

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RENATA CAROLINE ROSSONI GOBETTI

**FERRAMENTA DE PREVISIBILIDADE DE PRECIFICAÇÃO DA SOJA NO
HORIZONTE DE 12 MESES NA REGIÃO DE PATO BRANCO – PR**

CURITIBA

2021

RENATA CAROLINE ROSSONI GOBETTI

**FERRAMENTA DE PREVISIBILIDADE DE PRECIFICAÇÃO DA SOJA NO
HORIZONTE DE 12 MESES NA REGIÃO DE PATO BRANCO – PR**

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de MBA em Gestão do Agronegócio, do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná

Orientador Prof. Paulo Eduardo Bonetti

CURITIBA

2021

FERRAMENTA DE PREVISIBILIDADE DE PRECIFICAÇÃO DA SOJA NO HORIZONTE DE 12 MESES NA REGIÃO DE PATO BRANCO – PR

Renata Caroline Rossoni Gobetti

RESUMO

Um conjunto de fatores podem interferir no preço da paridade, entre eles: a cotação da soja na bolsa de negociação, prêmio de exportação, despesas portuárias e frete. Estes fatores pressionam os produtores a aperfeiçoar seus conhecimentos sobre como comercializar seu produto da melhor maneira e no melhor momento. Diante disso, este trabalho teve como objetivo adaptar uma ferramenta de previsibilidade do preço de paridade de exportação, a fim de auxiliar o produtor de soja da região de Pato Branco – PR, no momento de comercializar seu produto de maneira segura, a partir de uma estratégia de comercialização eficaz. A ferramenta proposta é realizada a partir de uma planilha em Excel, onde é calculado na base de cálculo para o preço da soja no interior. A ferramenta pode ser adaptada para diferentes períodos e regiões, também demonstra grande utilidade e facilidade, no que se refere a praticidade, aplicação e entendimento do produtor. Além de proporcionar um preço de paridade muito próximo do real, dependendo apenas do preenchimento correto da planilha.

Palavras-chave: Comercialização. Soja. Mercado de derivativos. Bolsa de Chicago. Pato Branco.

ABSTRACT

A set of factors can interfere on parity price, like: soybean quotation at the stock exchange, exportation reward, harbor expenses and freight. These factors put pressure on producers in improve their knowledge about how to commercialize their product in a better way and in the best moment. I light of this, this present work had the objective to adapt a predictability tool for the parity price of exportation, in order to help soybean producers at Pato Branco region, at the moment of selling their products in a safe way, as of a good commercialization strategy. This tool is done by an Excel spreadsheet, where is calculated on calculus basis for the soybean interior price. This tool can be adapted for different periods and regions, also demonstrates good utility and facility, in relation to practicality, application and acknowledgement of the producer. In addition, it provides a very close parity price to the real one, depending only for the correct fulfill of the spreadsheet.

Keywords: Commercialization. Soybean. Derivative market. Chicago Stock Exchange. Pato Branco.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento agropecuário brasileiro avançou muito nos últimos 40 anos e, tornou o país um dos maiores e mais modernos fornecedores de alimentos do mundo, transformando o agronegócio um vetor crucial do crescimento econômico brasileiro, onde em 2019, conforme dados da CNA gerou uma soma de bens e serviços igual a R\$ 1,55 trilhão o que corresponde a 21,4% do PIB brasileiro. Além disso, por ser um setor completo de oportunidades de investimentos o agronegócio é responsável por metade das exportações brasileiras, contribuindo para o saldo positivo da balança comercial e também, para a geração e desenvolvimento de empregos.

No agronegócio brasileiro a *commodity* que mais se destaca e compõe uma das principais e mais importantes cadeias para o agronegócio mundial é a soja. O complexo da soja formado por grão, óleo e farelo é uma das maiores cadeias agroindustriais e representa 35,92% em termos de valor de produção em relação as outras culturas e 24,47% da agricultura como um todo (GASQUES et al, 2018). Atualmente o Brasil é o maior produtor mundial de soja, ultrapassando os Estados Unidos nesta última safra (2019/2020) e deve se manter nesta posição na próxima safra (2020/2021), de acordo com as projeções do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA).

