada, projetando e aplicando no Brasil o reconhecimento da cadeia produtiva do agronegócio disseminado no resto do mundo.

Exercendo um papel estratégico para a segurança alimentar e energética, o Brasil é um dos maiores produtores de alimentos, fibras e energia renovável do mundo. Fomentando a mobilização do país, o governo e a cadeia produtiva do agronegócio estão cada vez mais sensíveis à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

A influência da agroindústria no Brasil impulsiona as empresas nacionais a se alinharem aos temas internacionais prioritários que condizem com o segmento em questão a partir de soluções locais, como por exemplo, o etanol brasileiro. Derivado da cana-de-açúcar, o Etanol é reconhecido como combustível pela lei energética nacional do País, contribuindo de forma positiva e rompendo barreiras tecnológicas e comerciais.

Segundo a ABAG (1993), observa-se o período que o Brasil levou para alcançar U\$\$ 20 bilhões em exportações no ano de 2000, para U\$\$ 97 bilhões em 2012, despertando a atenção estrangeira, instigando a produção nacional de inovações e informações baseadas em pesquisa e em ciência na agropecuária brasileira. Mesmo que a tecnologia agropecuária moderna tenha sido desenvolvida em zona temperada, o Brasil é o país de maior expressão no agronegócio tropical.

O processo de industrialização no Brasil por meio da substituição de importações, caracterizou o modelo de desenvolvimento após a Segunda Guerra Mundial, havendo mudanças na sociedade e nas relações cidade-campo. O rápido processo de industrialização impulsionou a rápida tecnificação do setor rural, surgindo novos mecanismos que contribuem de forma coesa.

Segundo Sergio Fajardo (apud LOPES, 1993, p.3) em 1950 a reorientação econômica no sentido da industrialização e a internalização do departamento produtor de bens de capital, fez com que a agricultura perdesse espaço exigindo políticas que distorcem os preços da economia, transferindo a renda agrícola para outros setores.

O encerramento da predominância do complexo Rural dentro da economia determinou a ação do governo visando a industrialização como também a modernização da agricultura, transformando a base técnica da produção agropecuária por meio das importações de maquinários, fertilizantes e insumos, até que estes bens de capital e insumos agrícolas passassem a ser produzidos dentro do país como substituição às importações.

Essa inversão de perfil urbano-rural derivado do crescimento das cidades e o esvaziamento do campo, levou o agricultor brasileiro a se especializar no plantio e na criação, ligando os segmentos de montante a jusante da fazenda, dando início a moderna e tecnificada agroindústria, agora liderando o processo produtivo de cadeias mais eficientes.

Segundo Sergio Fajardo (apud MÜLLER, 1989a, p.41), no momento em que essa modernização agrícola é caracterizada pela industrialização da agricultura, ela

se torna irreversível ao ramo de produção dentro da divisão do trabalho, convertendo a agricultura em compradora de insumos industriais do departamento produtor de bens de capital e de matérias-primas para outros ramos industriais.

Para aumentar a integralização do Brasil à economia internacional, foi necessário a descentralização industrial por entre as várias cadeias competitivas eficientes do *agribusiness*, sustentando o desenvolvimento da segurança alimentar, fortalecendo a cadeia de alimentos do Brasil por meio dos produtores de insumos, agricultores, processadores, *traders* (compram o produto e o comercializam no mercado internacional), distribuidores, apoio financeiro, acadêmicos e comunicação.

O agronegócio na economia brasileira é aceito como um conjunto de setores formado por centros de pesquisa e extensão associadas aos setores do sistema de comercialização como produtores e comércio, nos quais envolvem serviços de financiamento agrícola, transporte, armazenamento, beneficiamento, transformação do produto e consumo.

“Na economia brasileira, o termo agronegócio, como tradução de *agribusiness*, apresenta-se, na atualidade, como maior aceitação no âmbito acadêmico e político em virtude de estar estabelecido que agronegócio não é somente empresa, mas, sim, um conjunto de setores formado por centros de pesquisa e extensão, por associações de produtores e de comércio e/ ou pelos setores que compõe o sistema de comercialização, os quais, a rigor, envolvem serviços de financiamento agrícola, de transporte, de armazenamento, de beneficiamento, de transformação do produto e de consumo.” (MONTROYA, 2000, p. 4)

De acordo com o IPEA (2020), o agronegócio brasileiro tem registrado crescimento na balança comercial no volume das exportações. Mesmo diante da pandemia do novo Corona vírus - COVID 19, a cadeia produtiva do agronegócio brasileiro apresentou crescimento nas vendas para o exterior em 11% em relação ao mesmo período do ano anterior. Os produtos em destaque foram, a carne suína, açúcar, soja e carne bovina.

Esse resultado é determinado pela alta no volume das exportações do agronegócio diante da forte competitividade do país nas exportações de bens na elevada demanda mundial, compensando a redução dos produtos industrializados no setor exportador nacional.

O agronegócio brasileiro é uma das principais atividades que move boa parte da economia do país, causando impacto social na geração de empregos e

abastecimento das famílias, se tornando um campo repleto de oportunidades de investimentos e desenvolvimento.

#### **1.4- A importância do agronegócio no estado de Goiás.**

A modernização agrícola goiana não foi um processo de origem interna natural. Ela é derivada da dinâmica nacional e internacional em alguns setores agrícolas, em destaque o complexo agroindustrial da soja, implantado no Brasil no início de 1950 no Rio Grande do Sul, por compilar condições necessárias para a fixação do complexo industrial. Desde então a soja é um produto agrícola considerado como uma *commodity*.

Após a consolidação do complexo agroindustrial da soja no final de 1970, a expansão desse setor é considerada um diferencial na modernização e industrialização agrícola brasileiro, exigindo a introdução de sistemas de produção com maior componente tecnológico, e novas relações entre diferentes setores da agricultura e da indústria.

A expansão da produção de soja acompanhada do complexo agroindustrial para a região Centro-oeste está ligada diretamente aos custos de produção. Anteriormente, grande parte das empresas esmagadoras de soja estavam concentradas na região do Centro-Sul, refletida pela aproximação aos centros produtores de matéria-prima.

A região do Centro-oeste caracterizado pelo cerrado, resultou em maior produtividade, melhor qualidade devido o teor de umidade da área, e maior presença de óleo e proteínas, favorecendo a obtenção de lucro associado, e melhorando a cotação no mercado internacional.

Outros fatores que levaram as fábricas a se instalarem próximas às regiões produtoras, são as economias de escalas e a redução do custo de movimentação de cargas associadas à operação industrial, trazendo vantagens competitivas de localização. Logo, os produtores agrícolas passaram a negociar diretamente com a indústria, reduzindo os custos de intermediação comercial.

Com toda essa realocação industrial, a formação de mercados regionais estimulou outras empresas agroindustriais da cadeia de grãos, farelo e aves, favorecendo a instalação de indústrias nas regiões dos cerrados por meio de políticas de incentivos fiscais. O que levou também ao deslocamento das indústrias de

esmagamento de soja, surgindo agroindústrias com capital local, completando a estrutura final do complexo agroindustrial no Centro-Oeste.

A ocupação do Sudoeste goiano só aconteceu nos anos de 1930, devido a isenção de impostos sobre as terras e também por conta do esgotamento dos solos agricultáveis da Região Sudeste. Consequentemente, imigrantes paulistas e mineiros começaram a prática da pecuária tradicional, destinada ao abastecimento dos mercados de São Paulo e Minas Gerais, aliada à agricultura de subsistência, que inicialmente atendia as necessidades alimentícias da microrregião, resultando em pouco excedente.

As atividades da pecuária e da agricultura de subsistência predominou até a segunda década do século XX, quando as criações de gado nos latifúndios dividiram espaço com as plantações de grãos, principalmente o arroz, o principal produto cultivado, até o final da década de 1950.

Segundo Borges, R. E. (2013), o aumento da demanda em nível nacional por gêneros alimentícios, e a construção de ferrovias e estradas no Estado de Goiás, contribuiu para o processo de industrialização e crescimento dos centros urbanos. Essa nova dinâmica representou uma possibilidade de escoamento da produção agrícola com maior facilidade, permitindo a circulação da produção de grãos para os mercados consumidores do país.

