

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LUIZ RODRIGUES DA SILVA FILHO

**O MERCADO EXPORTADOR DE CARNE BOVINA BRASILEIRO E A VARIAÇÃO
NO PREÇO DOMÉSTICO**

RECIFE – PE

2021

LUIZ RODRIGUES DA SILVA FILHO

**O MERCADO EXPORTADOR DE CARNE BOVINA BRASILEIRO E A VARIAÇÃO
NO PREÇO DOMÉSTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo aluno **LUIZ RODRIGUES DA SILVA FILHO** ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, sob a orientação do professor **DR. DIEGO FIRMINO COSTA DA SILVA**, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Recife

Novembro/2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F481m Filho, Luiz Rodrigues da Silva
O mercado exportador de carne bovina brasileiro e a variação no preço doméstico / Luiz Rodrigues da Silva Filho. - 2021.
36 f.

Orientador: Diego Firmino Costa da Silva.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciências Econômicas, Recife, 2021.

1. Commodity. 2. Agropecuária. 3. Exportações. 4. Carne Bovina. I. Silva, Diego Firmino Costa da, orient. II. Título

Monografia apresentada como requisito necessário para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas. Qualquer citação atenderá as normas da ética científica.

O MERCADO EXPORTADOR DE CARNE BOVINA BRASILEIRO E A VARIAÇÃO
NO PREÇO DOMÉSTICO

Luiz Rodrigues da Silva Filho

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado com nota _____
apresentado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

1º Examinador. Prof.

2º Examinador. Prof.

3º Examinador. Prof.

Dedico esse trabalho aos meus amigos, meus professores e à minha família, sempre presente, demonstrando confiança e apoio ao longo dos meus anos de estudo.

RESUMO

Este trabalho busca analisar a importância das exportações para o mercado de carne bovina brasileiro, assim como sua relevância para a formação de preços do indicador da arroba do boi gordo CEPEA/B3, uma das principais *commodities* do país, além disso, foram analisados os efeitos de variáveis como dólar, renda média, IPCA, desemprego e preço da soja, sobre como podem impactar no preço doméstico do produto. A metodologia consiste na utilização de modelos de regressão em escala logarítmica das variáveis mencionadas, utilizando o método dos quadrados ordinários (MQO) para as estimações finais, utilizando dados em painel retirados de bancos de dados do MAPA, CONAB, CEPEA e IBGE, a depender da variável selecionada. Os resultados indicaram que as exportações de carne bovina para todos os países apontam um efeito positivo na formação do preço final, enquanto o dólar apresenta uma correlação indireta negativa, no intervalo de tempo adotado, de 2003 a 2020.

Palavras-chave: Carne Bovina, *Commodity*, Agropecuária.

ABSTRACT

This work sought to analyze the importance of exports to the Brazilian beef market, in order to understand the price formation of the CEPEA/B3 live cattle indicator, one of the main national commodities. Furthermore, the data of variables such as dollar, average income, IPCA, unemployment, soybean prices and its respective effects were analyzed on how it can impact the domestic price of the product. The methodology consists of using logarithmic-scale regression models of the variables, using the ordinary least squares method (OLS) for final estimates, using panel data collected from MAPA, CONAB, CEPEA and IBGE databases, related to their respective variable. The results indicated that beef exports to all countries show a positive effect on the formation of the final price, while the dollar showed an indirect negative correlation, in the time interval considered, from 2003 to 2020.

Keywords: Livestock, Trade Balance, commodity

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Rendimento familiar per capita, em % da faixa de renda	21
Tabela 2 - Variáveis Utilizadas	26
Tabela 3 - Estatísticas descritivas	28
Tabela 4 - Matriz de correlação das variáveis	29
Tabela 5 - Resultado do modelo MQO com heterocedasticidade corrigida	30
Tabela 6 - Colinearidade - Fatores de inflacionamento da variância (FIV).....	32
Tabela 7 - Resultado do modelo 2 MQO com heterocedasticidade corrigida. .	33
Tabela 8 - Colinearidade - Fatores de inflacionamento da variância (FIV).....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exportação de carne bovina por ano	16
Gráfico 2 - Crescimento do Rebanho de Carne bovina no Brasil entre 2003 e 2020	20
Gráfico 3 - Variação na renda média mensal, em Reais	21
Gráfico 4 - Relação entre as variações previstas pelo modelo empírico e realizadas	31

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIEC - Associação Brasileira dos Exportadores de Carnes

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

PIB – Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. PANORAMA ECONÔMICO DO MERCADO DE CARNE BOVINA NO BRASIL....	14
2.1.Plano real.....	16
2.2.A importância da china	17
2.3. Ganhos na produtividade.....	19
2.4. Consumo interno.....	20
2.5. Abertura comercial e consumo externo	23
3. METODOLOGIA: MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

A inflação sempre causou preocupações na sociedade. Por definição, a inflação pode ser descrita como o aumento generalizado e contínuo do nível de preços em uma economia (VASCONCELLOS, 2006, p. 338). Assim, considerando tal questão, é importante pesquisar sobre as causas e consequências desse aumento sobre os bens e serviços da economia, sendo a carne bovina, a matéria prima que serve como centro dessa pesquisa. Sobre isso, tem-se a história do mercado de carne bovina no Brasil e os fatores internos e externos sobre os preços desse produto como fatores pertinentes à questão.

Primeiramente, observa-se que sendo o Brasil o maior exportador de carne bovina a partir de 2004 e o segundo maior produtor do mundo (EMBRAPA, 2016), os resultados dessa posição nos anos recentes do país se caracterizam como uma base para investigação de diversas variáveis.

O período que será considerado na pesquisa envolve os anos de 2003 até 2020, por conta da disponibilidade dos dados, e também pelo contraste entre um período de estabilidade, nos primeiros anos, e um de crise, nos anos finais, considerando que o período após 2019 é marcado por uma forte influência nos preços por conta da pandemia do coronavírus, que não é objeto de estudo desse trabalho, também será apresentado o contexto anterior à época discutida. Sobre isso, tem-se a história do mercado de carne bovina no contexto internacional como sendo de grande relevância, as mudanças econômicas vividas no período e seu impacto, e os resultados positivos e negativos dessas mudanças.

Além disso, a mudança de preços também se apresenta como um ponto sujeito a análise em relação à outras variáveis importantes. Segundo os dados do IBGE sobre o PIB, o Produto interno bruto brasileiro em 2019 foi de aproximadamente 7,3 trilhões de reais, e um dos setores que corresponde a 5,2% do cálculo para o mesmo é o da agropecuária, que vem se desenvolvendo de forma crescente nas últimas duas décadas, mesmo em períodos de crise. As importações, a produção interna e a balança comercial brasileira são umas das variáveis que mais impactarão no mercado. Dentro desse contexto, também é possível citar a adoção do plano real e a abertura comercial brasileira como parte da história a ser abordada.

Assim sendo, diante da situação econômica existente no Brasil, e dos aumentos de preço ao longo do tempo sobre o bem em questão, será feita uma análise sobre a área no sentido amplo, em relação a variáveis como renda, inflação e exportações, apresentando séries históricas.

O objetivo geral do trabalho é entender o papel das exportações numa economia, assim como a história do produto que está sendo estudado, analisar os efeitos que foram causados com as mudanças no período, e as variáveis que influenciaram no preço da carne bovina no Brasil, como aumento das exportações, variação do dólar, IPCA, renda média mensal, assim como analisar as consequências desses efeitos.