Entre os estados produtores o Paraná destaca-se atualmente, como o segundo estado com maior produção de soja, embora já tenha ocupado a primeira posição durante muitos anos, desde o início do cultivo no estado em 1960 até o final dos anos de 1990, quando perdeu o posto para o Mato Grosso, devido a expansão da fronteira agrícola para o cerrado. De acordo com o último boletim da safra 2019/2020 divulgado pela Conab, mostra que o estado obteve uma produção de 41.091 mil de toneladas e uma produtividade média de 4.191 kg/ha, um aumento de 11,3% e 9,5%, respectivamente, comparado a safra passa. Em relação aos municípios do estado do Paraná, Pato Branco ocupa o quinto lugar na produção, com uma representatividade de aproximadamente 1,2 milhões de toneladas na safra 2019/2020 (DERAL, 2020).

A comercialização envolve a troca de bens e serviços por ativos monetários que ocorrem em instituições denominadas de mercado com base na oferta e demanda de cada produto (MARQUES e AGUIAR, 1993). As commodities podem

ser comercializadas em meios diferentes sendo: no mercado físico, mercado a termo, mercado futuro e mercado de opções. De acordo com Stefanello (2006), nas duas últimas opções, mercado futuro e opções, que são realizadas por uma bolsa de mercadorias – B3 (bolsa de valores brasileira) ou CBOT (*Chicago Board of Trade*) – o risco de flutuação é minimizado dos preços de mercado, sendo então uma ferramenta importante para a comercialização.

A formação e comportamento dos preços da soja, ao redor do mundo, ocorre na CBOT através da dedução de custos de transporte até a praça em questão, armazenamento e impostos e apresenta alguns movimentos característicos como a tendência sendo um movimento de longo prazo, o ciclo caracterizado pelo curto prazo e a sazonalidade que é marcada pelo movimento dos preços ao longo do ano considerando a safra e entressafra, estação do ano, oferta e demanda.

Desta maneira, este trabalho tem como objetivo adaptar uma ferramenta de previsibilidade do preço de paridade de exportação, a fim de auxiliar o produtor de soja da região de Pato Branco – PR, no momento de comercializar seu produto de maneira segura, a partir de uma estratégia de comercialização eficaz.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO DE SOJA NO AGRONEGÓCIO

O Brasil usufruiu do potencial do agronegócio brasileiro como ferramenta estratégica para inserção na economia mundial. Com origens da China, a soja é o destaque do agronegócio atual. De acordo com dados do MAPA (2005), os primeiros registros no Brasil são de 1882, quando foi introduzida no território baiano, mas foi após a Segunda Guerra Mundial que seu cultivo começou a ganhar forças no território nacional. Brum (2002) dividiu a economia da soja em cinco fases, sendo elas:

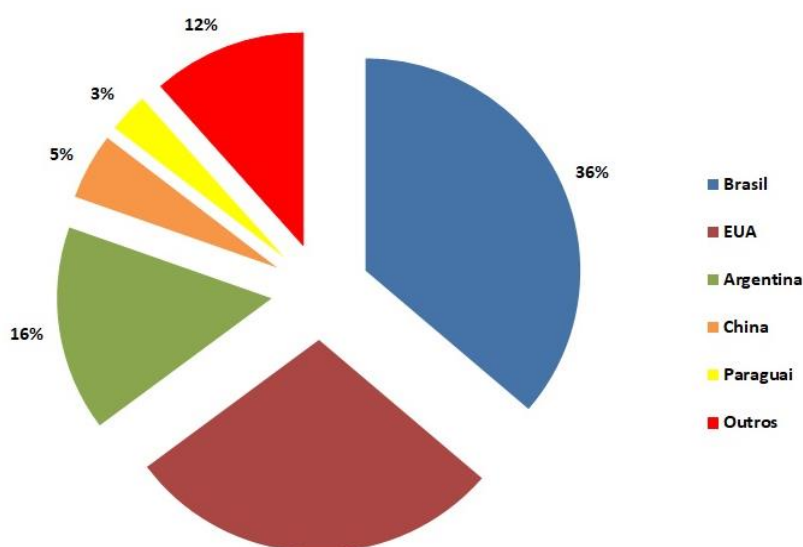
- 1990 a 1945: quando a China perde espaço na produção e exportação da soja e os Estados Unidos se consolidam na produção e consumo no mercado interno;
- 1945 a 1972: ocorre uma redução na participação das exportações por países subdesenvolvidos, além da consolidação dos Estados Unidos como principal produtor mundial, seu modelo agroalimentar (baseado na mistura de soja e