“Dois fatos contribuíram para esta mudança: primeiro, o aumento da demanda, a nível nacional, por gêneros alimentícios, visando abastecer as regiões centrais do país, que começaram, no pós 1930, um processo de industrialização e crescimento dos centros urbanos; segundo, a construção de ferrovias e estradas em Goiás. Essas vias de circulação construídas, nas primeiras décadas do século XX, para interligar o estado aos centros urbanos do Sudeste, trouxeram, indiretamente, para o Sudoeste de Goiás uma nova dinâmica, pois representavam uma possibilidade de escoamento da produção agrícola, com maior facilidade”. (BORGES, R. E., 2013, p.147)

A introdução de maquinários e elementos modernos, como o adubo químico, colheitadeira, capim-braquiária, herbicidas, calcário, silo forrageiro e o terraceamento, foi resultado da intensificação da proximidade da microrregião, em relação às grandes concentrações urbano-industriais.

O aumento da infraestrutura básica regional e as mudanças na pauta de produção baseadas nas demandas do mercado internacional ou industrial, foram a grande marca do processo de inovação tecnológica na microrregião. Resultado este

do aumento da área plantada e da produtividade, enquanto que os produtos cultivados destinados ao mercado interno ficaram estagnados ou reduzidos.

A demanda de produtos para o mercado externo levou o governo a investir em crédito, pesquisas, e infraestrutura para escoamento, fazendo da soja o principal produto da unidade Federativa de Goiás, tornando a agropecuária um mercado consumidor de bens industrializados, e fornecedora de matéria-prima para as indústrias, constituindo então os Complexos Agroindustriais. Um indicativo de modernização, diversificando a pauta de produção em escala nacional, integrando ao sistema de produção agrícola voltado para o mercado internacional.

## 2. ASPECTOS HISTÓRICOS, ECONÔMICOS E A CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DA SUINOCULTURA NO BRASIL E EM GOIÁS.

Neste capítulo será abordado os aspectos históricos e econômicos que caracterizaram o mercado de suínos, e a importância dessa atividade no Brasil e no estado de Goiás. Sua forte participação no cenário mundial e nacional é resultado de fatores que o torna competitivo e representativo, resultado do aperfeiçoamento na cadeia produtiva, alcançando destaque no agronegócio brasileiro.

### 2.1 - Contextos históricos da suinocultura no Brasil e em Goiás.

Conhecido como suinocultura, a produção de suínos é o ramo da Zootecnia que se dedica à criação racional de suínos. Os animais são mantidos em confinamento e recebem ração balanceada, práticas sanitárias e instalações apropriadas, com objetivo de garantir excelentes índices produtivos e reprodutivos.

Segundo Gomes (1992), a introdução de suínos no Brasil originou-se pelos colonizadores portugueses e italianos. O cruzamento desordenado entre as raças introduzidas inicialmente deu origem às raças nacionais que sofreram interferências do ambiente onde habitavam.

“A forte influência da colonização italiana e alemã que fixou colonos em pequenas propriedades do sul do país, possibilitou um grande desenvolvimento da suinocultura nessa região. Com o decorrer do tempo houve esforços contínuos na modernização da produção e do parque industrial, sendo introduzidas raças mais especializadas na produção de carne.” (GOMES, 1992, p. 11)

A colonização dos italianos e dos alemães na região sul do país resultou no desenvolvimento da suinocultura por meio dos hábitos estabelecidos pelos imigrantes. Mais tarde, fazendeiros se preocuparam com o melhoramento do porco nacional, surgindo então a modernização da produção, possibilitando a introdução de raças especializadas.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2008), o aprimoramento genético das raças teve início no século XX, por meio da importação das raças *Berkshire*, *Tamworth* e *Large Black*, originadas da Inglaterra e posteriormente, das raças *Duroc* e *Polland China*. Após a chegada das

raças *Wessex*, *Hampshire*, *Landrace* e os *Large White*, nos anos de 1930 a 1960, o melhoramento genético mostrou-se inovador com a entrada dos primeiros animais híbridos na década de 70.

O número de pequenas propriedades foi reduzido, dando lugar a propriedades com capacidade de suportar grandes números de animais, consequentemente aumentando a economia de escala, tornando a mão de obra especializada, e melhorando as técnicas no controle de doenças.

A ABCS (2016) afirma que ao longo do século XX a região Sul se tornou a principal região produtora do País, surgindo as primeiras iniciativas de melhoramento genético do rebanho nacional, dando origem à Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS) na cidade de Estrela-RS em 1955, região berço das maiores empresas de abate e processamento de carne suína do país como a Perdigão, Sadia S.A., Seara Alimentos, Aurora Alimentos e Frimesa.

Com a missão de alavancar a suinocultura e a avicultura brasileira na década de 70, foi criada a unidade de suínos e aves da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, com o objetivo de desenvolver atividades de pesquisa e extensão, em paralelo com o surgimento das primeiras iniciativas privadas de produção e comercialização de genética suína, conforme afirma Embrapa (1982).

O surgimento de novos polos de produção e o aprimoramento das técnicas de manejo, fortaleceram a cadeia produtiva de suínos em 1980. Mas somente no final da década de 1990 que os frigoríficos brasileiros ganharam participação nos mercados internacionais. Resultado do forte investimento em tecnologia.

“Para ganhar a confiança dos consumidores internacionais e nacionais, o setor precisou evoluir tanto em termos de quantidade como em relação à sanidade animal. Os trabalhos em seleção genética, nutrição e manejo passaram a focar não somente na produtividade, mas também na qualidade da carne.” (ABCS, 2016, p. 128)

Com o objetivo de suprir o mercado consumidor de produtos agrícolas da região Sudeste, foi intensificado o desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste na década de 1930. Bezerra e Cleps Júnior (2004) afirmam que a necessidade por mão de obra mais barata levou a indústria a pressionar o setor agrícola em ofertar bens primários com redução dos preços. A lógica de aumentar a oferta dos produtos agrícolas resultaria na redução do custo da força de trabalho industrial. O processo

de industrialização da região Sudeste conseqüentemente demandou da agricultura uma evolução técnica e produtiva.

“Com isso, a região Sudeste promoveu uma reestruturação do espaço agrário nacional, reorganizando-o de acordo com os interesses do capitalismo industrial que começava a desenvolver-se no país.” (BEZERRA, CLEPS JÚNIOR, 2004, p. 31)

De acordo com Lopes (2000), o restrito espaço físico e os custos de produção e insumos como o milho e soja, limitou a expansão da suinocultura na região sudeste, caracterizando o Centro-Oeste como uma grande oportunidade de expansão para a suinocultura, destacando-se pela sua característica geográfica, posicionado de forma igualitária dos principais centros consumidores brasileiros, e considerado como um grande celeiro agrícola do País, de modo a obter a minimização dos custos de transporte, mão de obra e produção.

O melhoramento genético intensificou a eficiência reprodutiva, resultando na conversão alimentar em crescimento muscular, havendo então melhorias nos rebanhos desenvolvidos com o objetivo na produção de carne. Essa evolução técnica da criação de porcos passou a ser então uma cadeia de produção suína com modelo de coordenação de atividades entre fornecedores de insumos, produtores, agroindústria, comércio e consumidores, explorando a atividade de forma econômica e competitiva.

A partir de então a região Centro-Oeste e o estado de Goiás passaram a integrar na nova dinâmica capitalista do país, fazendo dela uma unidade federativa capaz de contribuir mediante o fornecimento dos bens primários, o que levou na implantação de projetos de produção suínica moderna na região, alterando o perfil de produção regional à curto prazo, e consolidando o capital industrial.

## **2.2 - Caracterização do mercado da suinocultura goiana.**

De acordo com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (1995), o aumento na implantação de projetos de produção moderna de suínos originou-se da “Marcha para o Oeste”. Iniciada em 1940, seu objetivo era o deslocamento da fronteira agrícola para o Centro-Oeste. A ocupação de novas áreas

na fronteira e redução dos custos de produção devido ao não acompanhamento da tendência da região Sudeste, o estado de Goiás se tornou a base de crescimento da produção agropecuária goiana.

Mesmo com características necessárias para uma nova fronteira agrícola, o estado de Goiás ainda apresentava algumas barreiras que impediam a sua inserção no processo de acumulação capitalista. Segundo Bezerra e Cleps Júnior (2004), a localização do estado resultava no alto custo dos transportes, influenciando o valor final dos bens, conseqüentemente reduzia a competitividade do produto goiano na região Sudeste. Então a Estrada de Ferro Goiás foi iniciada no início do século XX.

