

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**CONDICIONANTES DA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA SOJA, UM
ESTUDO ENTRE 2010 - 2020**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Antonio Carlos Warren Irigaray

Itaqui, RS, Brasil

2022

ANTONIO CARLOS WARREN IRIGARAY

**CONDICIONANTES DA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA SOJA, UM ESTUDO
ENTRE 2010 - 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção de grau de **Engenheiro Agrônomo**.

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Severo Corrêa

Itaqui, RS, Brasil

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

I281c IRIGARAY, ANTONIO CARLOS WARREN
CONDICIONANTES DA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA SOJA, UM ESTUDO
ENTRE 2010 - 2020 / ANTONIO CARLOS WARREN IRIGARAY.
31 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, AGRONOMIA, 2022.
"Orientação: Jose Carlos Severo Correa".


1. Soja. 2. Condicionantes de preço. 3. Correlação. I.
Titulo.

ANTONIO CARLOS WARREN IRIGARAY

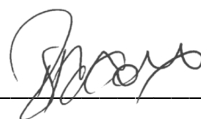
**CONDICIONANTES DA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA SOJA, UM ESTUDO
ENTRE 2010 - 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Agronomia da Universidade Federal do
Pampa (UNIPAMPA), como requisito
parcial para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em: 04/03/2022.
Banca examinadora:



Prof. Dr. José Carlos Severo Corrêa
Orientador
Curso de Agronomia - UNIPAMPA



Prof. Dra. Paula Fernanda Pinto da Costa
Curso de Agronomia - UNIPAMPA



Prof. Ma. Denise Gomes de Gomes
Curso de Agronomia - UNIPAMPA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Antonio dos Santos Irigaray e Ema Regina Warren Irigaray, maiores incentivadores e fontes inesgotável de apoio. Aos momentos de amor e compreensão, assim como minha avó paterna Avelina dos Santos Irigaray.

AGRADECIMENTO

À Universidade Federal do Pampa pela oportunidade da realização do curso e os conhecimentos adquiridos durante toda trajetória acadêmica.

Ao professor Dr. José Carlos Severo Corrêa, pela orientação, dedicação e ensinamentos a mim concedidos durante a realização deste projeto.

Aos amigos, Vagner Portes Guessier, Diego Oliveira, Jean Pierre pela ajuda e companheirismo na trajetória acadêmica.

Aos professores, minha gratidão pela forma de conduzir o curso em todas as etapas.

A todos os colegas de curso pelo convívio e pelos momentos de amizade.

EPÍGRAFE

A persistência é o caminho do êxito.
Charles Chaplin

RESUMO

CONDICIONANTES DA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA SOJA, UM ESTUDO ENTRE 2010 - 2020

Autor: Antonio Carlos Warren Irigaray

Orientador: José Carlos Severo Correa

Itaqui, 04 de março de 2022.

O presente estudo teve por objetivo, observar as variáveis que possuem maior influência enquanto condicionantes da determinação no preço das *commodities* agrícola, a saber: soja, considerando algumas recentes pesquisas acadêmicas publicadas. O Brasil é um grande produtor e exportador de *commodities*, principalmente agrícolas, com 1/3 do seu Produto Interno Bruto advindo do setor agrícola, evidenciando a importância do estudo do setor agrícola. Neste sentido, compreender os fatores que influenciam o preço das *commodities* é de importância para todos os envolvidos neste mercado, quais sejam: investidores, produtores e o Estado. A formação do preço desse produto envolve diversas variáveis, entre elas, as cotações nos mercados internacionais e a taxa de câmbio, estoques mundiais. Este estudo tem por objetivo verificar a correlação entre as variáveis, as cotações no mercado internacionais e a taxa de câmbio, estoques mundiais na formação do preço médio da soja no Brasil no período de 2010 a 2020. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Para a formação da referida amostra, buscou-se identificar quais variáveis influenciam o processo de precificação das *commodities* agrícolas, soja. A análise descritiva dos resultados evidenciou que, para a soja, os principais fatores que influenciaram a precificação são a bolsa de valores, prêmio, e o dólar.

Palavras-chave: variáveis, *commodities*, correlação

ABSTRACT

Constraints of soy price determination, a study between 2010 - 2020

Author: Antonio Carlos Warren Irigaray

Advisor: José Carlos Severo Correa

Itaqui, March 04, 2022.

The present study aimed to observe the variables that have the greatest influence as determinants of the determination of the price of agricultural commodities, namely: soybean, considering some recent published academic research. Brazil is a large commodity exporter, mainly agribusiness, with 1/3 of its Gross Domestic Product coming from the agricultural sector, producing the importance of studying the agricultural sector. In this sense, the factors that are all the price are recognized for investors in this market, namely: producers, the State. The formation of the price of this product involves several variables, including quotations in international markets, exchange actions and exchange transactions. The study has objectives recognized as recognized throughout the market as being recognized as international transactions, such as education stocks for the formation of average prices 2010. For the identified formation of the identified sample, identified or identified the process of pre-identification of agricultural goods, Soy. The descriptive analysis of the results showed that, for soybeans, the main factors that will affect the pricing of the stock exchange, premium and the dollar.

Keywords: variables, commodities, correlation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivo geral.....	16
1.2 Objetivos específicos.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Formação de Preços	17
2.2 Taxa de Câmbio.....	17
2.3 Cotação.....	20
2.4 Estoques mundiais.....	22
2.5 Prêmio.....	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO	32
6 REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A soja é o principal produto da agricultura brasileira, fortalecendo a posição do país como um dos players mais importantes do comércio agrícola mundial (Hiracure, 2017). O Brasil é o maior produtor de soja no mundo com 125 milhões de toneladas produzidas na safra 2019/20 em uma área de 37 milhões de hectares (CONAB, 2020).

Dentre os fatores que determinam os preços da soja estão os estoques mundiais, cambio, prêmio e cotação na bolsa. O setor do agronegócio engloba bens não processados como os agrícolas e agropecuários, desde 2007, sempre foi o principal responsável pelo saldo positivo da balança comercial, fechando em 2013 em um montante de US\$ 83 milhões. A China, os Estados Unidos e os Países Baixos tem sido, ao longo dos últimos anos, os principais destinos das exportações brasileiras do agronegócio (BARROS et al. 2014).

As principais *commodities* produzidas pelo Brasil são, arroz, feijão, milho e soja, (EMBRAPA, 2008). O fato de atuar como importante produtor e exportador de *commodities* é positivo para o Brasil, porém tem-se uma dependência evidente entre o preço praticado no exterior.

A soja é a mais importante cultura brasileira em termos de valor da produção representando 35,92% em relação a todas as culturas e 24,47% da agricultura como um todo (GASQUES, 2018).

O ano de 2020 foi um ano atípico devido a diversos fatores, principalmente ligados a forte variação cambial, além de efeitos causados pela pandemia da COVID-19. Tivemos também uma alta valorização do real frente ao dólar (COGO, 2020).

Segundo Barros et al (2017), no caso particular do preço da soja no Brasil, estudos econométricos têm mostrado que a formação do seu preço se dá de fora para dentro.