Portanto, considerando os pontos mencionados, é possível sintetizar a história do mercado de carne bovina brasileira e os fatores que influenciam na variação de preços, principalmente as exportações, como o problema a ser discutido.

O conhecimento obtido durante a pesquisa pode ser importante para encontrar respostas para questões que são bastantes comuns no cotidiano do consumidor, principalmente no que se refere à inflação, que é uma variável que quase nunca representa algo positivo. A abertura comercial e livre comercialização de um bem ou serviço, é tido na teoria como um meio para tornar o bem mais acessível e chegar a seu equilíbrio de mercado, porém, também é importante avaliar o estado desse novo equilíbrio.

O Brasil é historicamente conhecido como um país que sofre com os males da inflação durante a maior parte de sua história, por conta disso, surgem desigualdades, e durante períodos de crise, a qualidade da alimentação das camadas mais pobres, que é justamente quem despende uma maior porcentagem da renda mensal com alimentos, tem uma queda.

Por outro lado, ao avaliar a mudança de preço de um bem específico como carne bovina, pode-se estudar o histórico do bem no mercado e os fatores que o levaram a ter um aumento de preço na cesta de bens do consumidor, que é quem sofre diretamente com a inflação. Sobre isso, outro ponto a ser avaliado seria como o problema poderia ser evitado, ou qual variável poderia minimizar os impactos do mesmo.

Nos últimos anos, principalmente em 2018 e 2019, o aumento de preço da carne bovina têm sofrido uma variação mais alta do que os anos anteriores, às vezes mais altos do que a própria inflação, o que tornou o produto como o centro de diversas notícias e especulações sobre quais poderiam ser as causas, a resposta para isso não é simples e envolve mais de um fator, o que é o objeto de estudo desse trabalho.

Além desta introdução, este trabalho é composto por mais quatro seções. A seção 2 traz informações sobre o mercado de carne bovina, a seção 3 apresenta a metodologia, a seção 4 os resultados e, por fim, a seção 5 traz as considerações finais.

2. PANORAMA ECONÔMICO DO MERCADO DE CARNE BOVINA NO BRASIL

Segundo os dados do IBGE, o PIB brasileiro em 2019 foi de aproximadamente 7,3 trilhões de reais, e um dos setores que corresponde a 5,2% do cálculo para o mesmo é o da agropecuária, que vem se desenvolvendo de forma crescente nas últimas duas décadas. Em comparação tem o setor da indústria (20,9%) e serviços (73,9%). A agropecuária é um setor amplo, que envolve a produção de insumos de caráter primário, utilizado ao longo de toda a cadeia de produção e sua consequente distribuição no mercado (atacado e varejo).

A extensão territorial, as condições climáticas, os programas voltados para a sanidade animal e segurança do alimento posicionam o Brasil como um dos maiores produtores de carne bovina e com grande potencial para atender as exigências do mercado externo (AKABANE; LOPES; SILVA, 2010).

Nas últimas três décadas, o Brasil se estabeleceu no mercado internacional como um dos principais países exportadores de carne bovina, dentre outras *commodities* relacionadas a bovinocultura em geral, esse período resultou em mudanças significativas nos meios de produção, preços, comercialização do produto e também no próprio consumo nacional. À medida que ia assumindo posições antes ocupadas por países produtores como Austrália, Estados Unidos e Canadá, a indústria brasileira sofreu mudanças que iriam resultar na estrutura de mercado atual.

Segundo Castro, N. R. (2016, p.2) “A década de 2000 foi marcada pela melhora na renda per capita nos países em desenvolvimento, exatamente onde o crescimento populacional tem sido mais acentuado. Combinados, estes efeitos levaram ao aumento da demanda internacional por alimentos básicos, e à diversificação da dieta, com a inclusão de produtos com maior grau de industrialização, como carnes, laticínios, óleos vegetais, entre outros”.

Um dos bens em questão, e tema central do trabalho abordado, é o da carne bovina, cuja flutuação de preços possui causas e consequências que podem ser analisadas do ponto de vista econômico ao se avaliar fatores como a variação de renda domiciliar, variações no consumo interno e externo, ganhos de produtividade,

na cotação do dólar durante o período, mudanças na oferta e demanda do bem e de bens substitutos, além de fatores naturais.

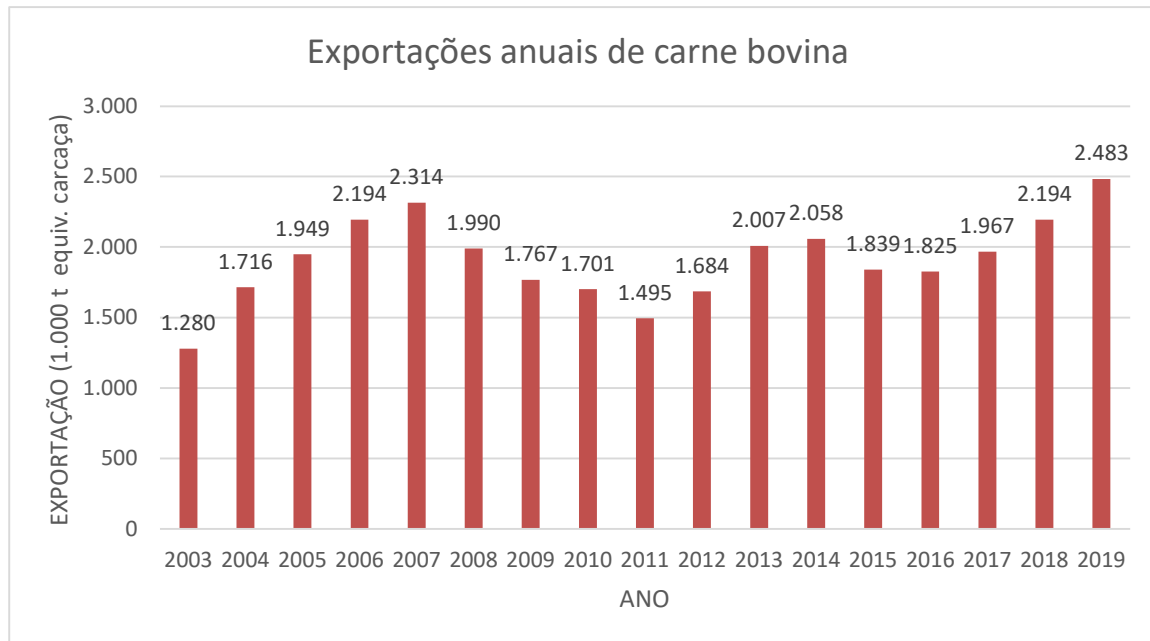
Para entender a posição de destaque e o desempenho do Brasil no mercado agroexportador internacional, é importante entender em qual contexto o país se inseriu nesse meio, e os fatores que levaram ao aumento da demanda de países emergentes, contribuição positiva para o mercado nacional, e o papel de destaque da China, cuja participação recente é expressiva. Além disso, foi analisado como os preços da carne bovina se comportaram e como esse comportamento está relacionado com as exportações e os outros fatores mencionados.