“A Estrada de Ferro Goiás teve suas obras iniciadas na primeira metade do século XX, e, apesar de apresentar graves deficiências, como a grande lentidão de suas obras, problemas técnicos, entre outros, teve papel relevante. Foi o primeiro meio de transporte que propiciou ao estado de Goiás condições reais de escoamento da sua produção para a região Sudeste, embora ainda não atendesse todas as necessidades, pois os trilhos não percorriam todas as regiões do estado, servindo, inicialmente, às regiões mais ao sul do estado.” (BEZERRA, CLEPS JÚNIOR, 2004, p. 32)

Os terminais ferroviários transformaram a vida econômica e social das populações que viviam nos locais. Além de fazer todo o transporte de produtos destinados à exportação, também se encarregaram de levar os produtos manufaturados do Sudeste para Goiás, resultando no desenvolvimento de vilas, vilarejos e um comércio dinâmico.

No final da década de 1980, em razão das favoráveis condições climáticas da região Centro-Oeste, foram implantadas as primeiras agroindústrias com o objetivo de aumentar a competitividade, atraindo capital agroindustrial e consolidando a integração de cadeias produtivas de grãos, farelos e carnes. Conforme afirma BEZERRA, L. M. C.; CLEPS JÚNIOR, J. (2004, p. 45, apud Castro e Fonseca, 1995), o destaque da região Centro-Oeste na oferta de grãos, e as características que favoreciam a produção na região, resultou na atração de grupos que atuavam na área de *commodities* e no mercado de grãos e carnes.

A partir de então, a região Centro-Oeste se tornou um polo de atração de capitais do Centro-Sul, estimulando grandes investimentos e incentivos fiscais regionais. O que levou a mudanças na política agrícola, resultando em estímulos à criação de infraestrutura de armazenagem e comercialização por parte de capital

privado, buscando maior integração aos mercados, passando a contribuir substancialmente em oferta de grãos no mercado internacional.

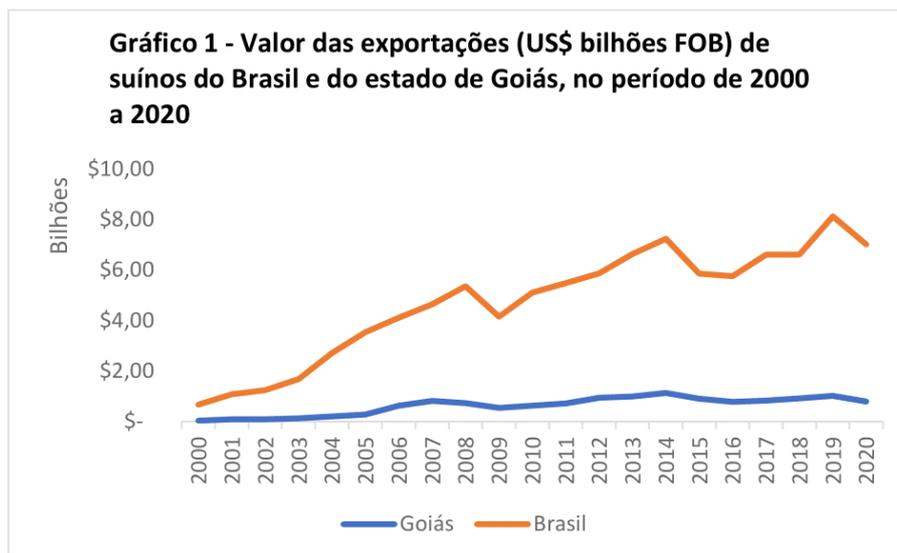
A região Centro-Oeste apresenta um forte potencial para o crescimento da suinocultura nacional. A sua importância em termos de produção de grãos são os principais componentes para a formulação de ração para suínos, e também um bom desenvolvimento agroindustrial. Segundo Lopes (2000), o Estado de Goiás apresenta maiores vantagens quando comparados com os demais Estados da região pela sua proximidade aos grandes centros consumidores, como São Paulo, Brasília e Belo Horizonte.

De acordo com Garcia e Palmeira (2006), a suinocultura no Brasil ganhou importância no mercado internacional devido às vantagens comparativas baseada na, integração vertical, demanda por agroindústrias, disponibilidade de insumos básicos para produção como a soja e o milho, investimentos em tecnologia, disponibilidade de terras agricultáveis à serem exploradas, e a capacidade de produção de grãos, tornando a atividade competitiva no cenário externo.

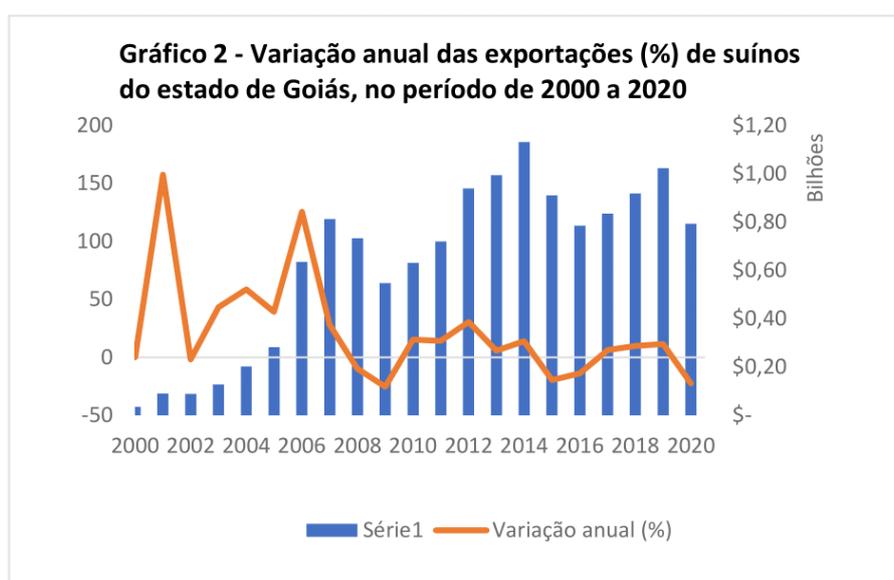
A demanda na matriz produtiva do agronegócio brasileiro, fez das atividades relacionadas à suinocultura se destacarem, dando importância no âmbito econômico e social. Seu crescimento pode ser notado por meio da análise de indicadores como o volume de exportações, participação no mercado mundial, empregos diretos e indiretos.

O gráfico 01 ilustra as exportações de suínos do Brasil e do estado de Goiás no período de 2000 a 2020. A atuação do Brasil no comércio exterior aumentou entre 2000 e 2020. Houve uma alavancagem entre 2000 saindo de US\$ 669 Milhões para US\$ 5,35 Bilhões em 2008. Mesmo seguido por uma queda em 2009, as exportações de suínos continuaram a crescer chegando à US\$ 7,23 Bilhões em 2014, seguido por uma queda em 2016, mas fechando 2019 com US\$ 8,12 Bilhões.

A participação do Estado de Goiás nas exportações de suínos se manteve constantes, com pequenas oscilações de 2005 a 2020. Em 2000 as exportações foram de US\$ 35 Milhões, com um aumento significativo em 2007 de US\$ 813 Milhões. Mesmo em queda no ano de 2009 chegando a US\$ 547 Milhões, em 2014 houve uma alavancagem nas exportações de suínos resultando em US\$ 1,32 Bilhões. Desde então houve pequenas oscilações entre 2015 a 2018, fechando 2019 em US\$ 1,02 Bilhões.



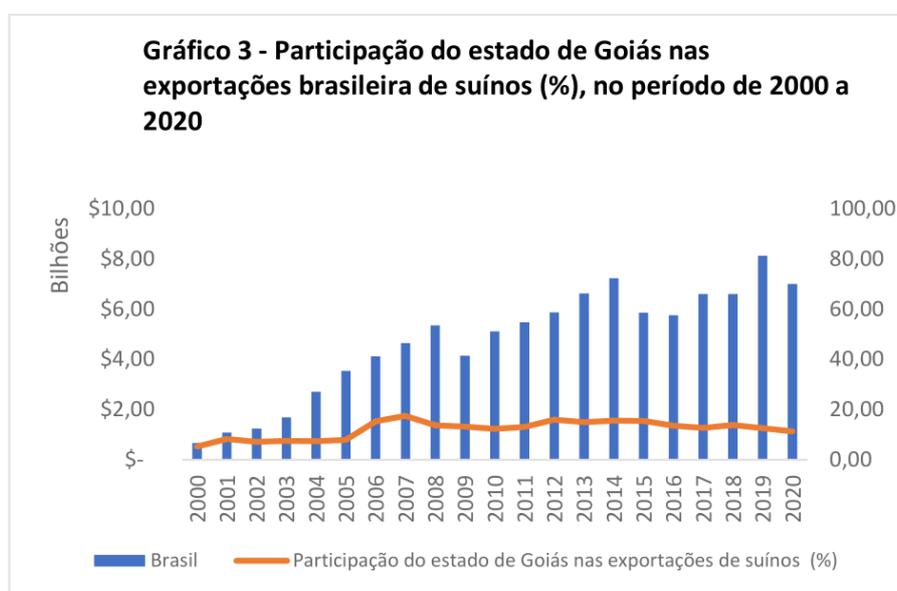
O gráfico 02 apresenta os valores, e as variações das exportações de suínos no Estado de Goiás no período de 2000 a 2020. A exportações de suínos em 2000 saltaram de US\$ 35 Milhões, para US\$ 88 Milhões em 2002, uma variação de 157,63% em 2001, a variação de maior representatividade no período de 2000 a 2020. A segunda variação de maior representatividade está em 2006, onde as exportações saltaram de US\$ 281 Milhões em 2005, para US\$ 635 Milhões em 2006, uma variação de 125,71%.