milho para alimentação animal) também se tornou modelo para o mundo. Este período pós-guerra, países da Europa e Japão estavam com baixa capacidade agrícola, optaram como forma de reconstrução adotar o modelo agroalimentar, estimulando o desenvolvimento industrial americano, uma vez que, os EUA possuíam excedentes em produção e crédito. Junto a este impulso industrial também houve um impulso na soja mundial.

- 1972 a 1990: países subdesenvolvimento retomaram o mercado, então Brasil e Argentina voltam como grandes produtores e exportadores mundiais.
- 1990 a 1995: houve uma queda dos subsídios juntos aos países subdesenvolvidos e manutenção dos países desenvolvidos contribuindo para o avanço da produção de soja no país;
- 1995 a 2001: o destaque ficou por conta do desenvolvimento da soja transgênica e as novas técnicas de plantio juntamente com a consolidação da globalização da economia.

Na última década, conforme dados da Conab (2020) o Brasil obteve um incremento de 60,4% na produção, saindo de 75 milhões de toneladas na safra 2010/11 para 120 milhões de toneladas na safra 2019/20, alcançando as estimativas de produção esperadas e, atualmente o Brasil é o primeiro colocado no ranking mundial e sua produção corresponde a 36% da produção mundial de soja (Figura 1).

FIGURA 1. PARTICIPAÇÃO POR PAÍS NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE SOJA EM 2020.

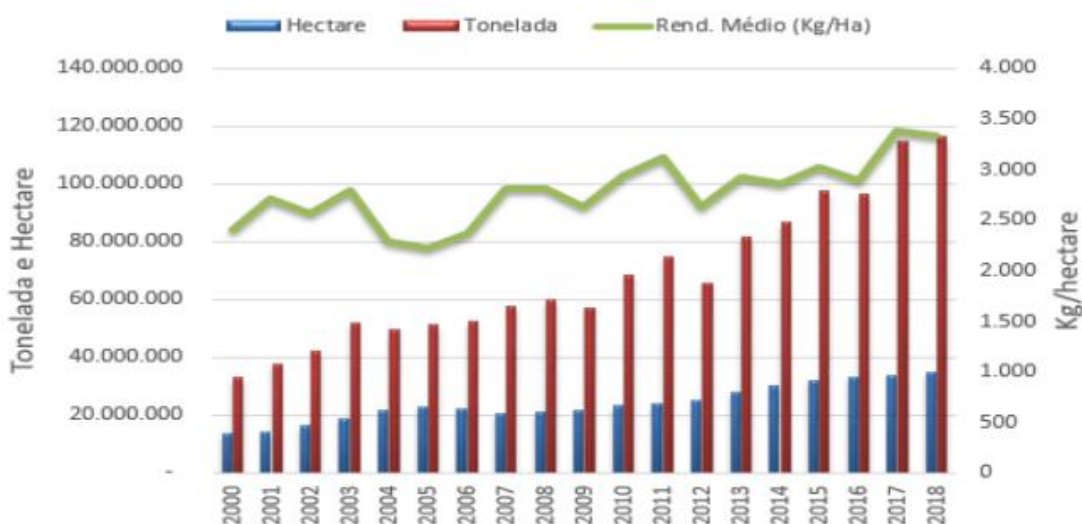


Fonte: USDA, adaptado por Farmnews (2019).

Essa nova classificação do Brasil junto ao ranking mundial é resultado do histórico de aumento de área plantada, produção e produtividade, que expandiu nos últimos anos em taxas de 8,98% e 10,96% (Figura 2). Isto vem ocorrendo devido à crescente demanda mundial pelo grão, com destaque para China que no período de 2004 a 2019 obteve um aumento de 178,8% no consumo (EMBRAPA, 2018).