Tem se observado que, apesar de os preços no mercado interno no período da entressafra brasileira estar acima da paridade de exportação, eles ainda são influenciados pelas cotações da soja no mercado internacional (MAFIOLETTI, 2000).

Por este motivo é importante identificar a correlação entre o movimento dos preços das culturas da soja no mercado brasileiro com a variação da cotação do dólar, a fim de um melhor entendimento e conseqüentemente, planejamento para os

produtores, estabelecer a correlação entre o comportamento dos preços da soja no Brasil e a taxa de variação cambial do dólar e verificar a influência das variações de preço da soja no mercado internacional sobre o comportamento dos preços praticados no Brasil.

1.1 Objetivo geral

Analisar a correlação do preço da soja com as variáveis condicionantes.

1.2 Objetivos específicos

Apurar as variáveis dos condicionantes do preço da soja e suas relações.

Evidenciar o papel do mercado internacional na formação do preço da soja no Brasil, caracterizar as principais épocas do ano que se tem um melhor preço e quais fatores mais influenciam na determinação do preço.

Identificar as variáveis dos condicionantes do preço da soja e suas relações.

Neste sentido, o presente trabalho é composto por quatro partes, além da introdução, a segunda parte é constituída pela revisão bibliográfica, que embasa a análise a ser realizada com os resultados obtidos na pesquisa. Em seguida é apresentada o material e método, que descreve a metodologia da pesquisa para atingir os objetivos apresentados. Após isto, são apresentados os resultados e discussões onde são apresentados e analisados os principais resultados obtidos e, finalmente, no último tópico são efetuadas as conclusões do estudo, seguida das referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Formação de Preços

Segundo Padoveze (2010) a teoria econômica afirma que determinação do preço de venda dos produtos é definida pelo mercado, isso ocorrendo através da lei da oferta e procura, dentro desta perspectiva os consumidores procuram cada vez mais um produto quanto menor for o preço de venda. Já as empresas ofertam o preço relativo à quantidade, ou seja, quanto maior a quantidade menor o preço.

Neste sentido, Horngren et al., 2004 dizem que existe três grandes questões que influenciam direta ou indiretamente a formação dos preços de venda. As quatro grandes influências: taxa de cambio, cotação do real, estoque mundial e prêmio, que incide sobre a relação oferta e demanda, e, sobre os preços.

O mercado onde a agricultura opera possui as seguintes características, conforme igualmente descreve Mendez et al. (2007), grande número de compradores e vendedores, de tal modo que nem um deles, individualmente, pode influenciar o preço ao decidir vender ou comprar um produto, pois geralmente há milhares de agricultores operando no mercado, produto homogêneo, ausência de restrições artificiais a procura, a oferta e os preços de qualquer produto que esteja sendo negociado, isto é, não há intervenções governamentais no mercado, como tabelamento e racionamento, mobilidade de recursos, perfeito conhecimento de todas informações necessárias sobre preços, processos de produção de outros produtos. Neste caso, o mercado se tornaria extremamente competitivo e especulativo, onde se tornaria em consideração o tamanho da colheita e os estoques.

2.2 Taxa de Câmbio

Quando analisaram a influência da taxa de cambio para importantes indicadores econômicos, dentre eles o PIB, a balança comercial e as exportações totais e das cooperativas brasileiras. Segundo os autores, no período compreendido entre janeiro de 2002 e junho de 2004, a cotação real do dólar apresentou uma tendência de crescimento (NINAUT et al., 2007).

Para a análise da influência do câmbio nos preços das *commodities*, deve-se observar a participação do Brasil no mercado mundial.

A taxa de câmbio é regida pelo mercado e sofre variações diárias, tendo relação direta com fatores como por exemplo, as políticas econômicas de cada país e as instabilidades políticas. Sendo assim, a taxa de câmbio é o resultado da conversão da moeda doméstica em estrangeira (CARVALHO; SILVA, 2007), ou autores explicam que a taxa de câmbio é o preço, em moeda nacional, de uma unidade em moeda estrangeira.

A questão da agroenergia, associada ao aquecimento da demanda de produtos agropecuária em ordem mundial, resultou nas elevações de preços e produtos e fatores e conseqüentemente, preocupações quanto aos impactos nas taxas de inflação, nos custos de produção aos produtores e cooperativas e nos preços de alimentos básicos da alimentação dos países.

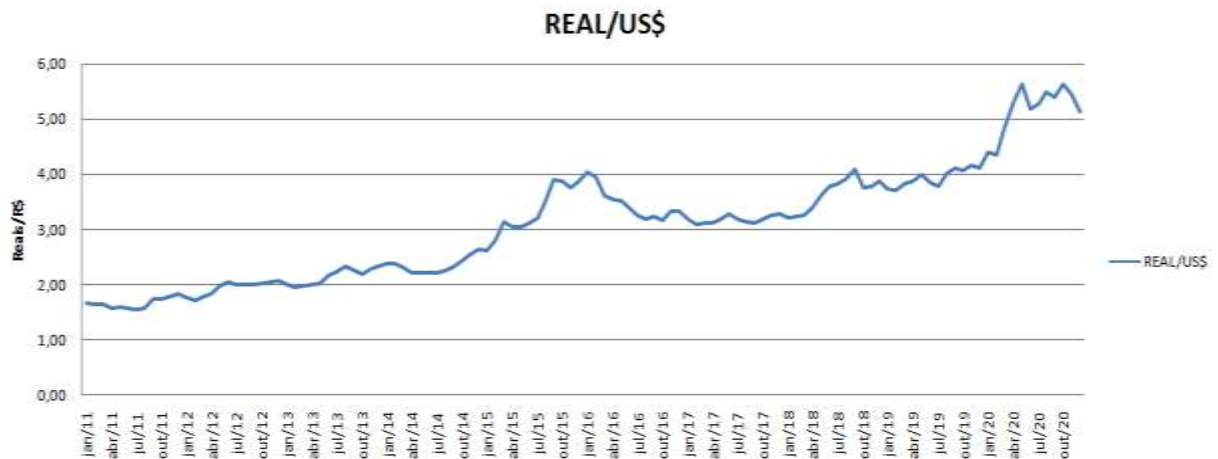
Os preços cotados nas principais bolsas de *commodities* internacionais são cotadas em dólares, tendo como referência as bolsas de Chicago e Nova York. Assim, as relações de taxas cambiais com outras moedas, como por exemplo, o Real e o Dólar, somam um fator de importância nas relações de oferta e demanda da soja. Apesar disso, as variações cambiais não apresentam influência fundamental segundo (GILBERT, 2009), a alta nos preços das *commodities*, cotadas, em sua maioria, em dólares americanos, entre os anos de 2006 e 2008, não pode ser explicada somente pela perda do valor do dólar frente às demais moedas. Tal ação ressalta a sua relação com os preços, mas não pode ser julgada como fator influenciador.

De forma geral, a taxa de câmbio e seus impactos sobre a competitividade externa dos países são analisados como elementos integrantes de uma estratégia de desenvolvimento econômico.

As desvalorizações acentuadas real num período de tempo, pode resultar em ganhos de competitividade, em relação aos EUA, no mercado internacional de soja.