A variação de menor representatividade está em 2009, resultou em um decréscimo de 25,39% onde as exportações saíram de US\$ 812 Milhões em 2007

para US\$ 547 Milhões em 2009. O segundo decréscimo da variação está em 2015, resultando em 19,58% onde as exportações saíram de US\$ 1,13 Bilhões em 2014 para US\$ 910 Milhões em 2015.

O gráfico 03 apresenta a participação do estado de Goiás nas exportações brasileira de suínos no período de 2000 a 2020. De 2000 a 2005 há uma constância na participação do Estado nas exportações de suínos com relação ao Brasil, variando entre 5,26% e 7,47% mesmo que neste período os valores das exportações do Brasil saltaram de US\$ 669 Milhões em 2000, para US\$ 3,54 Bilhões em 2005. Em 2007 a participação do Estado nas exportações de suínos foi de 17,50% a maior participação apresentada em todo o período. A partir de 2008 a 2019, a participação goiana nas exportações de suínos do Brasil variou entre 13,70% a 12,59%.



Para a Associação Goiana de Suinocultores - AGS (2020), o aquecimento no mercado de suínos é resultado da oferta restrita de animais para abate e demanda aquecida da indústria por novos lotes, principalmente para exportações. Segundo as informações do MAPA (2020), as exportações de carne suína tiveram um acréscimo de 34,2% em valor, US\$ 202 milhões em julho de 2020. Devido à escassez de oferta doméstica após uma epidemia de peste suína africana matando milhões de porcos, a China é o principal responsável pelo aumento das exportações brasileiras, adquirindo US\$ 106,68 de carne suína in natura em julho de 2020.

De acordo com a SEAPA (2020), o Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) dos suínos para 2020 está estimado em R\$ 865,30 milhões, e representa 4,3%

do VBP nacional do suíno. Favorecida pelo clima e pela valorização dos preços no mercado internacional, a produção goiana atinge recordes de produção, beneficiando o Estado, gerando emprego e renda, mantendo a produção de alimentos, a qualidade dos produtos e, conseqüentemente, a competitividade do nosso Estado.

No Estado de Goiás, a suinocultura exige do produtor atenção dobrada ao mercado de grãos levando em conta a quantidade produzida e o preço estimado. Segundo Souza (2017), os grãos são cultivados em duas ocasiões por ano, onde a primeira safra ocorre no período de agosto a fevereiro e a segunda safra ocorre no período de janeiro a julho de cada ano.

A Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás - FAEG (2018) afirma que, 70,0% dos custos de produção estão relacionados à alimentação dos animais. Para a Associação Goiana de Suinocultores - AGS (2020), a forte alta nos preços dos principais insumos para fabricação de ração na suinocultura (milho e farelo de soja), não impediu a produção devido ao poder de compra dos produtores que aumentou graças ao preço recorde do suíno vivo em mais de 70,0% ao longo do ano.

### 3. MÉTODOS E RESULTADOS

O objetivo do capítulo é mensurar e explicar o comportamento da sazonalidade dos preços pagos aos produtores de suínos vivos no estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020, bem como, estimar os preços pagos dos animais para o segundo semestre de 2020.

#### 3.1. - Metodologia

Essa pesquisa classifica-se como bibliográfica, inicialmente, foi feito um levantamento bibliográfico dos assuntos que envolviam o tema; em seguida, revisão bibliográfica desses assuntos para a fixação dos conceitos que serão utilizados. Pode-se classificá-la, também, como exploratória descritiva, pois, procura-se, por meio dos dados de preços pagos aos produtores de suínos vivos, descobrir, descrever, classificar e interpretá-los, em ato contínuo, buscar-se-á explorar, o problema da pesquisa, a tendência do comportamento dos preços pagos aos produtores dos suínos vivos (kg).

A pressuposição primordial da análise de séries temporais de dados econômicos é a decomposição da série em seus principais componentes, de modo que, os movimentos são constatados por meio do exame de um conjunto de elementos investigados separadamente, mas cujos efeitos definem o comportamento das séries ao longo do tempo.

Com intuito de averiguar a sazonalidade dos preços pagos aos produtores de suínos adotou-se o critério multiplicativo, acolhendo os ensinamentos de Santana & Rodrigues Júnior (2000), em que os componentes atuam proporcionalmente nos níveis dos preços, portanto, formados pelo produto dos elementos como expressos na Equação 01.

$$P = T * C * E * A$$

**Equação 01**

onde:

P = preço do produto observado;

T = tendência contida na série;

C = componente cíclica da série;

E = elemento estacional,

A = variação aleatória.

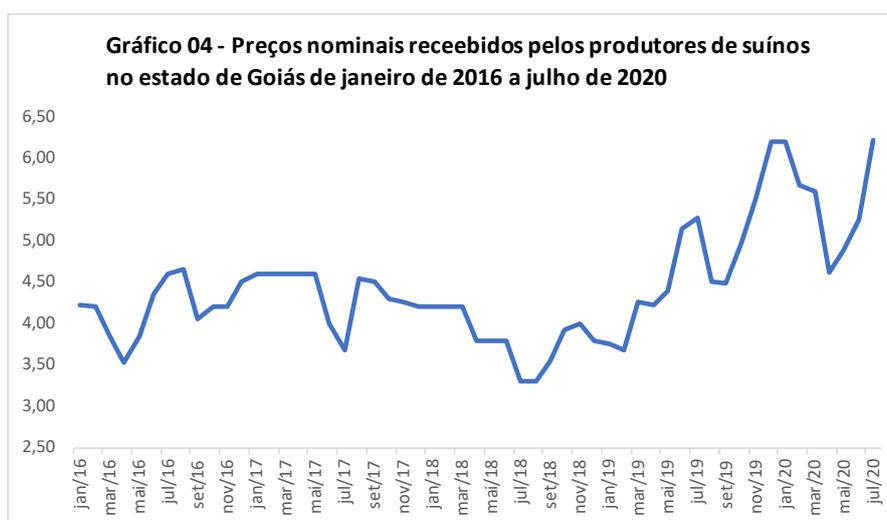
Os preços pagos aos produtores de suínos vivos em Kg foram coletados na base de dados da CONAB e não passaram por correção inflacionária, por entender que a média móvel elimina os efeitos das variações de preços. Para a realização dos cálculos das médias móveis centrada, levou-se em consideração os preços mensais dos suínos vivos em Kg pago ao produtor, conforme Tabela 01.

**Tabela 01 - Preços nominais, em reais, do suíno vivo em Kg pagos ao produtor do estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020**

Anos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	(R\$: 1,00)											
2016	4,22	4,20	3,85	3,52	3,85	4,36	4,60	4,66	4,05	4,20	4,20	4,50
2017	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,00	3,68	4,54	4,50	4,30	4,26	4,20
2018	4,20	4,20	4,20	3,80	3,80	3,80	3,30	3,30	3,55	3,93	4,00	3,80
2019	3,76	3,67	4,27	4,23	4,40	5,15	5,28	4,51	4,48	4,97	5,50	6,20
2020	6,19	5,68	5,59	4,61	4,89	5,25	6,21					

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

A sazonalidade da série dos preços pagos aos produtores de suínos corresponde às oscilações de ascensão e queda que sempre ocorrem em um determinado período do ano, mês, semana ou do dia, e que pode ser observada na Gráfico 04.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

### 3.2- Métodos e resultados

Para atingir os objetivos almejados pela pesquisa será empregado o método de determinação do padrão de variação estacional, onde, primeiramente, efetua-se o cálculo da Média Móvel Centralizada (MMt) dos 12 meses do ano, em seguida calcula-se: os Índices Estacionais (IEt) e os Índice Estacionais Verdadeiro (IEVt), por fim, estima-se os preços pagos pelos aos produtores de suínos ancorado no Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) que será ajustado pela Regressão Linear Simples (RLS), para o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020.