A expansão aconteceu em quatro fases de acordo com os autores Gazzoni e Dall'agnol (2018), sendo elas: a primeira com expansão do Sul nas décadas de 1960 e 1970; a segunda com a expansão do Centro-Oeste nas décadas de 1980 e 1990; a terceira com incorporação da região MATOPIBA em 2011; e por fim, a quarta fase com a expansão das novas áreas no Pará, Rondônia e Roraima, assim como áreas do nordeste e sudeste do Mato Grosso. Estes autores ainda atribuem a expansão de área e produção a vários fatores, os quais pode-se destacar: aumento da competitividade no mercado internacional devido à alta na cotação da soja, mecanização total da cultura, estabelecimento da rede de pesquisa, aumento na demanda de soja para alimentação animal, substituição de gordura animal por óleos vegetais, aumento da disponibilidade do crédito agrícola e melhorias na rede de insumos

FIGURA 2 – ÁREA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE DE SOJA – 2000 A 2018



Fonte: IBGE (2018) e Conab (2019).

De acordo com dados do CNA, em 2019 o agronegócio em geral teve participação de 21,4% no PIB brasileiro, no qual, o ramo agrícola corresponde a

68% desse valor. O valor bruto da produção do agronegócio alcançou R\$ 651,50 bilhões e a soja como o principal grão do segmento foi responsável por R\$1,00 de cada R\$4,00 da produção do setor, o que representou 155 bilhões neste período (Figura 3).

Em relação as exportações, o ano de 2019 fechou com soma de 96 milhões de toneladas exportadas do complexo soja, sendo 78 milhões de grãos, 17,1 milhões de farelo e 1 milhão de óleo. Do valor total, a receita corresponde a U\$34,7 bilhões (SECEX, 2019). Para 2020, as estimativas são de 91 milhões de toneladas do complexo soja exportados com queda na exportação de óleo, a receita deve ficar próximo as U\$32 bilhões.

FIGURA 3 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO NO BRASIL EM 2019 E 2020 (EM R\$ BILHÕES).



* Estimativa para 2020.

Fonte: CNA (2019).

As projeções do MAPA (2018) para a próxima década são promissoras para a cultura, onde a produção deve alcançar 155,9 milhões de toneladas, a área plantada também deve aumentar e chegar a 45,1 milhões de hectares, assim como as exportações devem atingir 96 milhões de toneladas. Desta maneira a soja está se tornando uma oportunidade para a entrada de novos investidores na agricultura brasileira.

2.2 MERCADO INTERNO E EXTERNO

Na economia o mercado interno é aquele que opera dentro dos limites do país, todas as negociações de bens e serviços ocorrem dentro do país, podendo ser dentro do mesmo município, entre municípios ou entre estados do mesmo país.

A capacidade de compra nativa surge basicamente da atividade econômica que se exerce no próprio país, diante disso, o mercado interno é fundamental para a economia do país (BOUZAN, 1962). Em momentos de crise o mercado interno admite o papel de manter a demanda elevada e em crescimento e assim estimula o aumento do PIB, a atividade econômica, os investimentos do governo e o consumo das pessoas.

A soja no mercado interno possui seu maior consumo na forma de óleo bruto/degomado destinado ao biocombustível, óleo de cozinha e farelo utilizado para ração animal e por isso, o preço da soja no mercado interno é ditado pelo mercado internacional, visto que, a maior parte da produção é destinada à exportação, cerca de 70% da produção nacional saiu do país na última safra.

Por outro lado, o mercado externo trata da troca de bens e serviços entre países, seja ele, compra ou venda e todos os procedimentos necessários para a realização, que incluem logística, tramites de pagamento, conversão de moeda, regularização do produto, cumprimento das leis e garantia de produto. Assim com o mercado interno, a troca de produtos no mercado externo também promove um comportamento promissor na economia, visto que, incentiva a geração de empregos e o movimento da balança comercial, bem como, exerce influência direta no PIB do país, sendo um dos mais importantes indicadores que refletem na atividade econômica (ABRACOMEX, 2020).