São poucos os estudos empíricos que buscam determinar quais são as principais variáveis que influenciam no preço da carne bovina, em especial na realidade brasileira, mas segundo o trabalho de Lima, M. M. (2019, p.26), é possível citar dois fatores relevantes, os produtivos: como o preço de insumos relacionados à alimentação (milho e soja, uso dos sistemas de produção, sazonalidade, preço da terra); também são citados fatores de mercado e institucionais: (câmbio, embargos econômicos, renda, e preço de bens substitutos).

No presente estudo, serão analisados alguns desses fatores, acrescentando o fator exportações para o exterior, buscando verificar quais os seus respectivos níveis de significância.

O gráfico 1 mostra a evolução das exportações de carne bovina de acordo com os dados da CONAB, graças à contribuição das vendas externas no setor, verifica-se que o ano de 2019 apresenta um novo recorde, além de ter havido uma alta no preço médio de exportação, contribuindo com os lucros do setor.

Gráfico 1 - Exportação de carne bovina por ano



Fonte: CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento, 2021

2.1 PLANO REAL

No cenário internacional, o Brasil tem destaque como um dos maiores produtores de produtos agropecuários do mundo, exportando grande parte dos bens como *commodities*, para que fosse possível melhorar a comercialização dos produtos nacionais e atingir o protagonismo, algumas barreiras tiveram que ser superadas, a posição atual foi alcançada após a superação de dificuldades, uma delas foi a inflação.

Segundo Souza F. P. (2008, p.3) “A derrubada das altas taxas inflacionárias impostas pelo “Plano Real”, a partir de 1994, deu início às grandes modificações no setor primário brasileiro, particularmente na atividade pecuária, que por muito tempo obteve seus lucros pela elevada desvalorização da moeda. Esse novo momento exigiu que as propriedades rurais se tornassem empresas eficientes, o que fez com que os índices produtivos se elevassem consideravelmente.”

Sobre isso, entende-se que o setor agropecuário pode se beneficiar da desvalorização monetária no sentido que, quando há a desvalorização, é como se os bens produzidos no Brasil ficassem mais competitivos no exterior, de modo que ficam mais baratos para os compradores, esse movimento favorece a balança comercial,

com aumento das exportações, ao mesmo tempo que desfavorece as importações, pois o real desvalorizado torna os bens de fora proporcionalmente mais caros.

Para Meyer e Paula (2009), a desvalorização cambial, apesar deste ser um fator relevante, não foi o principal fator que explicou o crescimento das exportações da economia brasileira a partir do ano de 2003. Segundo os mesmos, a principal razão foi o “boom” no preço das *commodities*, alavancado pelo crescimento da economia mundial, impulsionado, majoritariamente, pela China e os outros países asiáticos emergentes, outro resultado desse fator, foi a redução dos índices de pobreza e desigualdade em países exportadores de *commodities*, como o Brasil, juntamente com elevação de salários e empregos dentro desse setor.

As *commodities* são produtos básicos não industrializados, dentre o qual se destaca a carne bovina, que nesta pesquisa serve como a matéria-prima, sendo o “arroba de boi” a *commodity*; sendo o Brasil um país internacionalmente conhecido como exportador de *commodities*, é de interesse do setor agropecuário que a participação do país seja bem estabelecida internacionalmente. No estudo de Souza, T. A., & Veríssimo, M. P. (2013 p.2) a participação das exportações brasileiras de *commodities* apresentou uma elevação contínua ao longo da década, apesar da apreciação cambial observada a partir de 2003. A média da participação das *commodities* nas exportações, no período de 1999-2011, foi de 57,57%.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA CHINA

No que se refere aos preços dos produtos, no trabalho de Souza, T. A., & Veríssimo, M. P. (2013 p.13), os resultados revelaram que fatores, tais como crescimento econômico mundial (principalmente chinês), rigidez de oferta no curto prazo e especulações financeiras, dentre outros, provocaram grandes pressões de preços, sendo os bens de origem agropecuárias afetados por fatores também climáticos e do crescimento da demanda para a alimentação. As tendências globais de variação positiva da renda e consumo trouxeram crescimento das exportações de *commodities* brasileiras, juntamente com o aumento populacional, resultando no aumento da produção.

Em diversos trabalhos sobre o tema, a influência da China sempre se mantém em destaque, isso acontece porque de fato há uma importância da participação do

país como um dos principais parceiros comerciais do Brasil, sendo o maior deles a partir do ano de 2009. Para Pautasso, D. (2010), o século XXI marca a mudança que destaca a China nas relações exteriores brasileiras, sendo o maior parceiro comercial do Brasil com um fluxo de comércio de 36,1 bilhões de dólares, sendo 20,1 relativos as exportações, enquanto o Brasil corresponde apenas a 1,3% das exportações Chinesas, além disso, o lugar da China representa um processo amplo de mudança na geografia econômica mundial.

De acordo com Araújo. (2019, p. 3) “A China, segundo maior consumidor mundial em termos absolutos deve apresentar crescimento, com aumento do consumo estimado em 2019. Enquanto que o Brasil pode superar o consumo da UE, já que por aqui o consumo é crescente e na UE a tendência é de queda.”

Um motivo apontado por Carvalho, T. H., & Fernandes, E. A. (2017, p. 4) foi o “Efeito-China”, esse termo é relativo ao aumento do volume do comércio chinês com o resto do mundo. À medida que a China importava mais *commodities* brasileiras para sustentar seu crescimento, o Brasil se tornava um país cada vez mais exportador desses produtos.

De acordo com o departamento de agricultura dos estados unidos (USDA) a China continua a aumentar sua participação no mercado global, respondendo por mais de 29% das importações globais de carne bovina. Ao todo, a China é responsável por 28% das importações dos principais comerciantes, ante 20% em 2019 (CARVALHO, L. D, 2021 p.18)

Considerando o ponto mencionado, pode-se constatar que um repentino aumento da demanda pela carne bovina brasileira no exterior resultaria numa maior escassez doméstica do produto, levando ao aumento de preços, caso que aconteceu em 2019, devido a doença da peste suína que atingiu a China e países africanos, a doença causou grandes danos econômicos e escassez em seus respectivos países, os levando a importar a maior parte dos produtos, enquanto que por outro lado, isso levou a uma maior relevância do Brasil no mercado internacional (CARVALHO, L. D. 2021,p.13).

Ainda, conforme Carvalho, L. D. (2021 p.30), apesar de se tratarem de animais diferentes, o aumento da demanda ocorre pelo fato de que os dois produtos são bens

substitutos, além disso, o volume de carne bovina brasileira exportada varia a depender de outros fatores: do quanto é menor o estoque de porco na China, do quanto é maior o abate de bovinos no Brasil, e do quanto é maior a desvalorização cambial no Brasil. Em 2020, o Brasil exportou 1,7 milhão de toneladas de carne bovina fresca, um aumento de 10% comprado ao ano de 2019, e em 2020, a China passou a representar 50% do total de carne bovina brasileira exportada, contra 32% em 2019 e 24% em 2018.