A partir da importância da taxa de câmbio descrita anteriormente, é importante ilustrar a crescente importância do câmbio no mercado brasileiro. Deste modo a figura a seguir mostrará a evolução da desvalorização do real frente ao dólar no Brasil.

Figura 1 – Evolução da Valorização do Dólar Frente ao Real no período 2011-2020.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados Investing.com (2021).

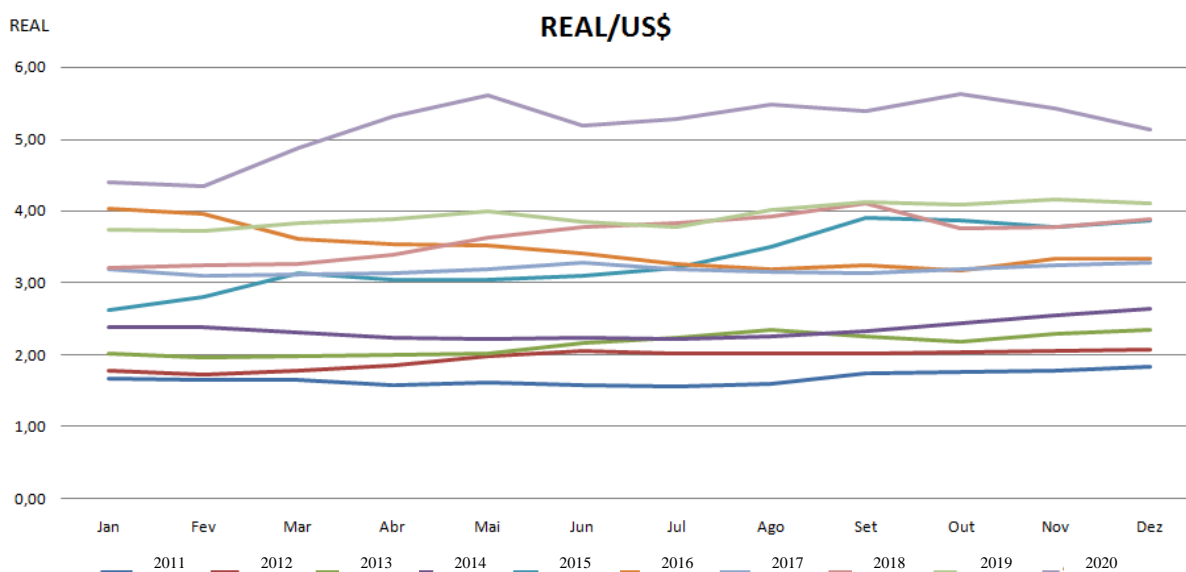
A figura 1, acima, mostra o quanto o câmbio assumiu um papel de relevância para a exportação brasileira, tendo uma crescente desvalorização do real frente ao dólar. Deste modo, com a desvalorização do real há tendência de aumento nas exportações.

A taxa de câmbio é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações, centavos, da moeda nacional, refletindo o custo de uma moeda em relação à outra. O dólar comercial é a cotação do valor do dólar utilizado nas operações realizadas no mercado de câmbio, por exemplo: exportação, importação, transferências financeiras.

A taxa de câmbio é regida pelo mercado e sofre variações diárias, tendo relação direta com fatores como, por exemplo, as políticas econômicas de cada país e as instabilidades políticas, sendo assim, a taxa de câmbio é o resultado da conversão da moeda doméstica em moeda estrangeira (CARVALHO E SILVA, 2007).

A Figura 2, mostra o comportamento sazonal da cotação do dólar frente ao real, observa-se um aumento expressivo em 2020.

Figura 2 - Cotação do Real por Dólar de acordo com sazonalidade de cada ano 2010 – 2020.



Fonte Elaborado pelo autor com base nos dados Investing.com (2021).

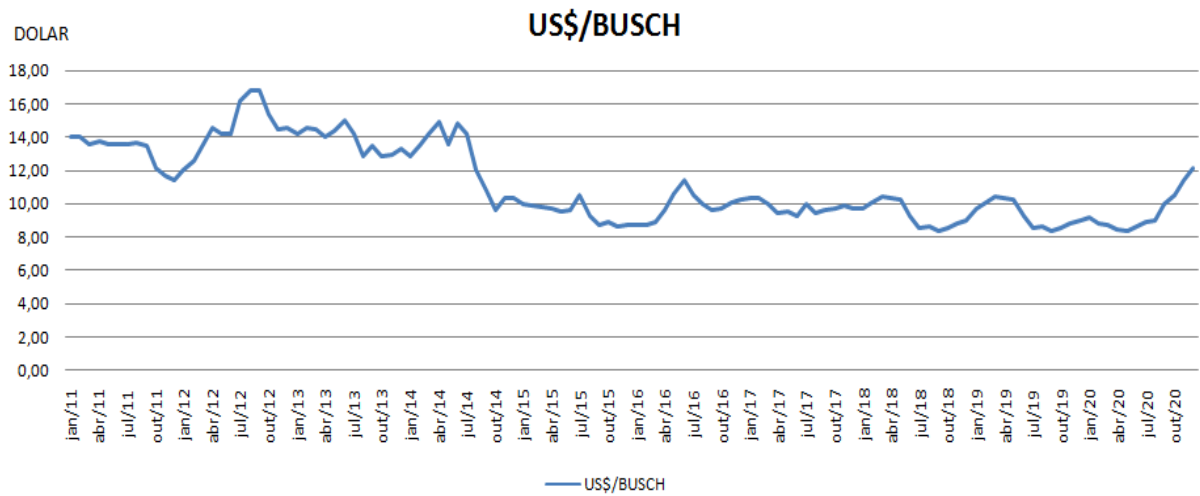
2.3 Cotação Dólar/bushel

A cotação varia de acordo com o preço da *commodities* no mercado físico, de acordo com a categoria do produto. Logo, o preço do contrato e a sua rentabilidade são definidos pelos valores da soja no mercado físico, além da proximidade de vencimento da data do contrato.

Segundo (GAZZONI et al., 2018) entre os fatores que levaram a expansão da cultura no Brasil, destacam-se alta expressiva da cotação da soja no mercado internacional, exportação, facilidades de mecanização total da cultura, estabelecimento de uma equipe de pesquisa e políticas agrícolas de incentivo.

O preço da soja não somente se recuperou da queda como, em agosto de 2012, atingiu uma nova marca histórica, o que representou uma elevação de 12,41% em relação ao pico anterior. Vale ressaltar que, no primeiro semestre de 2012, tanto os preços em dólar quanto a taxa de câmbio R\$/US\$ elevaram-se, o que permitiu uma performance duplamente positiva do ponto de vista da valorização das exportações da *commodity* para o Brasil e para o Rio Grande do Sul.