2.3 MERCADO DE COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização compreende um conjunto de atividades onde bens e serviços são transferidos dos produtores até o consumidor final. Esta cadeia compreende o planejamento, a operação e o controle da operação de comercialização. A instituição onde ocorre esta troca de bens e serviços é chamada de mercado, que podem apresentar vários graus de organização. Os protagonistas

dos mercados são os compradores que determinam a demanda pelo produto e, os vendedores que determinam a oferta.

A oferta e demanda são as principais forças que asseguram o funcionamento do mercado, ou seja, de acordo com a lei da oferta o preço de um bem aumenta a tendência é de que a quantidade desse bem também aumente. Já na lei da demanda, a medida que o preço de um aumenta a quantidade demanda pelo bem diminua. Desta maneira, as duas forças são inversamente proporcionais.

Os produtos agropecuários são comercializados de uma forma diferente dos outros mercados, como a indústria e comércio, que diferem pelas seguintes características: apresentam forma bruta e precisam ser transformados antes de ser vendidos ao consumidor final; são perecíveis sendo necessário um armazenamento adequado e eficiente; são volumosos logo encarecem o transporte e armazenamento (MARQUES e AGUIAR, 1993).

No sistema de comercialização, a soja pode ser negociada de diferentes maneiras sendo pelos: mercado físico e pelo mercado de derivativos.

2.3.1 Mercado físico

Também conhecido como mercado à vista, mercado disponível ou *spot*, trata basicamente da troca imediata de produto físico por dinheiro, portanto, a transferência de recursos e mercadoria é realizada de forma imediata.

Algumas empresas do ramo agrícola utilizam essa modalidade a fim de liquidar suas produções ou parte dela. Também utilizado por produtores que necessitam de recursos financeiros imediatos ou quando o preço do produto em questão está elevado.

Nesta modalidade de mercado o risco de oscilação de preço está sempre presente (BRAUN e TALAMINI, 2010) pois a volatilidade de mercado pode acabar sendo menos rentável por se tratar de um negócio à vista.

2.3.2 Mercado de derivativos

Instrumentos financeiros derivativos são todos aqueles que resultam de algum produto primário, ações e demais títulos de renda variável ofertados publicamente, conseqüentemente, o preço de um derivativo é dependente do preço do ativo base do qual resulta (AMARAL, 2003). Os contratos são padronizados

características e especificações de seus ativos já previamente definidos, como quantidade, prazo e precificação.

Negociações são realizadas tanto no mercado de balcão quanto em bolsas. Os contratos negociados na bolsa em geral são mais líquidos do que os contratos de balcão. A principal bolsa de negociação da soja é a Bolsa de Chicago - CBOT

Os derivativos apresentam algumas finalidades, sendo elas: proteção (hedge), especulação, arbitragem e alavancagem (BM&F, 2007). Quando se protege o valor do ativo negociado de variações que podem ocorrer no futuro, assim é possível travar o preço de venda das mercadorias evitando as perdas relacionadas a queda das cotações com menor preocupação em lucro nas operações. Já a especulação, o especulador compra e vende com objetivo de gerar lucro, ganhando com os pequenos diferenciais de preços na compra e venda de cada contrato, são importantes para o aumento da liquidez, uma vez que, estão sempre movimentando o mercado. E na arbitragem o lucro vem das diferenças de preços encontradas para um mesmo produto em mercados diferentes, neste caso o lucro de cada operação não é tão relevante e em geral, vem da quantidade e do volume de compra e venda. Por fim, na alavancagem o investidor aplica um valor maior do que tem para potencializar seus ganhos, entretanto é necessária uma margem de garantia caso haja prejuízo na operação, neste caso, as chances de bons resultados são maiores e proporcionais ao aumento dos riscos.

Existem três tipos de mercados derivativos: mercado a termo, mercado futuro e mercado de opções, conforme resumo da Figura 4.

2.3.2.1 Mercado a termo

Entendido como um acordo entre comprador e vendedor onde o produto é entregue em data futura, mas o valor é definido no momento da negociação, e assim, o risco de flutuação de preço (para mais ou menos) é eliminado. As partes ficam vinculadas até a liquidação do contrato e este deve ser registrado na câmara de compensação.