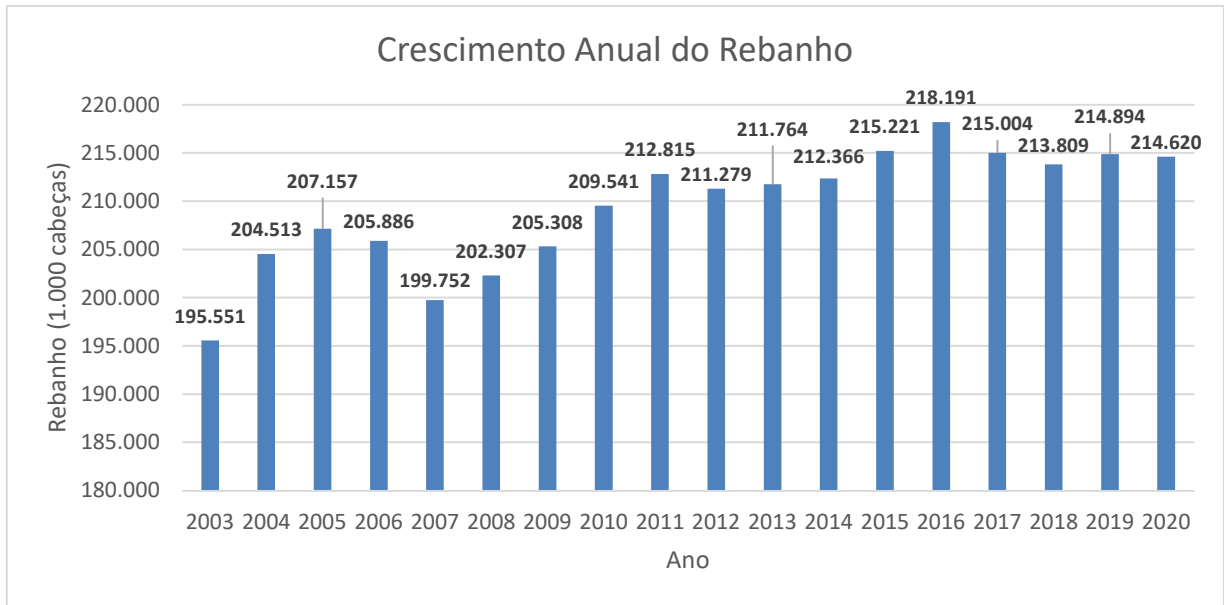
Como resultado, segundo um levantamento da Scot Consultoria, de julho ao final de novembro de 2019, a cotação da arroba do boi gordo, a prazo, foi de R\$ 157,57 para R\$ 230,00. A valorização foi de 46% no período, sendo boa parte dessa alta concentrada em outubro e novembro. Com isso, o boi gordo chegou a custar 50% a mais na comparação ao mesmo período em 2018, (Neto, H. P. D. A., & de Lima Filho, R. R. 2019)

2.3 GANHOS NA PRODUTIVIDADE

Para que as empresas do setor de carne bovina pudessem enfrentar os desafios das duas últimas décadas, como o desenvolvimento econômico internacional e o crescimento dos países asiáticos, foi preciso buscar adequar a sua produção às novas exigências e às pressões das demandas, tanto nacional quanto internacional e aumentar os seus índices produtivos, (CARVALHO, T. B. D. 2018).

De acordo com dados do CONAB (2021), apresentados no Gráfico 2, a média do rebanho entre os anos de 2003 a 2020 foi de aproximadamente 209.443.000 cabeças de gado, tendo inclusive, na maioria dos anos, uma quantidade maior do que a própria população do Brasil, e uma variação percentual de aproximadamente 10% no mesmo período.

Gráfico 2 - Crescimento do Rebanho de Carne bovina no Brasil entre 2003 e 2020



Fonte: CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento, 2021

A produção da carne bovina tem apresentando taxas crescentes, proporcionadas pelo aumento da produtividade, resultado do melhoramento genético dos animais e da adequação do manejo e reforma de pastagens, gerando maiores taxas de lotação de animais por hectare (MAPA, 2015).

A intensificação da criação, a introdução de tecnologia, o uso de animais melhorados geneticamente, instalações, nutrição e manejo adequado, e também a melhora na gestão das propriedades rurais, contribuíram para a profissionalização do setor e possibilitaram o aumento da produtividade. (ISAAC, 2006, p. 15)

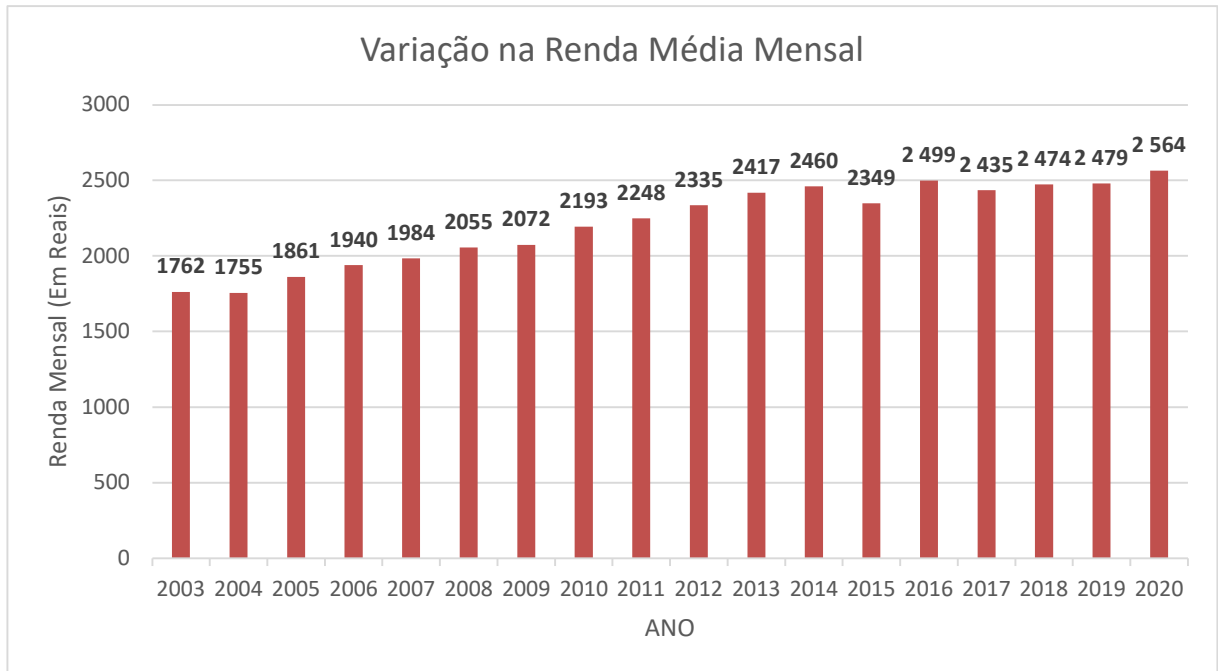
2.4 CONSUMO INTERNO

A estabilidade trazida pelo plano real resultou em mudanças no consumo interno, provocando diferenças na presença e quantidade consumida de carne bovina na mesa das famílias, uma vez que esse é um dos bens mais presentes nas cestas de consumo. CARVALHO, T. B. D. (2018).

De acordo com os dados do IBGE (2020), houve uma tendência de aumento na renda média mensal das famílias brasileiras, como mostrado no Gráfico 3, considerando como critério o rendimento médio real do trabalho principal,

habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com rendimento de trabalho.

Gráfico 3 – Variação na renda média mensal, em Reais¹



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2020.