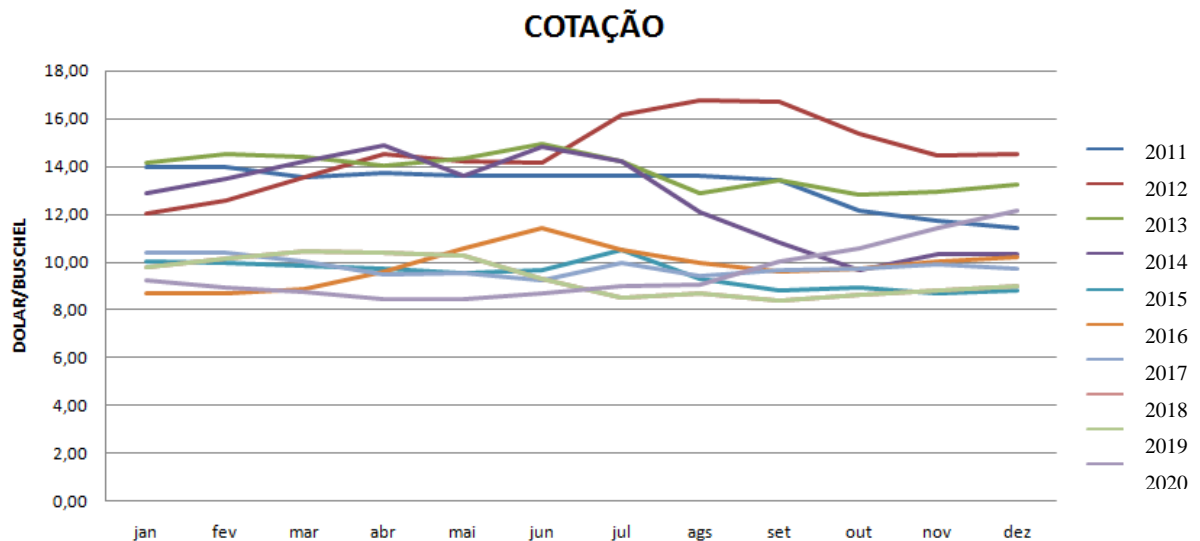
Figura 3 – Comportamento do Preço do *Bushel* em Dólar, 2011-2020.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados Investing.com (2021).

A causa geralmente apontada como determinante exclusivo para os movimentos do preço internacional da soja é a demanda chinesa. Para o período de valorização, ou seja, de 2006 até o momento anterior à crise internacional de 2008, o crescimento chinês e a sua demanda, principalmente da produção de ração suína.

Figura 4 – Variação do Preço do *Bushel* entre o período 2010 – 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados Investing.com (2021).

2.4 Estoques Mundial

Segundo Mendonça (2015) na década de 1970, outra estratégia do governo estadunidense se expressa através das negociações do acordo de livre comércio conhecido como GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*), que tinha o objetivo de garantir maiores vantagens para suas exportações agrícolas. Um dos pontos centrais das negociações era a necessidade de manter controle sobre os estoques mundiais de grãos. Desta forma, o país poderia especular com estas *commodities*, fomentando o aumento das exportações em períodos de alta dos preços no mercado internacional e promovendo *dumping*¹ em outros países quando o cenário era de queda dos preços.

As recentes elevações registradas podem ser atribuídas a relações de oferta e demanda, e ao avanço nos custos de produção (FAO, 2010). Afirma-se que do lado da demanda, nota-se altas motivadas pelo crescimento da população mundial, aumento do poder de consumo nos países em desenvolvimento, principalmente na China e na Índia, e aumento de demanda por atividades agrícolas (BRANDÃO, 2012).

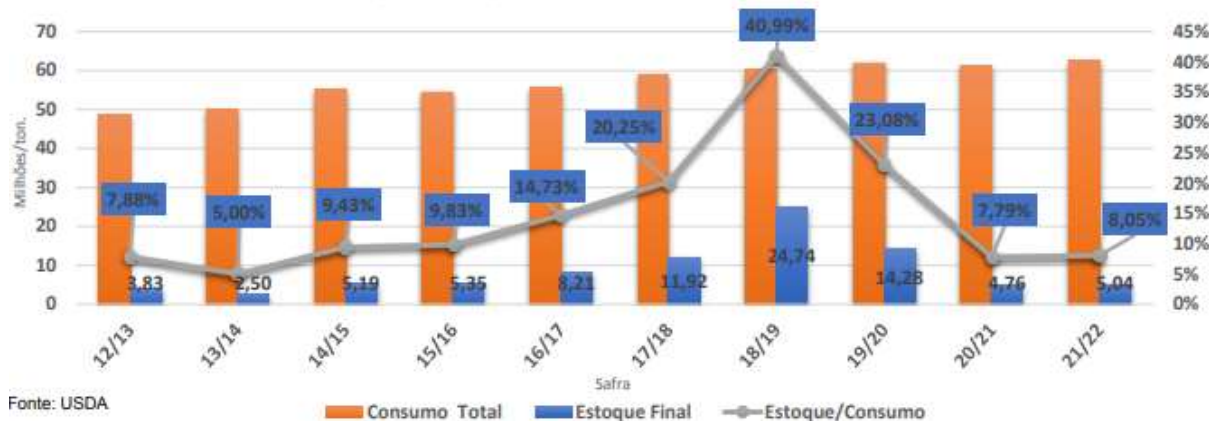
Do lado da oferta, há redução das quantidades produzidas ocasionalmente por fatores climáticos (FAO, 2012), além da baixa nos estoques mundiais (MAPA, 2011).

Os níveis físicos de estoque mundial apresentam simples relação na precificação desse ativo, visto que, a oferta sendo escassa frente a demanda, há uma tendência de aumento de preços. Além nos níveis físicos dos estoques mundiais, as variações do dólar influenciam diretamente o preço da soja por este ser cotado nesta moeda. Variações podem causar desestímulos ao consumo e a oferta.

A Figura 5 mostra a relação entre o estoque final Americano e o consumo interno de farelo de soja, O aumento de produção americana elevou os estoques de passagem americanos. Incluindo a isso, uma redução nos esmagamentos, o percentual da relação de estoque e consumo americano teve uma pequena elevação, mas continua como um dos menores percentuais dos últimos 10 anos.

¹ Prática comercial que consiste em vender produtos a preços inferiores ao custo de produção (SANDRONI, 1996, p. 128)

Figura 5 – Serie da relação Consumo e estoques no EUA.



2.5 Prêmio

Inúmeros trabalhos mostram que os preços domésticos da soja são diretamente afetados pelo comportamento das suas cotações internacionais. Porém, dentre os estudos relacionados ao processo de formação do preço interno da soja, poucos citam a existência do prêmio.

Segundo (CONAB, 2019), após a divulgação da possível taxa de importação chinesa das importações de soja americana, os prêmios de porto tiveram uma forte alta, elevando, mais ainda, os preços FOB.

O fato é que, ainda hoje, o prêmio é uma variável pouco conhecida, mesmo sabendo-se que pode reduzir o preço recebido pelo exportador (FOB) em mais de 5% e aumento em 20%, o que pode alterar significativamente a rentabilidade do exportador e do produtor, num mercado que apresenta margens de comercialização relativamente baixas.

Na figura 6 são mostrados os prêmios de portos continuam negativos e reduz em média de 9 centavos de dólar por *bushel*, Paranaguá-PR, os preços em Chicago. O motivo deste valor ainda negativo é o excesso de produção sendo exportado pelos portos brasileiros, safra/entressafra, e o pouco interesse pela soja nacional no momento, principalmente pelos chineses.