Para a determinar o padrão da variação estacional, valer-se-á do método da Média Móvel Centralizada, conforme mostra a Equação 02. De acordo com os ensinamentos de Hoffmann (2006) recomenda-se suavizar a variabilidade da série, uma vez que, trata de um importante indicador de tendências.

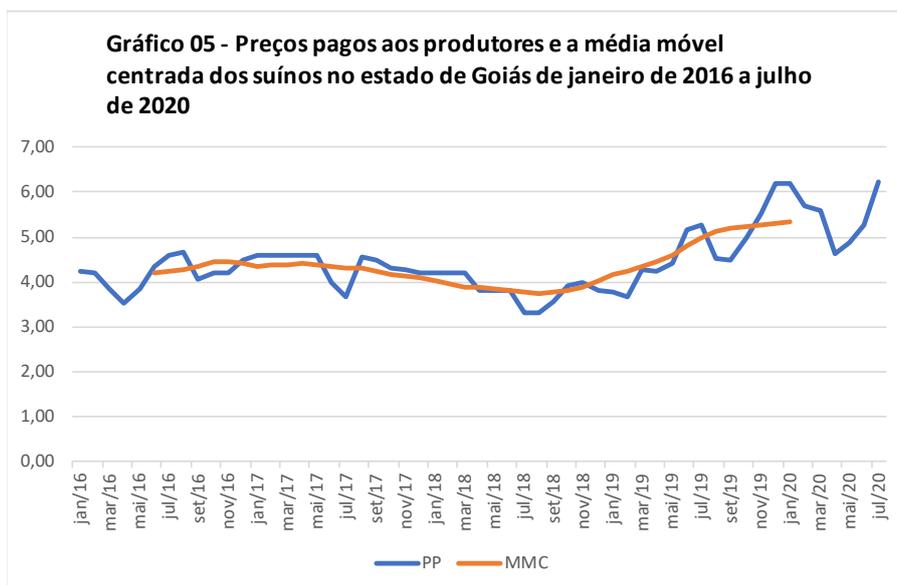
$$MMt = \frac{1}{12} (Pt - 6 + \dots Pt - 2 + Pt - 1 + Pt + 1 \dots Pt + 6) \quad \text{Equação 02}$$

A Tabela 02 exhibe os valores médios calculados pela Média Móvel Centrada, enquanto o Gráfico 05 exhibe a série original dos preços nominais pagos aos produtores de suínos vivos e os respectivos valores suavizados, portanto, preparados para o cálculo do Índice Estacional Mensal (IEMt).

Tabela 02 - Média móvel dos preços nominais, em reais, do suíno vivo em Kg pagos ao produtor do estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020

Anos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	(R\$: 1,00)											
2016	...	...	...	...	...	...	4,20	4,23	4,28	4,36	4,43	4,45
2017	4,40	4,35	4,37	4,39	4,40	4,39	4,36	4,32	4,29	4,24	4,17	4,13
2018	4,11	4,04	3,95	3,89	3,87	3,84	3,81	3,76	3,75	3,77	3,81	3,89
2019	4,03	4,16	4,25	4,33	4,44	4,60	4,80	4,99	5,13	5,20	5,23	5,26
2020	5,30	5,38	5,46	5,54	5,57	5,53	...	...	...	...	...	...

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

### 3.2.1 - Índice Estacional Mensal (IEMt)

O Índice Estacional Mensal é obtido pela razão entre o preço pago ao produtor de suíno em determinado mês e a sua respectiva média móvel centrada multiplicado por 100, para expressá-lo em porcentagem, ou seja, mostra quantos por cento os preços desviam dos preços médios, ressalta-se que, além de incluir as flutuações estacionais incorpora, também, as variações aleatórias conforme mostra a Equação 03 e a Tabela 03.

$$IEMt = \frac{PPt}{MMt}$$

**Equação 03**

Tabela 03 - Índice estacional dos preços nominais, em reais, do suíno vivo em Kg pagos ao produtor do estado de Goiás, no período de janeiro de 2016 a julho

Anos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	(R\$: 1,00)											
2016	...	...	...	...	...	...	109,52	110,10	94,62	96,40	94,75	101,14
2017	104,64	105,69	105,35	104,80	104,64	91,20	84,47	105,01	104,90	101,42	102,08	101,65
2018	102,25	103,96	106,36	97,59	98,25	98,96	86,73	87,66	94,78	104,35	105,01	97,68
2019	93,32	88,18	100,44	97,62	99,12	111,92	109,93	90,42	87,39	95,62	105,09	117,91
2020	116,76	105,62	102,34	83,23	87,74	94,88	...	...	...	...	...	...

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

### 3.2.2 - Índice Estacional Verdadeiro (IEVt)

Os movimentos aleatórios inclusos no Índice Estacional Mensal supracitado, deverão ser suprimidos com a finalidade de metrificar o Índice Estacional Verdadeiro

(IEVt), que representa a estacionalidade pura da série de preços pagos aos produtores de suínos, no período de janeiro de 2016 a julho de 2020.

O valor expresso na Equação 04 significa a soma do IET mensais na ausência de estacionalidade, portanto, para obter o IEVt, multiplica-se o IET do mês t pela razão entre 1200 e a soma dos índices estacionais médios mensais. Torna-se necessária, após o cálculo do IEV, uma análise mais minuciosa, observando a intensidade das flutuações dos índices estacionais. Para tanto, são determinados os limites superiores e inferiores de confiança mediante o cálculo do desvio-padrão. O limite inferior é calculado pela subtração do IEVt do mês t pelo desvio-padrão do mesmo mês t; enquanto isso o limite superior é a soma entre o IEVt e o desvio-padrão, conforme Tabela 05.

$$IEVt = IEMt * \left( \frac{1200}{\sum IEMt} \right)$$

**Equação 04**

A amplitude do índice estacional verdadeiro é uma métrica, importante, a ser observada, uma vez que, mede a intensidade da variação estacional num determinado período e é determinada pela diferença entre o maior e o menor valor do índice estacional verdadeiro, esta registrou o percentual de 9,17 uma variação aceitável dentro dos limites, conforme mostra Tabela 04.

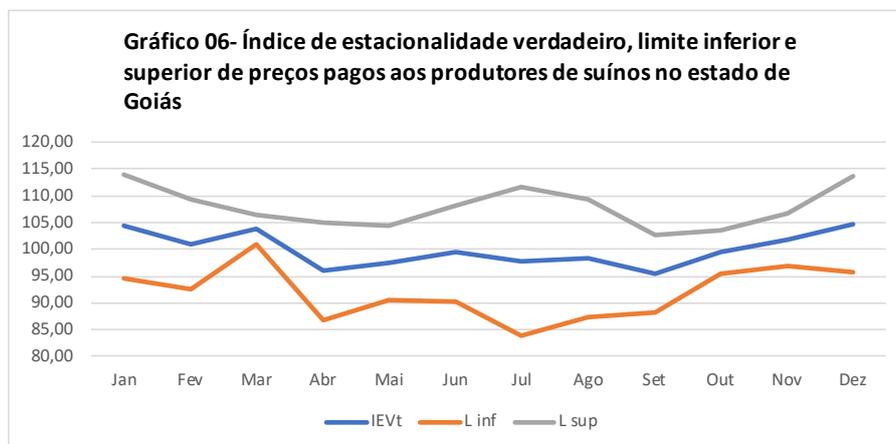
**Tabela 04 - Índice estacional verdadeiro**

Meses	Índice estacional					Média	Índice estacional verdadeiro	Limites de confiança	
	2016	2017	2018	2019	2020			Inferior	Superior
Jan	...	104,64	102,25	93,32	116,76	104,25	104,38	94,72	113,91
Fev	...	105,69	103,96	88,18	105,62	100,86	101,00	92,50	109,35
Mar	...	105,35	106,36	100,44	102,34	103,62	103,76	101,03	106,35
Abr	...	104,80	97,59	97,62	83,23	95,81	95,95	86,90	104,86
Mai	...	104,64	98,25	99,12	87,74	97,44	97,58	90,52	104,50
Jun	...	91,20	98,96	111,92	94,88	99,24	99,38	90,35	108,26
Jul	109,52	84,47	86,73	109,93	...	97,66	97,80	83,84	111,63
Ago	110,10	105,01	87,66	90,42	...	98,30	98,43	87,48	109,25
Set	94,62	104,90	94,78	87,39	...	95,42	95,56	88,36	102,62
Out	96,40	101,42	104,35	95,62	...	99,45	99,58	95,43	103,60
Nov	94,75	102,08	105,01	105,09	...	101,73	101,87	97,00	106,59
Dez	101,14	101,65	97,68	117,91	...	104,60	104,73	95,68	113,64
Total						1.198,37			
Número de ciclos						1.200,00			
Insuficiência						0,001			
Índice máximo							104,73		
Índice mínimo							95,56		
Amplitude							9,17		