A renda no Brasil vem sofrendo diversas variações a partir de 2003, como apresentado na Tabela 1, em alguns anos apresentando melhorias e reduções de desigualdades, enquanto que em outros ocorre o contrário, por conta de fatores como crescimento no PIB per capita ou aumento real no salário mínimo.

Tabela 1 - Rendimento familiar per capita, em % da faixa de renda.

ANO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Até 1/2 salário mínimo	31,7	31,9	32,1	31	29,1	25,7	23,5	22,8	23,3
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	26	26,3	27,4	27,6	27,8	27,4	27	26,7	27,2
Mais de 1 a 2 salários mínimos	19,1	19,6	19,3	20,1	21,5	22,9	24,3	24,9	24,8

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2020.

¹ Dados distribuídos com base na média entre a PME (Pesquisa Mensal de emprego), entre 2003 e 2016, e a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), entre 2012 a 2020.

Um fator primordial para o aumento da renda real média e a redução da desigualdade de renda foi a valorização contínua e intensa do salário mínimo, que teve um importante aumento de intensidade em suas taxas de crescimento a partir de meados de 2003. Parte importante deste processo de valorização foi o fato de que, a partir de 2000, permitiu-se aos estados brasileiros definir os valores das remunerações mínimas estaduais acima do valor definido a nível federal (SABOIA E HALLAK NETO, 2018).

Segundo Costa, C. A. L. V. D. (2020, p.63) Os dados do IBGE reforçam a importância do salário mínimo como fonte de rendimento de uma parte significativa de domicílios brasileiros e como esta importância foi se tornando crescente ao longo do tempo, permitindo que a parcela mais pobre da população pudesse se beneficiar de maiores níveis de consumo, uma vez que haviam mais postos de trabalho com níveis de remuneração real que cresciam acima da inflação.

Segundo estudo publicado por Vaz, D. V., & Hoffmann, R. (2020, p.3), tomando como princípio a Lei de Engel, que diz que a porcentagem de renda alocada para compra de alimentos diminui à medida que a renda aumenta, foi possível verificar esse efeito nas duas últimas décadas, visto que, segundo dados do (IBGE, 2019), tomando como base a renda média, entre 2002-2003 a porcentagem da renda destinada à alimentação era de 20,8 ante 33,9% em 1975, e tendo declinado para 17,5% entre 2017 e 2018.

Esse efeito apresenta segmentações a depender da cesta de bens considerada, e de acordo com a faixa de renda. Primeiramente, é preciso considerar a relevância e a presença do produto na cesta de consumo das famílias. De acordo com os dados do Inquérito Nacional de Alimentação da POF 2008-2009 analisados por Souza et al. (2013), ao caracterizar o consumo alimentar da população brasileira, a carne bovina é citada por 48,7% da população. Nesse mesmo estudo, o consumo entre o quarto com renda mais baixa da população é citado por 43%, ante 50,2% no quarto com renda mais elevada.

Considerando o ponto mencionado, destacando a elevada presença do produto, também é importante levar em conta os gastos por nível de renda e por qualidade. Segundo estudo de Carvalho, T. B. D. (2007, p.67), com base em dados

do IBGE (2005), o consumo de carne de primeira está diretamente ligado ao nível de renda para todas as classes de renda, as famílias que possuem renda mais baixa gastam em média menos com carne de primeira por mês do que as famílias com ganhos de mais de renda mais alta. Para a carne de segunda, ocorre o contrário: quanto mais alta a renda, menor o consumo deste tipo de carne, enquanto a carne de frango, nesse caso, serve como bem substituto, tendo maior consumo entre as famílias de renda mais baixa.

2.5 ABERTURA COMERCIAL E CONSUMO EXTERNO

Uma característica importante da década anterior, durante os anos 90, foi a abertura comercial, efeito da globalização, marcada por políticas como diminuição das alíquotas do imposto de importação e a inclusão do Brasil em blocos comerciais como o Mercosul, (KUME, 1998, p. 23). As relações comerciais com outros países são de grande importância, apesar disso, as exportações brasileiras em relação ao total mundial, até 1999, ainda não havia apresentado um aumento expressivo, sendo esse alcançado no período posterior.

Corseuil, C. H. L. C., & Kume, H. C. (2003) citam que vários países, dentre eles o Brasil, introduzem programas de flexibilização do comércio internacional, visando acelerar a modernização da economia e a promoção do crescimento econômico através das forças de mercado, e um efeito dessas mudanças na economia é que, como decorrência da maior competição internacional nos mercados locais e da crescente e feroz disputa por fatias dos mercados internacionais de commodities e de bens manufaturados de baixo valor agregado, as firmas brasileiras estavam sendo impelidas a introduzir métodos mais eficientes, modernizar e racionalizar a produção, visando reduzir custos e aumentar a produtividade e qualidade dos produtos para se manter no mercado.

O período referente à primeira década dos anos 2000 foi marcado por mudanças e ganhos nos principais destinos do produto, ganhos de competitividade e crescimento do comércio global, (NETO, O. A. 2018, p.200), assim como o aumento do poder de compra da população no país, por conta da queda e estabilidade das taxas de inflação, aumento real do salário mínimo, juntamente com melhores índices de desenvolvimento favorecera o consumo interno.

Esse movimento de aumento de poder de compra é internacional, e evidencia o efeito elasticidade-renda, em que uma variação percentual na renda pode medir a variação na demanda de um determinado produto, e também o efeito da propensão marginal a consumir, que mede quanto será o incremento no consumo de um indivíduo, dado um incremento em sua renda (PINDICK, 2013), cabe mencionar que a propensão marginal a consumir tende a ser maior entre as famílias mais pobres, esses efeitos são importantes para entender as mudanças na demanda pelos produtos brasileiros.

3. METODOLOGIA: MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS

Essa pesquisa pode ser definida como utilizando a abordagem quantitativa, também serão utilizadas técnicas de estatística e econometria para encontrar as medidas de média e desvio padrão, assim como o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) na análise econométrica.

O procedimento para a execução da pesquisa envolve uma base de dados que está disponível principalmente nos sites do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Instituto Brasileiro de geografia e estatística (IBGE), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). os dados utilizados envolvem informações sobre o agronegócio, exportações do total de carnes para todos os países, o total de carne bovina para todos os países, ou unicamente para a China, a série mensal do Dólar, índice geral de preços ao consumidor (IPCA), Renda média nacional, o Indicador do boi gordo b3 por arroba de 15kg, e o Indicador da soja. Com esses dados, é possível realizar inferências sobre a variação dos preços na arroba do boi gordo, e conseqüentemente nas suas conseqüências sobre o preço doméstico, através das técnicas de estatística.

O intervalo de tempo adotado na pesquisa envolve os anos de 2003 a 2019, totalizando 16 anos com dados mensais para algumas variáveis, a depender da análise, sendo abordado após entender o contexto histórico anterior, que é importante por mostrar uma época em que houve mudanças, tanto socioeconômicas quanto tecnológicas, mostrando o contraste entre um período de estabilidade e outro de instabilidade.

Para encontrar uma relação entre exportações e preços do arroba do boi gordo, será realizada uma análise de modelos de regressão, através do método MQO, abaixo segue um quadro descrevendo quais as variáveis a serem utilizadas e as fórmulas utilizadas em cada uma, a análise foi feita utilizando pacote GRETL (*GNU Regression, Econometrics and Time-series Library*).