Figura 6 – Comportamento Sazonal do Prêmio pago no Porto de Paranaguá.

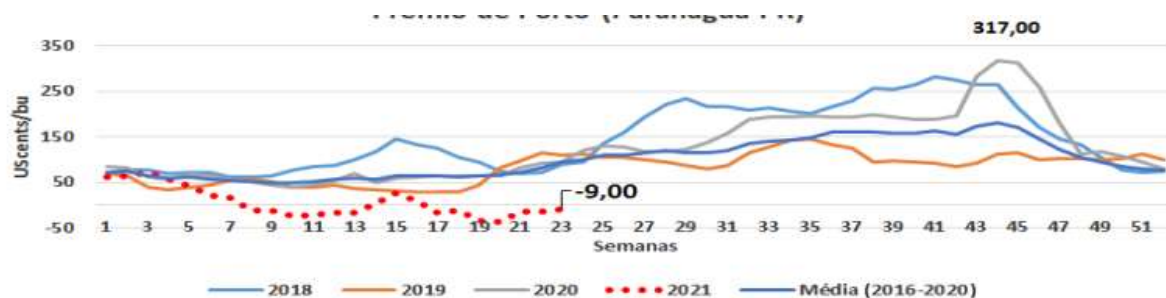


Figura 6 – Conab (2022).

A tendência é de que os prêmios de porto tenham uma forte alta no mês de maio, estimulados pela guerra comercial Estados Unidos e China.

Os prêmios de portos praticamente dobram em uma semana, o mercado, não só, precifica os preços da quebra no Brasil, como também sente um impacto de um travamento de vendas e estão aumentando os prêmios (CONAB, 2022).

Na figura 7 é apresentada a média do valor do prêmio pago nas primeiras cinco semanas de cada ano entre 2015 e 2022, que indica se está acima ou a baixo da média.

Figura 7 - Prêmio de Porto Paranaguá US cents/bu

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Média (2017-2021)
1ª semana	57,40	85,20	52,40	71,80	70,00	85,00	62,60	69,80	68,36
2ª semana	50,00	85,40	61,00	78,00	64,80	81,00	63,80	60,00	69,72
3ª semana	61,60	85,00	58,00	76,60	38,40	61,00	71,60	51,00	61,12
4ª semana	89,40	85,00	53,00	70,20	33,60	56,80	56,40	64,40	54,00
5ª semana	82,00	85,00	45,60	71,00	39,20	70,00	41,60	116,40	53,48

Fonte: CONAB (2022).

Por enquanto, a tendência de preço em Chicago deve ser alta, ainda sob influência da estimativa de queda na produção sul-americana, principalmente que a Conab e USDA ainda não contabilizaram esta queda, se confirmarem as tendências da semana os prêmios seguem em alta.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi feito por intermédio de uma pesquisa e método de abordagem dedutivo, que pressupõe a razão com a única forma de chegar ao conhecimento verdadeiro, utiliza da análise geral para a particular, até a conclusão (GIL, 1994). Buscou-se determinar a correlação existente entre os condicionantes do preço da soja, comparado aos valores praticados pelos mercados ao longo dos últimos 20 anos.

Os métodos utilizados para realização deste trabalho foram escolhidos, de modo que, eles sirvam de sustentação para os resultados finais da pesquisa. Desta forma, os resultados apresentados passaram por uma análise a partir dos métodos aplicados nesta pesquisa.

Com relação a abordagem da pesquisa, ela será feita de forma mista, ou seja, utilizando pesquisa quantitativa e qualitativa.

Segundo (FRANKENTHAL, 2016) a pesquisa quantitativa fornece informações numéricas sobre o assunto, e a pesquisa qualitativa foca em entender o comportamento do objeto de estudo ao invés de medi-lo.

No que diz respeito à análise dos dados foi utilizado o coeficiente de correlação. A função do coeficiente de correlação é determinar qual é a intensidade da relação que existe entre conjuntos de dados ou informações conhecidas.

O valor do coeficiente de correlação pode variar entre -1 e 1 e o resultado obtido define se a correlação é negativa ou positiva.

Para interpretar o coeficiente é preciso saber que 1 significa que a correlação entre as variáveis é perfeita positiva e -1 significa que é perfeita negativa. Se o coeficiente for igual a 0 significa que as variáveis não dependem uma da outra.

Para Moore (2007), “A correlação mensura a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas”. Valores extremos de 0 ou 1 dificilmente são encontrados na prática é importante discutir como pode se interpretar a magnitude dos coeficientes encontrados, (Dancey e Reidy, 2005) apontam para uma classificação ligeiramente diferente: $r = 0,10$ até $0,30$ (fraco); $r = 0,40$ até $0,6$ (moderado); $r = 0,70$ até 1 (forte). Seja como for, o certo é que quanto mais perto de 1 maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis. No outro oposto, quanto mais próximo de zero, menor é a força dessa relação.

Vale ressaltar que a correlação não implica necessariamente em uma relação de causalidade, ou seja, que um dos eventos tenha causado a ocorrência do outro.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

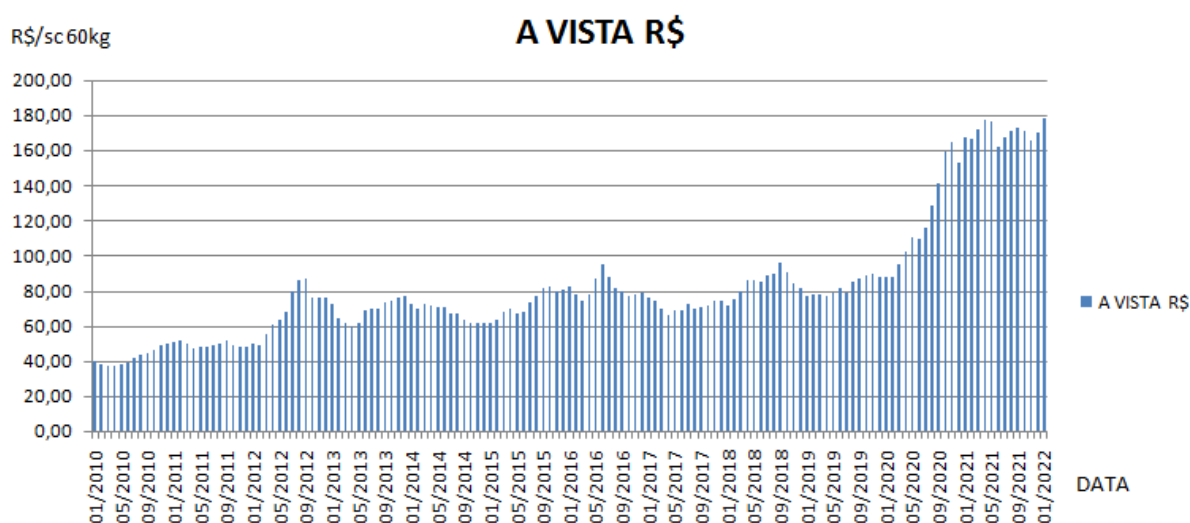
Os dados apresentados servem de base para responder o problema de pesquisa: quais os fundamentos dos condicionantes do preço da soja no Brasil, e para responder este problema é necessário buscar dados que contribuam para a discussão.