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

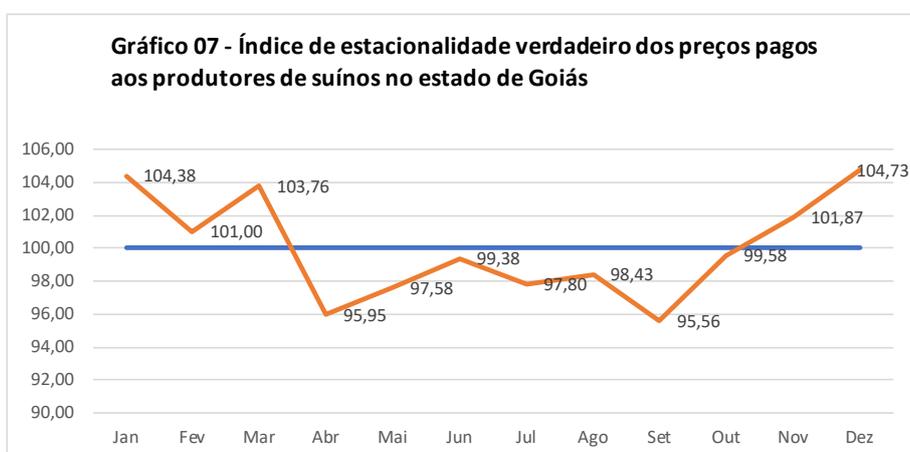
O Gráfico 06 apresenta no eixo vertical uma sequência crescente de números do IEVt em percentagem, no eixo horizontal os respectivos meses, a linha azul paralela ao eixo horizontal é representada na altura de 100,00%, representa o índice

médio anual de preços, a linha de cor azul representa o IEVt, enquanto a linha cinza representa o limite superior e a laranja o limite inferior do índice, ou seja, os limites máximos e mínimos que o IEVt pode alcançar.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

O Gráfico 07, mostra que de novembro a março os produtores têm mais chances de vender o produto a um preço alto (IEVt acima de 100%), com destaque para o mês de dezembro (IEVt = 104,73%), ou seja, os preços tendem a aumentarem no patamar de 4,73 pontos percentuais, porém corre o risco de vendê-los a um preço muito baixo entre os meses de abril a outubro (IEVt abaixo de 100%), o menor ganho ocorrerá nos meses de setembro (IEVt = 95,95%), com queda de 4,44 pontos percentuais.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

### 3.2.3 - Modelo econométrico

A componente de tendência é expressa como o valor esperado do preço pago ao produtor de suínos vivos em Kg, em função do tempo, enquanto as demais variáveis são índices, especificamente, o índice de variação estacional e o índice de variação estacional verdadeiro, que alteram percentualmente os movimentos da série.

O modelo econométrico é um campo de estudo ancorado na aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para estimação de equações algébricas que mostram como uma variável (dependente) pode ser influenciada por diversos outros fatores (variável independente). Especificamente, adotou-se a regressão linear simples (RLS), onde equação foi ajustada pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), segundo GUJARATI (2000), trata-se de encontrar o melhor ajuste para o conjunto de dados com o objetivo de minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre os valores estimados e os observados. A Equação 05 mostra a tendência dos preços pagos aos produtores de suínos vivos em Kg com base nos dados históricos.

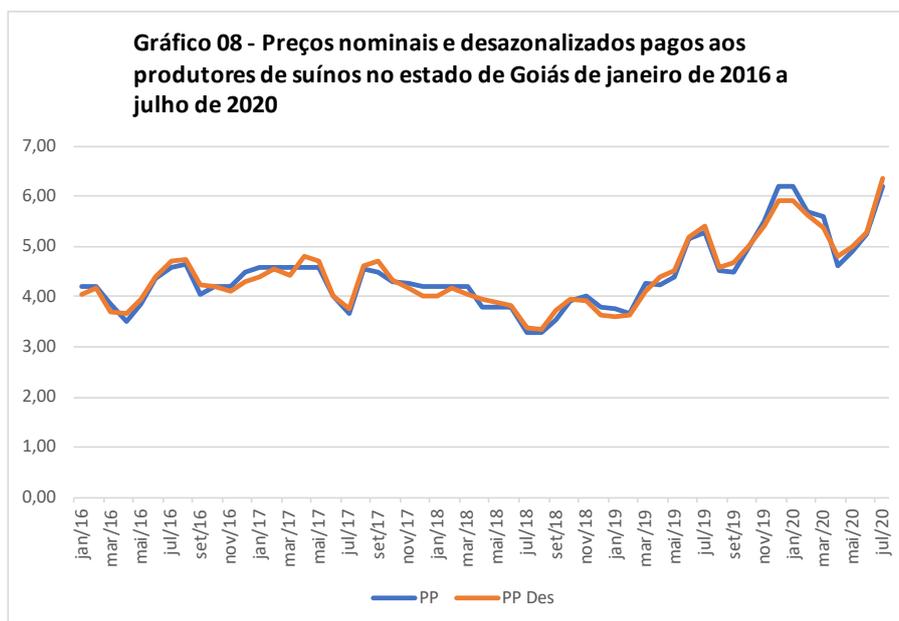
$$PPdes = \beta_0 + \beta_1 t + u$$

**Equação 05**

Onde o termo de erro “*u*” agrega todos os fatores não observados na que podem influenciar o valor dos preços pagos aos produtores de suínos vivos em Kg. O parâmetro “ $\beta_0$ ” é o intercepto (constante) e o parâmetro “ $\beta_1$ ” a inclinação da relação entre os preços pagos aos produtores de suínos e o tempo. Inicialmente, os preços pagos foram dessazonalizados, conforme mostra o Gráfico 08, ou seja, dividiu-se os preços observados pelo índice Estacional Verdadeiro, Equação 06.

$$PPdes = \frac{PP}{IEVt}$$

**Equação 06**



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

A Figura 01 mostra os parâmetros metrificados pela regressão linear simples com a utilização do software de desenvolvimento Excel da empresa Microsoft, pode-se observar que tanto os parâmetros “ $\beta_0 = 3,8277$ ” e “ $\beta_1 = 0,0213$ ” são estatisticamente significantes ao nível de 5% de confiança.

Figura 01 - Regressão Linear Simples, variável depende preços pagos aos produtores de suínos e a independe o temp

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,510453776
R-Quadrado	0,260563057
R-quadrado ajustado	0,246611417
Erro padrão	0,581913019
Observações	55

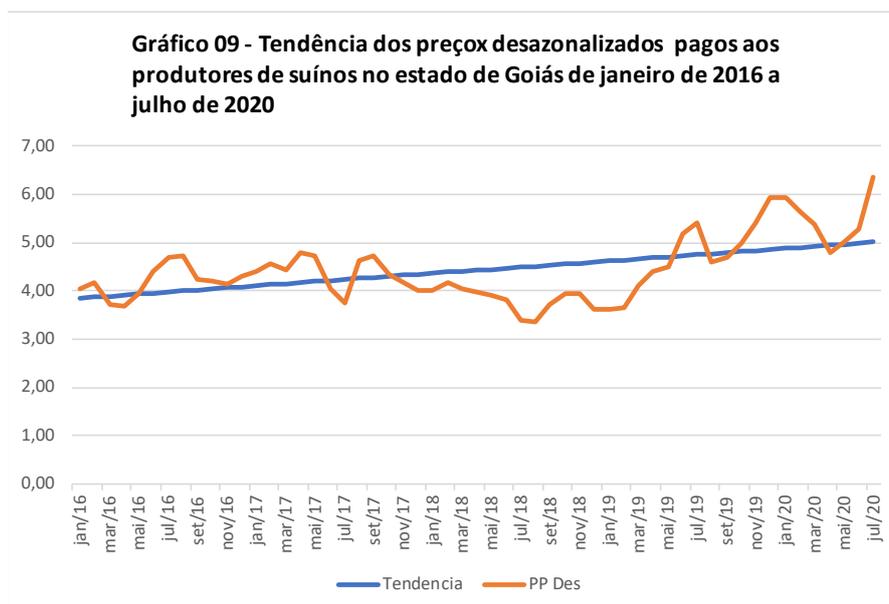
ANOVA					
	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	6,324172584	6,324172584	18,67615915	6,84764E-05
Resíduo	53	17,94700635	0,338622761		
Total	54	24,27117894			

	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inferiores	95% superiores	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Interseção	3,827794582	0,159094929	24,0598152	3,40915E-30	3,508690566	4,146898598	3,508690566	4,146898598
Variável X 1	0,021360934	0,004942839	4,321592201	6,84764E-05	0,011446855	0,031275014	0,011446855	0,031275014

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

O Gráfico 09 mostra o comportamento linear crescente da tendência e os preços dessazonalizados, no período de janeiro de 2016 a junho de 2020, e a cada um mês acrescido os preços são aumentam em R\$ 0,021.