Tabela 2 - Variáveis Utilizadas

Variável	Fórmula	Fonte
Preço da soja	$\text{Ln}(1+\text{Preço U\$})$	CEPEA
Renda média	$\text{Ln}(1+\text{Renda média})$	IBGE
IPCA	$\text{Ln}(1+\text{IPCA})$	IBGE
	IPCA Número índice: Dez 1993= 100	
Dólar	$\text{Ln}(1+\text{Dólar})$	CEPEA
Exportação Carne Bovina: Todos os países	$\text{Ln}(1+\text{Preço U\$})$	MAPA
Exportação Carne Bovina: China	$\text{Ln}(1+\text{Preço U\$})$	MAPA
Desemprego	$\text{Ln}(1+\text{Desemprego})$	IBGE
Preço Boi Gordo	$\text{Ln}(1+\text{Preço U\$})$	CEPEA

Fonte: elaboração do autor

O método dos mínimos quadrados ordinários é uma técnica de otimização matemática que busca encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados, buscando minimizar a soma dos quadrados e das diferenças entre o valor estimado, e os dados observados (resíduos), sendo um requisito importante a linearidade nos parâmetros, ou seja, as variáveis precisam apresentar uma relação linear entre si.

A análise de regressão vai ao encontro com o objetivo do trabalho, uma vez que a ideia principal da metodologia é a dependência da variável dependente frente as explanatórias e estimar o valor médio de variação que implica sobre ela (GUJARATI e PORTER, 2012)

Para se chegar à equação, foi utilizado o modelo log-log, que utiliza logs naturais em cada um dos lados do modelo econométrico, esse modelo é útil quando a relação entre os parâmetros não ocorre de forma linear, porque a transformação em log gera a linearidade desejada nos parâmetros. Pode ser interpretado com a seguinte fórmula:

$$\ln(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(X_t) + \beta_2 \ln(X_t) + \dots + u_t \quad (1)$$

Em que \ln = logaritmo natural com base e

Segundo Gujarati, D. N (2012), um aspecto atraente do modelo log-log, é que o coeficiente angular β_1 mede a elasticidade de Y em relação a X , isto é, a variação percentual de $\beta_1\%$ em Y corresponde a uma dada variação percentual (pequena) em X .

Ao longo do modelo, foram extraídas as estatísticas descritivas dos dados, a matriz de correlação dos mesmos, e em seguida foram realizados testes de heterocedasticidade com o teste de White, teste de correlação e de colinearidade, utilizando o método de mínimos quadrados ordinários (MQO).

Para fins de análise do preço do produto, será considerado o indicador do boi gordo b3 por arroba de 15kg como sendo a principal variável dependente, resultante do impacto dos fatores mencionados, e responsável por definir as variações no preço que chega até o consumidor final.

As seguintes hipóteses serão testadas se podem ou não ser testadas, também é importante verificar se as exportações para a China possuem uma correlação mais próxima do que no geral.

H1 – O aumento das exportações brasileiras teve influência no aumento de preço da carne bovina no Brasil.

H2 – O aumento do dólar doméstico afetou o aumento do preço da carne bovina.

H3 – O Aumento da renda da população afetou o aumento do preço da carne bovina.

H4 – O Aumento do preço da soja afetou o aumento do preço da carne bovina.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, foi realizada uma estatística descritiva, para cada uma das variáveis apresentadas, com um resumo das informações importantes e com os dados de janeiro de 2003 a dezembro de 2019. Como variável dependente temos o indicador do boi gordo CEPEA/B3 por arroba de 15kg, os dados das estatísticas descritivas são: (média, mediana, mínimo, máximo e desvio padrão), sendo todas elas extraídas do software GRETL.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Preço da soja	3,0825	3,0810	2,5233	3,7619	0,28894
Renda média	7,6927	7,7245	7,4708	7,8906	0,12547
IPCA	8,1520	8,1357	7,6433	8,6236	0,28935
Dólar	1,2870	1,2165	0,93727	1,9092	0,23905
Exportação Carne Bovina: Todos os países	19,812	19,906	18,479	20,569	0,43783
Exportação Carne Bovina: China	12,460	12,398	0,00000	20,028	5,8807
Desemprego	2,3060	2,3418	1,7405	2,7473	0,26310
Preço Boi Gordo	3,6681	3,7802	2,8285	4,2115	0,34315

Fonte: Estimativas do Autor com base nos dados da pesquisa estimados no Gretl, utilizando a fórmula da tabela 2, com os dados na escala logarítmica.

Também foi feita a matriz de correlação de variáveis, para verificar a intensidade da correlação de Pearson entre as variáveis. A partir da tabela 4, já se pode definir que as variáveis com maior correlação entre si são a Renda e o IPCA (0,9518), visto que anualmente a renda tende a ser corrigida pela inflação, também é possível ver grande correlação entre o preço da soja e o preço do boi gordo (0,8688).

Tabela 4 - Matriz de correlação das variáveis.

Variável	Preço Boi Gordo	Exp. Para a China	Exp. Todos países	Dólar	IPCA	Desemprego	Renda	Soja
Preço Boi Gordo	1,0000	0,0481	0,7646	-0,1688	0,6215	-0,5295	0,7453	0,8688
Exp. para a China		1,0000	0,2308	0,5391	0,4817	0,4889	0,3649	-0,0027
Exp. Todos países			1,0000	0,2061	0,7986	-0,2045	0,8134	0,6333
Dólar				1,0000	0,6030	0,7067	0,4451	-0,2514
IPCA					1,0000	0,1555	0,9518	0,4476
Desemprego						1,0000	-0,0622	-0,5727
Renda							1,0000	0,6221
Soja								1,0000

Fonte: Estimativas do Autor com base nos dados da pesquisa estimados no Gretl.

5% valor crítico (bicaudal) = 0,1335 para n = 216

A primeira regressão foi realizada dentro do período de 2003 a 2020, composta pelos dados de Dólar, Soja, Renda, IPCA e as exportações de carne bovina para todos os países. No modelo original da mesma, foi verificada a existência de heterocedasticidade, através do teste de White, com um p-valor de 0,000, portanto, o modelo foi rodado com heterocedasticidade corrigida, resultando num melhor ajuste. Todas as variáveis se mostraram estatisticamente significativas no modelo, a um nível de significância de 5%. O coeficiente de determinação da constante e da variável dólar ficaram negativas, enquanto que as demais se mostraram positivas.

Com os dados obtidos, pode-se inferir que, por exemplo, 1% de aumento na renda, aumenta o preço do boi gordo em 1,23%, da mesma forma, 1% de aumento no dólar representa uma redução de 0,78%. Com os dados obtidos, a regressão teve o poder de explicar 96,79% dos valores observados de acordo com o valor do R².

Tabela 5 - Resultado do modelo MQO com heterocedasticidade corrigida.

	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-T	P-valor
const	-10,0515	0,832406	-12,08	7,69e-026
Dólar	-0,781431	0,0467569	-16,71	1,94E-40
Soja	0,305467	0,036355	8,402	6,58E-15
Renda	1,23529	0,179666	6,875	6,94E-11
Exp. Todos	0,0730127	0,0228691	3,193	0,0016
IPCA	0,347815	0,0890159	3,907	0,0001
Soma resíd. quadrados	587,4349	E.P. da regressão	1,672516	
R ²	0,96795	R ² ajustado	0,967188	
F (5, 210)	1268,483	P-valor(F) Durbin-Watson	1,00E-154 0,21926	

Fonte: Estimativas do Autor com base nos dados estimados no Gretl.