Para melhor visualizar a análise, apresenta-se a seguir um gráfico com os condicionantes: preço da soja em reais, preço da soja em dólar e câmbio praticado no Brasil em real/dólar, os dados foram obtidos junto ao CEPEA, USDA, o qual conta com dados que são obtidos diariamente e formando assim uma planilha com dados históricos representados no gráfico a seguir para o período de 2010 a 2020.

No dia 06/12/2021 (Gráfico, 8) os preços da soja caíram em boa parte da semana anterior, influenciados por desvalorização no mercado internacional. Segundo pesquisadores do CEPEA, temores relacionados ao aparecimento de uma nova variante do corona vírus deixaram agentes cautelosos e resultaram em queda na Bolsa de Chicago.

Assim, entre 26 de novembro e 3 de dezembro (Figura, 10), os indicadores ESALQ/BM&F Bovespa, Paranaguá e CEPEA/ESALQ, subiram 2,56% e 1,13%, com respectivos fechamentos a R\$ 170,56/SC e a R\$ 165,69/SC de 60 kg no fechamento da semana (CEPEA, 2021).

Figura 8 – Histórico do aumento do preço da saca de soja entre 2010 e 2022.

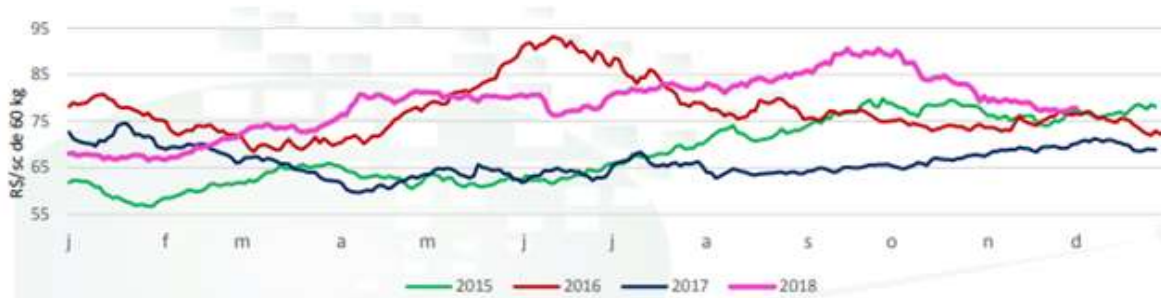


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados CEPEA-USP (2022).

Os preços da soja subiram com força no mercado brasileiro em 2016 (Figura, 9), atingindo recordes. O impulso veio principalmente da postura retraída de produtores, que negociaram grande parte da safra 2015/16 antecipadamente, ainda em meados de 2015. Além disso, a demanda interna e externa aquecida. Favorecida pela valorização do dólar frente ao Real, contribuiu para elevar as cotações.

O indicador da soja Paranaguá ESALQ/BM&F Bovespa, referente ao grão depositado no corredor de exportação negociado na modalidade *spot*, no porto de Paranaguá (PR), teve média de R\$ 81,50/saca de 60kg em 2016, a maior da série do CEPEA.

Figura 9: Evolução do preço da soja ao longo do ano no período 2015 – 2018.

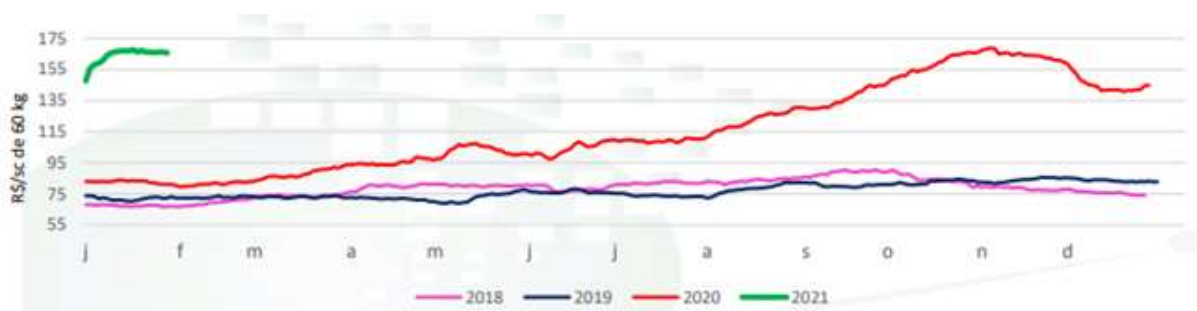


Fonte: Cepea-Esalq- valores a vista no porto Paranaguá.

De acordo com a análise a soja em 2020 passou dos 150 reais (Figura, 10), a partir do segundo bimestre do ano, o dólar passou a operar acima dos R\$ 5,00, o que acirrou a disputa entre compradores domésticos e externos de soja. Esse cenário reduziu a diferença entre os valores pagos no porto de Paranaguá e no estado do Paraná.

No segundo trimestre, as exportações brasileiras foram se intensificando, à medida que a China demandava volumes recordes de soja. Já no último semestre, com o baixo excedente e preços recorde, a soja Brasileira começou a ficar menos atrativa aos importadores. Assim, compradores internacionais se voltaram ao produto dos Estados Unidos, que passou a ser negociado acima dos US\$ 12/*bushel*, cenário que não era visto desde 2016.

Figura 10: Evolução do preço da soja ao longo do ano no período 2018 – 2021.



Fonte: Cepea-Esalc- valores a vista no porto Paranaguá.

Segundo (CEPEA, 2021) até final do primeiro semestre de 2012, o mercado internacional de soja vinha sendo precificado pela expectativa de safra norte-americana bem maior frente à anterior.

Esse cenário poderia ajudar a renovar os estoques de passagem mundiais e elevar a relação estoque/consumo, importante para não permitir reações expressivas de preços. Porém, em julho, o clima quente e seco prejudicou o desenvolvimento das lavouras nos Estados Unidos, confirmando o cenário observado em partes de junho. Mesmo assim, no Brasil os valores FOB de exportação e nas regiões do interior continuaram firmes e registrando novos patamares recordes.

Com o clima desfavorável, a cada semana os relatórios do USDA apontavam piora das condições das lavouras dos Estados Unidos. No final de julho, as principais regiões produtoras de soja até registraram um pouco de chuva, e as lavouras de soja são uma das poucas que ainda podem se favorecer. Mesmo assim, a situação é preocupante, visto que dados divulgados pelo USDA no dia 30 de julho sinalizaram que apenas 29% da safra soja americana estava em condição boa a excelente.