Para alcançar um dos objetivos do estudo que é de prever o comportamento dos preços pagos aos produtores de suínos para o segundo semestre de 2020, após o cálculo da tendência esta foi ajustada pelo índice Estacional Verdadeiro, em seguida mensurou-se o erro padrão ( $E = 0,01$ ) e o desvio padrão do erro ( $SDE = 0,58$ ), permitindo, assim, metrificar o limite inferior e superior das respectivas previsões, aceitando o limite de confiança de 90%, conforme mostra a Tabela 05 e o Gráfico 10.

**Tabela 05 - Previsão do preços do produtores de suínos vivo (Kg) no estado de Goiás**

Meses	Previsão	$z = 1,64 * SDE$	Nível de confiança	Limite inferior	Limite superior
ago/20	4,95	0,95	90%	4,00	5,89
set/20	4,82	0,95	90%	3,87	5,77
out/20	5,05	0,95	90%	4,10	5,99
nov/20	5,18	0,95	90%	4,23	6,13
dez/20	5,35	0,95	90%	4,40	6,30

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB

No mês de dezembro de 2020 os preços pagos aos produtores de suínos deverá ser destaque, alcançando o valor de R\$ 5,35 o quilo vivo, no período da previsão e uma boa margem na comercialização do produto, destaque da pecuária goiana. O estado de Goiás classifica-se em oitavo lugar no ranking de abate de suínos do país, sendo o município de Rio Verde o segundo maior na produção, atrás apenas de Toledo, no Paraná, de acordo com as informações do IBGE.

## CONCLUSÃO

A produção de suínos no Brasil cresceu vigorosamente nas últimas décadas devido aos investimentos em tecnologia, ampliações, e evolução da produtividade das granjas, resultando na significativa expansão da suinocultura, consolidando o ramo como uma das atividades econômicas mais importantes para o país, gerando emprego, renda e divisas. Fatores determinantes para um saldo positivo da balança comercial do agronegócio.

Em constantes inovações, a suinocultura oferece um dos mercados mais promissores e atrativos aos criadores, o tornando competitivo, porém, apresentando instabilidade e vulnerabilidade a choques de preços em sua cadeia produtiva, classificando-o como incerto e oscilante. Estas variações de preços se originam em decorrência da forte dependência das condições climáticas, políticas, variações de estoques mundiais e no avanço da tecnologia no campo, resultando em retornos econômicos arriscados aos produtores, que apresentam maior sazonalidade diante do comportamento cíclico nos preços dos produtos agrícolas nas diferentes estações do ano. No período de safra, onde a produção é alta, o preço é relativamente baixo por conta do volume na oferta. No período de entre safra, quando há uma redução na produção, o preço aumenta devido ao baixo volume na oferta.

Para uma tomada de decisão mais precisa, o produtor de suíno precisa saber agir perante essa instabilidade do mercado, prevendo os preços dos principais insumos da cadeia produtiva para as diferentes épocas do ano com o objetivo de maximizar o retorno econômico de seu sistema de produção, tendo como conhecimento a variação estacional dos preços dos produtos agropecuários como orientação na escolha de quanto e quando produzir de forma a minimizar os riscos. Diante disso, os agentes econômicos da suinocultura saberão o período de maior e menor oscilação dos preços, permitindo ajustes na oferta do produto, e na demanda por insumos, auxiliando na definição de políticas de formação de estoques reguladores e de financiamentos agrícolas.

Este trabalho realizou um estudo a respeito da volatilidade e previsão dos preços pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás no segundo semestre de 2020, utilizando-se das teorias do modelo de média móvel central, a fim de prever se os preços pagos aos produtores de suínos do estado de Goiás são mais favoráveis durante o período de outubro a março do respectivo ano.

Houve a confirmação de que os preços são mais altos durante a época de novembro a março de cada ano, ou seja, os preços tendem a aumentar nesse período devido a primeira safra que ocorre no período de agosto a fevereiro, influenciados pelos baixos estoques da indústria, reduzindo a oferta, e aumentando a demanda desses principais insumos destinados a alimentação dos suínos, consequentemente influenciando o aumento no preço pago aos produtores de suínos.

Por outro lado, nos meses de abril a outubro corre o risco de vendê-los a um preço muito baixo, onde os preços tendem a diminuir nesse período durante a segunda safra que ocorre no período de janeiro a julho, na qual a indústria está estocada de produtos, aumentando a oferta, e reduzindo a demanda de grãos, logo, reduzindo o preço pago aos produtores de suínos.

O índice de estacionalidade verdadeiro dos preços pagos aos produtores de suínos no estado de Goiás indicou que no mês de novembro a março os produtores têm mais chances de vender o produto a um preço alto (IEVt acima de 100%), com destaque para o mês de dezembro (IEVt = 104,73%), ou seja, os preços tendem a aumentarem no patamar de 4,73 pontos percentuais, porém corre o risco de vendê-los a um preço muito baixo entre os meses de abril a outubro (IEVt abaixo de 100%), o menor ganho ocorrerá nos meses de setembro (IEVt = 95,95%), com queda de 4,44 pontos percentuais.

No que concerne as contribuições desta pesquisa empírica para a comunidade local, este estudo retrata a importância de prever o comportamento dos preços a serem praticados aos produtores suínos em função do grau de instabilidade de preços, por meio da análise de sazonalidade como um instrumento essencial para a tomada de decisão, permitindo que sejam feitos ajustamento do lado da oferta e da demanda para cada produto analisado.

Em relação as contribuições para a comunidade científica e acadêmica, esta experiência empírica traz uma metodologia que permite ser aplicada a outros setores e atividades, ou em períodos distintos na mesma região, permitindo estudos futuros e a observação das evoluções ocorridas, contribuições para o avanço da ciência, proporcionando resultados que enriquecem o arcabouço deste campo de estudo.

## REFERÊNCIAS

**ABAG**. Segurança alimentar: uma abordagem de agribusiness. São Paulo: Abag, 1993 organizada por Associação Brasileira do Agronegócio. Disponível em: <<http://www.abag.com.br/media/Caderno-20-anos.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2020.

**ABCS** - Associação Brasileira de Criadores de Suínos, e SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Mapeamento da suinocultura brasileira. Brasília, DF, 2016. 376 p. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/suinocultura-Mapeamento-Suinocultura-Brasileira.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2020.

**AGS** - Associação Goiana de Suinocultores. Forte alta do preço do suíno vivo compensa ração mais cara. Notícias - Valor Econômico, 2020. Disponível em: <<https://ags.com.br/2020/08/28/forte-alta-do-preco-do-suino-vivo-compensa-racao-mais-cara/>>. Acesso em: 01 out. 2020.

**BARROS**, G. S. A. C.; Agronegócio. Direito Rural. Dicionário de Políticas Públicas Unesp, 2ª ed. 2015. Disponível em: <<https://direitorural.com.br/o-que-significa-agronegocio/>>. Acesso em: 13 set. 2020.

**BATALHA**, M. O. As cadeias de produção agroindustriais: uma perspectiva para o estudo das inovações tecnológicas. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.30, n.4, p.43-50, out/dez. 1995. Disponível em: <<http://200.232.30.99/download.asp?file=3004043.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2020.

**BEZERRA**, L. M. C. e CLEPS JÚNIOR, J. O desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste e as transformações no espaço agrário do estado de Goiás. Caminhos da Geografia - revista online, 2004. p. 29-49. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15339/8638>>. Acesso em: 07 out. 2020.

**BNDES** (1995). Área de operações industriais 1 – AO1 gerência setorial de agroindústria – Suinocultura. Informe setorial. n.6, dez 1995. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/16540>>. Acesso em: 07 out. 2020.