Número de observações: 216

Teste da normalidade dos resíduos - hipótese nula de distribuição normal:

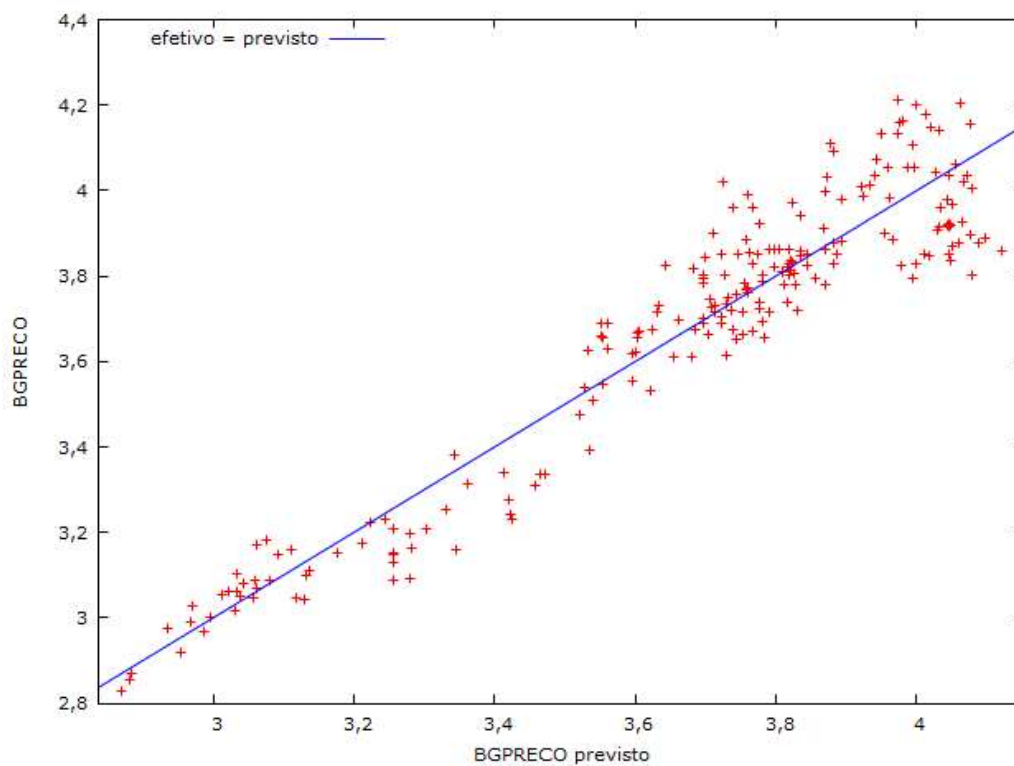
Qui-quadrado(2) = 0,085 com p-valor 0,95828

Os resultados da Tabela 5 se mostram de acordo com a teoria econômica, de onde também se pode confirmar as hipóteses H1, H3 e H4, todavia rejeita-se a hipótese H2 de que a variável dólar leva a um aumento no preço da carne bovina, esperava-se que o aumento da demanda externa, por conta do real desvalorizado levaria a uma maior escassez do produto internamente e resultaria numa correlação positiva, porém, o resultado mostra o efeito inverso, isto é, uma correlação indireta negativa entre a taxa de câmbio e o boi gordo. Este resultado, entretanto, vai de acordo com outros trabalhos sobre o tema, como o de Tonello et al. (2011), e o de Lima, M. M. (2019), segundo o qual o resultado pode ser explicado contextualizando-os. Em 2018, 20,1% de toda produção de carne bovina foi exportada e 79,6% destinada ao mercado interno, segundo os dados da ABIEC, a desvalorização do dólar pode ser um indicativo de fraco desempenho da economia nacional, com a economia interna desaquecida, há desinteresse das indústrias em adquirir matéria prima, o

resultado seria redução da demanda por parte das indústrias, muita oferta de gado, o segundo os princípios básicos de oferta e demanda, o resultado seria o resultado mostrado no modelo, com correlação negativa.

O gráfico seguinte mostra o ajuste do modelo, os pontos vermelhos se referem aos resultados mensais do modelo, e a linha azul indica a equação do modelo, os pontos se mostram bem ajustados aos dados, sem haver dados muito discrepantes que fujam da relação.

Gráfico 4 - Relação entre as variações previstas pelo modelo empírico e realizadas.



Extraído do software Gretl

A partir do modelo, foi extraído o teste de colinearidade, que já foi possível ser observado com os dados da Tabela 4, com a matriz de correlação entre as variáveis, em que já foi mostrado a presença de multicolinearidade, fato que foi observado com o teste de colinearidade pelos fatores de inflacionamento da variância (VIF), mostrados na Tabela 6. Dessa forma, pode-se inferir que os resultados das variáveis Dólar, Soja e Exportações para todos os países se aproximam do valor mínimo de 1, não apresentando problema de colinearidade, enquanto que Renda e IPCA indicam

um valor acima de 10, assumindo a hipótese de que valores acima de 10 indicam problemas de colinearidade (GUJARATI e PORTER, 2012).

Tabela 6 - Colinearidade - Fatores de inflacionamento da variância (FIV)

Variável	Colinearidade
Dólar	3,827
Soja	4,163
Renda	22,183
Exp. Todos países	4,320
IPCA	25,734

Fonte: Estimativas do Autor com base nos dados estimados no Gretl.

Valor mínimo possível = 1,0

Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade

Na segunda regressão, apresentada na tabela 7, foi utilizado o mesmo método, porém com as variáveis de desemprego, e exportações de carne bovina apenas para a China, e com dados de junho de 2015 a dez de 2019, por questão de disponibilidade de dados, e também por ser o período em que a China mais se destacou como mercado importador, totalizando 55 observações no período selecionado. Por meio desta regressão, o coeficiente de determinação encontrado tem a capacidade de explicar 22,33% dos valores observados, em média.

Nesse modelo, todas as variáveis foram estatisticamente significantes para um nível de significância de 5%, a cada 1% de acréscimo nas exportações de carne bovina para a China, implica uma redução de 0.06% no preço do boi gordo, enquanto que no desemprego um aumento de 1% representa um aumento de 0,23%.

Tabela 7 - Resultado do modelo 2 MQO com heterocedasticidade corrigida.

	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-T	P-valor
Const.	4,33433	0,425486	10,19	5,47e-014
Exportações para a China	-0,0637704	0,0237387	-2,686	0,0097
Desemprego	0,230804	0,0687283	3,358	0,0015
Soma resíd. quadrados	89,96662	E.P. da regressão	1,315343	
R ²	0,223315	R ² ajustado	0,193442	
F (2, 52)	7,475603	P-valor(F)	0,001401	
		Durbin-Watson	0,462660	

Fonte: Estimativas do Autor com base nos dados estimados no Gretl.

Número de observações: 55

Teste da normalidade dos resíduos - hipótese nula de distribuição normal:

Qui-quadrado(2) = 16,605 com p-valor 0,00025

No modelo, também foi realizado o teste de colinearidade, como mostrado na Tabela 8, no qual pode-se inferir que não há a presença de multicolinearidade, onde é observado que todos os fatores se aproximam do valor mínimo de 1, rejeitando a hipótese assumida de que valores acima de 10 indicam problemas de colinearidade.