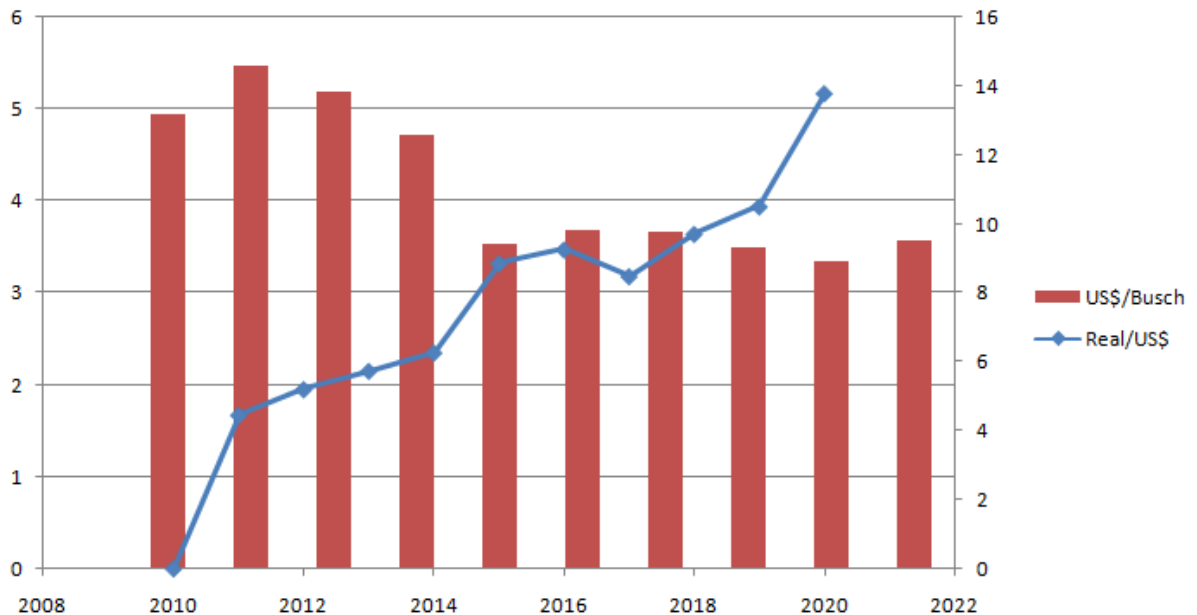
Para uma melhor análise sobre a correlação entre as variáveis analisadas, os dados foram agrupados em Reais/US\$ no período de dez anos para um melhor entendimento dos diversos acontecimentos que interferiram direta ou indiretamente nas oscilações de preço ao longo do período analisado.

Para melhor visualizar a análise, apresenta-se a seguir um gráfico com três variáveis estudadas: preço da soja em reais, preço da soja em dólar/*buschel* e preço

do câmbio praticado no Brasil em real/dólar; os dados foram obtidos pelo CEPEA-USP, o qual conta com dados que obtidos diariamente e formando assim uma planilha com dados históricos representados no gráfico a seguir para período de 2010 a 2020.

A análise de correlação entre os valores de dólar por *bushel* e real por dólar se mostrou forte de $-0,7647$. Esses valores se explicam porque enquanto houve uma queda no valor da soja na bolsa em Dólar/*Bushel* houve uma desvalorização do Real frente ao dólar.

Figura 11 – Correlação entre Dólar/*Bushel* e Real/Dólar entre 2010-2022.

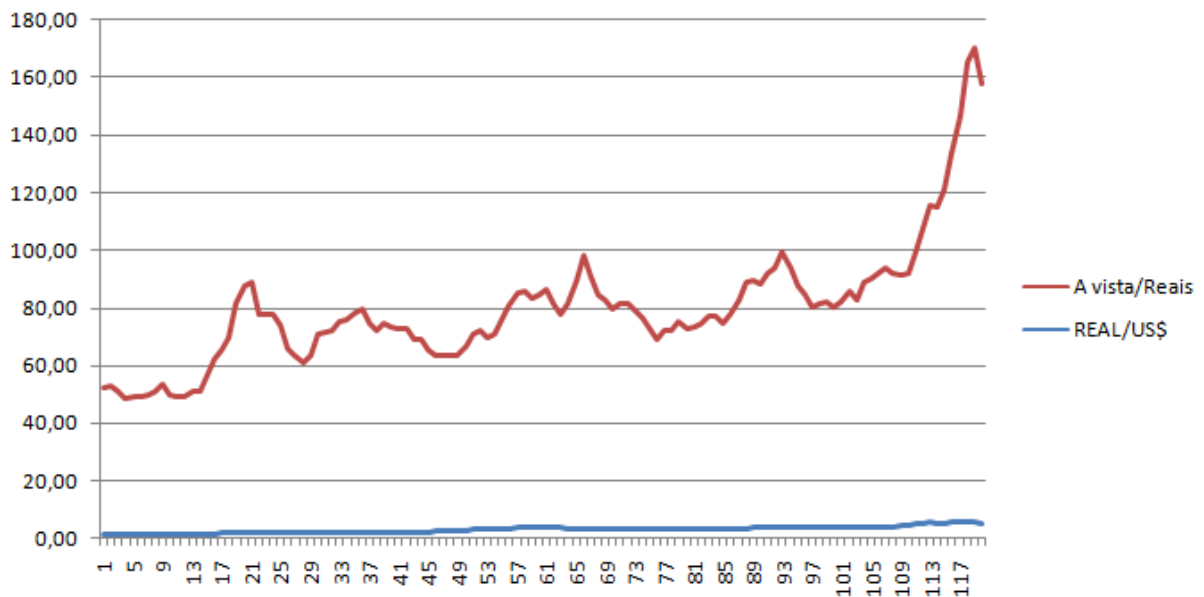


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados Investing.com (2021).

Ao analisar o período de 10 anos se obteve os resultados de correlação forte entre o preço em real/cotação em dólar, e uma correlação moderada entre o valor da soja em real/ soja em dólar, esse resultado vai de encontro com o que constatou (Machado, 2009), o qual explica que o câmbio influencia mais a cotação da soja Brasileira que o preço em dólar praticado no mercado exterior.

A partir da análise apresentada na (Figura, 12), realizou-se a análise de regressão para as variáveis taxa de câmbio e preços da soja, com o objetivo de avaliar a correlação alta entre elas que foi de 0,8351. Para tanto, estabeleceram-se períodos no intervalo de 2010 a setembro de 2020.

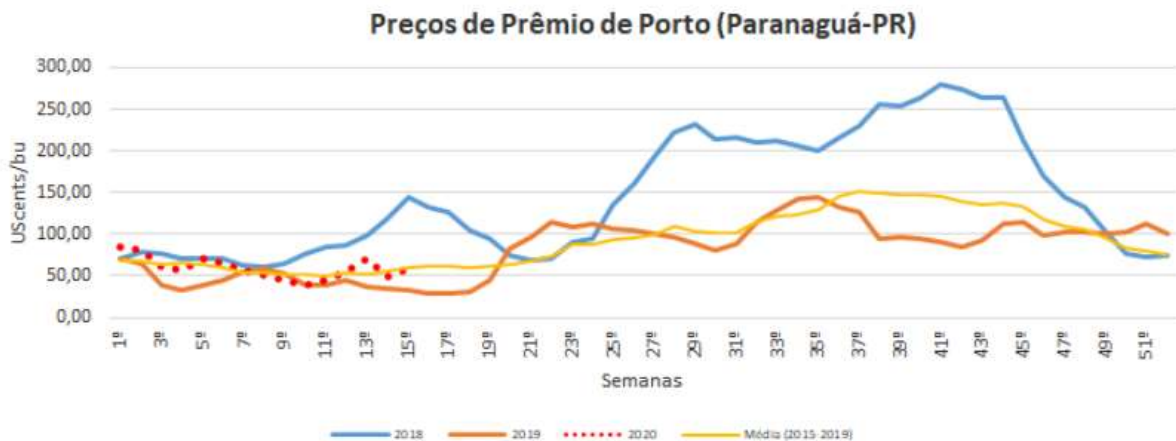
Figura 12 – Análise da correlação da taxa de câmbio com preço da soja em Reais e em Dólar.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados CEPEA-USP (2022).