**BORGES**, R. E. (2013). Modernização, agroindústrias e transformação do espaço no sudoeste de Goiás: da criação de gado aos Complexos Agroindustriais de soja e de carnes - DOI 10.5216/ag.v7i2.17287. Ateliê Geográfico, 7(2), 139-163. Disponível em: <<https://doi.org/10.5216/ag.v7i2.17287>>. Acesso em: 17 set. 2020.

**COMEX STAT** - Estatísticas de comércio exterior do Brasil. Exportação e Importação Geral. Consultas de exportações de suínos do Estado de Goiás e do Brasil no período de 2000 a 2020 detalhado mês a mês ou agregados por ano. 2020. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/22103>>. Acesso em: 28 out. 2020.

**CONAB** - Companhia Nacional de Abastecimento. Consulta de preços pagos aos produtores de suínos no Estado de Goiás no período de janeiro de 2016 a julho de 2020. Disponível em: <<http://sisdep.conab.gov.br/precosiagroweb/>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

**EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Modernização da Agricultura no Sudoeste de Goiás. Rio de Janeiro: IBGE, 1982. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv12313.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2020.

**FAEG** - Federação da Agricultura e Pecuária - Goiás. Não existe mais lugar para amadorismo na suinocultura. Goiás: FAEG, 2018. Disponível em:

<<https://sistemafaeg.com.br/faeg/noticias/noticias/nao-existe-mais-lugar-para-amadorismo-na-suinocultura>>. Acesso em: 29 set. 2020.

**FAJARDO**, Sergio. Complexo agroindustrial, modernização da agricultura e participação das cooperativas agropecuárias no estado do Paraná. Caminhos de Geografia, v. 9, n. 27, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15725/8898>>. Acesso em: 15 set. 2020.

**GARCIA**, R.; **PALMEIRA**, E. M. Suinocultura brasileira. Observatório da Economia Latino Americana, n. 71, 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/272114284\\_SUINOCULTURA\\_BRASILEIRA](https://www.researchgate.net/publication/272114284_SUINOCULTURA_BRASILEIRA)>. Acesso em: 01 out. 2020.

**GIAMBIAGI**, Fabio. Economia Brasileira Contemporânea: rompendo com a ruptura: O Governo Lula. 2. ed. Rio de Janeiro: Dtpoenix Editorial, 2011. Uma nova realidade. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5487950/mod\\_resource/content/1/Giambiagi\\_lula.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5487950/mod_resource/content/1/Giambiagi_lula.pdf)>. Acesso em: 19/11/2020.

**GOMES**, M. F. F. Análise prospectiva do complexo agroindustrial de suínos no Brasil, Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 1992. 108p. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/busca-de-publicacoes/-/publicacao/433994/analise-prospectiva-do-complexo-agroindustrial-de-suinos-no-brasil>>. Acesso em: 29 set. 2020.

**GUJARATI**, D. N., (2000). Econometria básica. Terceira Edição, Makron Books.

**IBGE**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**IMB** - Instituto Mauro Borges. As exportações goianas aumentaram em 25,7% em relação ao mês anterior. IMB – Ano XIII – Número 50 – maio de 2020 Disponível em: <<https://www.imb.go.gov.br/files/docs/releases/comex/2020/comex202005.pdf>>. Acesso em: 19/11/2020

**IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Carta de Conjuntura - Economia agrícola, 2020. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/agropecuaria/>>. Acesso em: 15 set. 2020.

**LOPES**, R. L. e **CAIXETA FILHO**, J. V. (2000). Suinocultura no Estado de Goiás: Aplicação de um Modelo de Localização. Revista Pesquisa Operacional, Vol. 20, Nº. 2, p. 213-232, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pope/v20n2/11235.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2020.

**MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agronegócio representou mais da metade das exportações brasileiras em julho. Comércio Exterior, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/agro-representou-mais-da-metade-das-exportacoes-brasileiras-em-julho>>. Acesso em: 01 out. 2020.

**MONTOYA**, M.A.; **Parré**, J.L. O agronegócio brasileiro no final do século XX: estrutura produtiva, arquitetura organizacional e tendências. Passo Fundo: UPF, 2000. 2v.

**SANTANA**, A. C.; **RODRIGUES JÚNIOR**, H. Análise da sazonalidade de preços das frutas comercializadas na Ceasa de Belém, no período de 1990 a1998. Revista Movendo Ideias, Belém. 2000. v. 5, n. 8, p. 22-34.

**SEAPA** - Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comunicação Setorial. Governo de Goiás. Goiás deve ter o maior VBP dos últimos anos, com R\$ 57,5 bilhões. 2020. Disponível em: <<https://www.goias.gov.br/servico/28-agronegocio/121626-goias-tem-maior-valor-bruto-de-producao-dos-ultimos-anos-com-r-57-5-bilhoes.html>>. Acesso em: 01 out. 2020.

**SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Suinocultura carne in natura, embutidos e defumados. Estudos de Mercado Sebrae/ESPM, Estudo Completo, Série Mercado, 2008. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/E700C099069CC7A8832574DC004BECAE/\\$File/NT000390A6.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E700C099069CC7A8832574DC004BECAE/$File/NT000390A6.pdf)>. Acesso em: 06 out. 2020.

**SOUZA**, C.C.; Frainer, D.M.; Neto, J.F.; Carvalho, L.M.; Dos Santos, H.W.; Lemes, L.H.B. Análise do padrão sazonal e da variação dos preços do milho aos produtores do estado de São Paulo, Brasil. Rev. Ciênc. Agr. 2017, 40, 460–470 Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rca/v40n2/v40n2a18.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

**ZYLBERSTAJN**, D. Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. organizada por – Economia & gestão dos negócios Agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2.000. Cap. 1, p. 1 – 21. Disponível em: <<https://doutoragro.com/download/economia-e-gestao-dos-negocios-agroalimentares-zylbersztajn-fava-neves-pioneira-2000/>>. Acesso em: 17 set. 2020.

PONTIFÍCA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA  
DE GOIÁS



FACULDADE DE GOIÁS  
DE NEGÓCIOS  
E CIÊNCIAS  
ECONÔMICAS  
E ADMINISTRATIVAS  
ORIENTADOR

Goiânia, 30 de novembro de 2020.

ALUNO: José Mário Lucas Neves  
MATRÍCULA: 2015.1.0021.0030-4

ORIENTADOR: Prof. Mauro César de Paula

TEMA: Volatilidade e Previsão dos Preços Pagos aos Produtores de Suínos no estado de Goiás

À COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

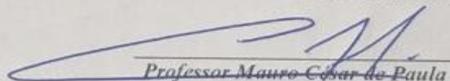
Havendo acompanhado a elaboração da monografia II, com o Tema acima mencionado e tendo examinado a versão final, considero satisfatório o trabalho monográfico e julgo por bem encaminhá-lo à *Banca Examinadora*.

Orientei o (a) aluno (a) **José Mário Lucas Neves**, para que inclua este *ACEITE* no exemplar final a ser enviado à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas, no formato digital, conforme regras da ABNT para realização de Trabalhos de Final de Cursos.

O exemplar definitivo deverá conter na capa, os dizeres da folha de rosto e, na lombada, o título da monografia e o último sobrenome do autor.

Caso não sejam cumpridas essas e outras exigências institucionais, solicito que a Coordenação do Curso de Ciências Econômicas/*Coordenação de Monografia* notifique o (a) aluno (a) que a nota atribuída à Monografia não será considerada até que satisfaça essas determinações e não poderá colar grau até que as cumpram inteiramente.

Atenciosamente,



Professor Mauro César de Paula



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE  
GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL  
Av. Universitária, 19691 Setor Universitário  
Casa Postal 851 CEP 74065-910  
Goiânia/ Goiás/ Brasil  
Fone: (62) 3246.3081 ou 30891 Fax: (62) 3246.3082  
www.pucgoias.edu.br | prodin@pucgoias.edu.br

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante José Mário Lucas Neves, do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2015.1.0021.0030-4, telefone: 98549-3462, e-mail [josemariolucas.12@gmail.com](mailto:josemariolucas.12@gmail.com), na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Volatilidade e Previsão dos Preços Pagos aos Produtores de Suínos no Estado de Goiás”, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Video (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 30 de novembro de 2020.

Assinatura do(s) autor(es): JOSE MÁRIO LUCAS NEVES

Nome completo do autor: José Mário Lucas Neves

Assinatura do professor-orientador: [Assinatura]

Nome completo do professor-orientador: Mauro César de Paula