Tabela 8 - Colinearidade - Fatores de inflacionamento da variância (FIV).

Variável	Colinearidade
Exportações para a China	1,062
Desemprego	1,062

Fonte: Estimativas do Autor com base nos dados estimados no Gretl.

Valor mínimo possível = 1,0

Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor que foi objeto de estudo no trabalho, do mercado exportador de carne bovina, possui uma grande relevância no cenário nacional, o que motivou em parte o estudo realizado, assim como as demais variáveis importantes para explicar a variação de preços. As variáveis foram selecionadas pela sua importância no período de estudo e por observações de outros trabalhos sobre o tema, e através da análise dos dados foi possível definir quais tinham um maior impacto sobre o preço da arroba do boi.

O trabalho contém informações de diferentes bancos de dados, e estes foram utilizados com o objetivo de tentar entender o impacto que as variáveis estudadas (preço da soja, renda média, IPCA, dólar, exportações de carne bovina para todos os países, exportações de carne bovina para a China e desemprego) tiveram para explicar as variações no preço da carne bovina no período de 2013 a 2019, com isso, foi possível inferir que o modelo mostrou que todas variáveis foram estatisticamente significantes. A primeira regressão teve um poder de explicar os valores observados relativamente maior que a segunda regressão.

Todavia, é preciso considerar que os dados são agregados, e não é possível inferir conclusões exatas por haver fatores que interferem na precisão, como baixa disponibilidade dos dados e fatores omitidos, como por exemplo a existência de sazonalidades, embargos econômicos e fiscais e custo da terra, por conta da especificidade das variáveis analisadas, assim como produtos substitutos. Além disso, também é importante reforçar que os resultados se referem à correlação e não à causalidade, pois a correlação visa medir a proporção, em porcentagem, das diferenças nas variações entre duas variáveis.

Para chegar a esses resultados, os dados foram utilizados com o modelo de Regressão dos mínimos quadrados ordinários, utilizando o software Gretl, com ajustes e diversos testes (heterocedasticidade corrigida, colinearidade, R^2) para adequação do modelo e melhor resultado. Todos os resultados se mostraram estatisticamente significantes, e através deles foi possível rejeitar uma hipótese, a análise dos fundamentos econômicos básicos alinhados aos resultados obtidos permitiram ter uma maior compreensão do mercado que foi discutido.

Em análise, alinhado com os resultados, foram encontradas informações que mostram que o desempenho da balança comercial brasileira e do mercado exportador de carne bovina é dependente do aumento das exportações, da manutenção da produção de *commodities*, do desempenho econômico, político e fiscal interno, e do bom desempenho do crescimento econômico mundial, estando também sujeito a imprevistos, visto que mudanças repentinas nos meios de produção podem afetar diretamente os produtores e o resultado do país.

REFERÊNCIAS

ABIEC - Associação Brasileira dos Exportadores de Carnes. São Paulo: ABIEC 2006.

ARAÚJO, Adalberto et al. Série desafios do agronegócio brasileiro, caracterização e Desafios Tecnológicos (nt4). **Cicarne – Centro de inteligência da carne**. 2019.

(Brasil, 1952) Decreto nº 31.794, de 17 de novembro de 1952.

CARDOSO, Camila Soares et al. Mercado internacional da carne bovina. **Série agronegócios do sul**. Pelotas, 2018.

CARVALHO, Thiago Bernardino de. **Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CARVALHO, Thiago Bernardino de. A importância do Brasil na produção mundial de Carne Bovina. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), ESALQ**, 2018.

CARVALHO, Luciana de. **Impacto da peste suína africana nas exportações de carne bovina brasileira**. 2021. Tese de Doutorado.

CASTRO, Nicole Rennó. et al. Evolução das **exportações de carne bovina na última década: uma análise ex-post de competitividade**. Anápolis, 2016, pg 2. (Revista de Economia).

CORSEUIL, Carlos Henrique Leite Coordenador; KUME, Honorio Coordenador. A abertura comercial brasileira nos anos 1990: impactos sobre emprego e salário. 2003.

COSTA, Carlos Augusto Lira Vaz da et al. A distribuição de renda no Brasil entre 2001 e 2015. 2020.

COSTA, Sérgio José et al. Cadeia produtiva da carne bovina no Brasil: um estudo dos principais fatores que influenciam as exportações. **XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Brasília, 2008.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento (2020)

DE CARVALHO, Tiago Henrique; FERNANDES, Elaine Aparecida. Demandas de importação e exportação: uma análise para o setor agropecuário brasileiro. **Revista de Desenvolvimento e Políticas Públicas**, v. 1, n. 1, p. 55-69, 2017.

DE LIMA, Melissa Machado. Fatores determinantes do preço da arroba do boi gordo. 2019.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2020).

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C.; GUNASEKAR, Sangeetha. **Basic econometrics**. Tata McGraw-Hill Education, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020).

ISAAC, Fábio Lucheta. As exportações de carne bovina do Brasil e a taxa de câmbio. 2006.

KUME, H.; CORSEUIL, C. H. A Abertura Comercial Brasileira nos Anos 1990: impactos sobre emprego e salário. **IPEA** Brasília, 2003.

Lei nº 1.411, de 13 de agosto de 1951. (Brasil, 1951).

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2020).

MEYER, Tiago Rinaldi; DE PAULA, Luiz Fernando. Taxa de câmbio, exportações e balança comercial no Brasil: uma análise do período 1999-2006. **Análise Econômica**, v. 27, n. 51, 2009.

NETO, Onofre Aurélio. O Brasil no mercado mundial de carne bovina: análise da competitividade da produção e da logística de exportação brasileira. **Ateliê Geográfico**, v. 12, n. 2, p. 183-204, 2018.

NETO, Hyberville Paulo D.'Athayde; DE LIMA FILHO, Rafael Ribeiro. Disparada nos preços do boi gordo. **AgroANALYSIS**, v. 39, n. 12, p. 22-23, 2019.

PAUTASSO, Diego. O lugar da China no comércio exterior brasileiro. **Meridiano**, v. 47, p. 25-27, 2010.

PINDICK, R.; RUBINFELD, D. **Microeconomia**, 2013. 8ª Edição.

SABÓIA, João; HALLAK NETO, João. The minimum wage and income distribution in Brazil from the 2000s. **Economia e Sociedade**, v. 27, p. 265-285, 2018.

SOUZA, Amanda de M. et al. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito nacional de alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 190s-199s, 2013.

SOUZA, Felipe Pohl. O mercado da Carne Bovina no Brasil. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 6, n. 3, p. 427-434, 2008.

SOUZA, Túlio Assis; VERÍSSIMO, Michele Polline. O papel das *commodities* para o desempenho exportador brasileiro. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 40, n. 2, 2013.

TONELLO, Cleiton Luiz et al. DETERMINANTES DO PREÇO DO BOI GORDO NO ESTADO DE SÃO PAULO. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 3, p. 198-203, 2011.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. Economia: micro e macro. **São Paulo: Atlas**, v. 2, 2002.

VAZ, Daniela Verzola; HOFFMANN, Rodolfo. Elasticidade-renda e concentração das despesas com alimentos no Brasil: uma análise dos dados das POF de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, 2020.