Com o dólar cotado acima de R\$ 5,00, as paridades de exportações e os preços pagos ao agricultor estão bastante elevados. E os preços pagos ao agricultor no primeiro semestre de 2020 ligeiramente acima dos valores praticados em 2019, mas abaixo de 2018.

Figura 13: Histórico do preço dos prêmios no Porto de Paranaguá, anos selecionados.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Investing.com (2021).

5 CONCLUSÃO

O condicionante que mostrou maior influência no preço da soja foi relativo à oferta e demanda, porque após a análise dos dados ficou comprovado que os maiores preços estão quando diminui a oferta no Brasil.

A taxa de câmbio dessa forma, há uma correlação significativa entre os preços da soja, cotados em dólar no mercado internacional, e os preços no mercado interno. A valorização do real observada no ano de 2017 resultou em queda proporcional nos mercados físicos brasileiros, o que demonstra uma forte sensibilidade dos preços ao câmbio.

Ao analisar os gráficos e resultados, percebe-se que o câmbio e o dólar por *bushel* são os elementos que apresentam maior correlação com a formação de preços no Brasil, que a própria variação na bolsa de Chicago, o único período atípico encontrado foi em 2012 onde a bolsa de Chicago influenciou mais a cotação da soja brasileira que o câmbio.

6 REFERÊNCIAS

BARROS, G.S.A.C.; MARQUES, P.V.; BACCHI, M.R.P.; CAFFAGNI, L.C.

Elaboração de indicadores de preço de soja: um estudo preliminar. Piracicaba: CPEA/ESALQ/USP, abril de 2017.

BARROS, G.S.C.; ADAMI, A.C.O.; ZANDONÁ, N.F. **Embarques dos produtos do agronegócio recuam em 2014.** Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada ESALQ/USP, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/resr/a/cPWPGS4rxmYrzmqbxq79Jy/?lang=pt>. Acesso em: 25 Jun 2021.

BRANDÃO, A.S.P. *Commodities agrícolas e preço do petróleo: uma análise exploratória.* **Congresso da sociedade brasileira de economia e sociologia rural.** 2012, Belo Horizonte, SOBER, 2012. Disponível em

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86547/1/Commodities-agricolas-e-preco-do-petroleo.pdf>. Acesso em: 28 Jul 2021.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C.R.L. **Economia internacional.** 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Notícias** ..., 2021. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/autor-ver/39/cepeaesalq-usp/>. Acesso em: 03 Jan 2022.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos. Safra 2019/2020**, décimo segundo levantamento. Brasília. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/infoagro/safra/graos>. Acesso em: 24 Ago 2021.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos.** Safra 2021/2022, Conjunturas da agropecuária, Soja. Disponível em: <file:///C:/Users/acer/Downloads/SojaZ-ZConjunturaZSemanaZ-Z31.01ZaZ04.02.2022.pdf> >. Acesso em: 08 de Fevereiro de 2022.

COGO, Carlos. **Preços agrícolas:** arroz, milho e soja são os itens com maior valorização em 2020. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/precos-agricolas-arroz-milho-e-soja-sao-os-itens-com-maior-valorizacao-em-2020>. Acesso em: 02 mar 2021.

DANCEY, Christine & REIDY, John. **Estatística sem matemática para psicologia: Usando SPSS para Windows.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. **O agronegócio da soja no contexto mundial e brasileiro.** Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104753/1/O-agronegocio-da-soja-nos-contextos-mundial-e-brasileiro.pdf>. Acesso em: 05 Mar 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. **Evolução das áreas de alto risco climático para as principais commodities brasileiras.** Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/23860/1/p026.pdf>. Acesso em: 05 Mar 2021.

FAO. **Global food policy report** (2011) Washington, 2012. Disponível em: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/gfpr2012.pdf>. Acesso em: 22 Mar 2021.

FRANKENTHAL, R. **Pesquisa quantitativa e qualitativa: qual é a melhor opção?**. MindMiners.2016. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/pesquisa-qualitativa-quantitativa/>. Acesso em 20 mai 2021.

GASQUES, J.G. **Estimativas com base em dados da Conab**. 2018: Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-dassafras?start=10> Acesso em: 31 Ago 2021.

GAZZONI, D.L.; DALL'AGNOL, A. **A saga da soja de 1050 a.C a 2050 d.C**. Embrapa, Brasília, 2018. 199 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/0/COMPLEXO+SOJA++Caracteriza%C3%A7%C3%A3o+e+Desafios+Tecnol%C3%B3gicos/709e1453e4094ef7374c4743ab3bdcd6> Acesso em 20 ago 2021.

GILBERT, Christopher. **Speculative influences on commodity futures prices, 2006-2008**. Working paper. Trento: Department of Economics, University of Trento, 2009. Disponível em: <http://www.nottingham.ac.uk/economics/documents/seminars/senior/christopher-gilbert-04-11-09.pdf>. Acesso em: 15 Jun 2021.

GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. **Atlas**, vol. 4, p. 207, 1994.

HORNGREN, C. T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G. **Contabilidade de custos: uma abordagem gerencial**. Pearson-Prentice Hall. 2005. São Paulo. Disponível em: file:///C:/Users/acer/Downloads/cbc,+XIICongresso_artigo_0446.pdf Acesso em: 24 Jul 2021.

INVESTING.COM. **Mercados**. Disponível em: [Investing.com Brasil - Finanças, Câmbio e Bolsa de Valores](https://www.investing.com/Brasil-Financas-Cambio-e-Bolsa-de-Valores). Acesso em; 20 dez 2021.

MACHADO, L. O. Fatores de formação do preço da soja em Goiás. **Conjuntura econômica goiana**, v. 15, p. 45-53, set. 2010

MENDES, J. T. G; PADILHA JÚNIOR, J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

MENDONÇA, M. L. **O papel da agricultura nas relações internacionais e a construção do conceito de agronegócio**. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cint/a/Yjs35KhVFpmN7wVpTCCjgyJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 Abr 2021.

MOORE, David S., **The basic practice of statistics**. New York, Freeman, 2007.

NINAUT, E. S.; MATOS, M. A. A influência do câmbio no agronegócio brasileiro. **Infotec**: Informativo Técnico do Sistema da Organização das Cooperativas Brasileiras, n. 07, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/acer/Downloads/4329471SM.pdf>. Acesso em: 02 Ago 2021.

PADOVEZE, C.L. **Contabilidade gerencial**: um enfoque em sistema de informação contábil. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.