Os contratos podem ser negociados em mercado de balcão, quando não-padronizados ou no mercado de bolsa quando optar por contrato padronizado. O contrato a termo é caracterizado por ser detalhado, pela movimentação financeira somente na liquidação e pela flexibilização da operação, pois quem estabelece as

regras do contrato são as partes envolvidas. As desvantagens são dadas pela baixa liquidez, pouca transparência e risco de crédito.

FIGURA 4 – PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE AS MODALIDADES DE DERIVATIVOS

	Mercado a termo	Mercado futuro	Mercado de opções	Mercado de swap
Onde se negocia	Balcão ou bolsa.	Somente bolsa.	Balcão ou bolsa.	Balcão ou bolsa.
O que se negocia	Compromisso de comprar ou vender um bem por preço fixado em data futura.	Compromisso de comprar ou vender um bem por preço fixado em data futura.	Os compradores adquirem o direito de comprar ou de vender por preço fixo em data futura.	Compromisso de troca de um bem por outro. Trocam-se fluxos financeiros.
Posições	Ausência de intercambialidade.	Intercambialidade.	Intercambialidade.	Ausência de intercambialidade.
Liquidação	A estrutura mais comum é a liquidação somente no vencimento. Há contratos em que o comprador pode antecipar a liquidação.	Presença de ajuste diário. Compradores e vendedores têm suas posições ajustadas financeiramente todos os dias, com base no preço de fechamento da bolsa.	Liquidam-se os prêmios na contratação da operação. No vencimento, apura-se o valor da liquidação a partir do exercício do direito dos compradores.	Somente no vencimento ou antecipadamente, com a concordância das partes.

Fonte: BM&F (2007).

Braun e Talamini (2010) ressaltam que nesta opção o vendedor deve analisar se é favorável receber antecipadamente o pagamento, devido ao deságio que pode variar de 20 a 30% do preço de mercado disponível, referente ao desconto dos encargos financeiros, margem de risco e custo de oportunidade do capital.

2.3.2.2 Mercado futuro

Baseado no mercado a termo, o preço é fixado e a compra ou venda em data futura. A diferença é dada pela negociação que só pode ocorrer na bolsa e o formato da liquidação, visto que, ocorre um ajuste diário. O ajuste diário trata de um sistema que apura perdas e ganhos a fim de aumentar a proteção das posições no mercado. Desta maneira, movimentações diárias de débito ou crédito são realizadas na conta do cliente, conforme variação positiva ou negativa no valor das posições e então o risco é diluído diariamente (BM&F, 2007).

A competitividade se estabeleceu como uma característica importante na negociação com liquidação futura. Além disso, a homogeneidade dos produtos, transparência e velocidade das informações e a livre mobilidade dos recursos fazem

com que os preços sejam ajustados de acordo com a pressão de oferta e demanda, tornando-se essencial para a liquidez, uma vez que, os participantes entram e saem do mercado do mercado a qualquer momento (BM&F, 2007). Outro fator que indispensável para a liquidez deste mercado é a padronização dos contratos, apenas o número de contratos ofertados e o preço negociado entre as partes pode variar.

Neste modelo o melhor momento para operar é na entressafra, onde as expectativas dos especuladores e dos demais agentes de mercado estão em alta influenciando os preços negociados no mercado futuro (BRAUN e TALAMINI, 2010).

2.3.2.3 Mercado de opções

O mercado de opções surgiu para atender uma necessidade em especial, o controle do risco relacionado as flutuações dos preços nos mercados agrícolas. Essa opção garante o direito, mas não a obrigação de comprar a mercadoria ou ativo até a data de vencimento, pois é negociado o direito de comprar (*call*) ou vender (*put*) uma mercadoria ou ativo por um preço fixado para uma data futura, onde quem adquire o direito precisa pagar um prêmio ao vendedor (HULL, 2016). O autor ainda diz que a negociação pode ocorrer tanto em bolsas como no mercado de balcão, entretanto a maioria das opções são negociadas na bolsa americana, CBOT - Chicago Board of Trade

Aquele que compra uma opção é chamado de titular que sempre tem o direito de exercer a opção (comprar ou vender) na data do vencimento pelo preço já estabelecido no início. Por outro lado, o vendedor da opção, chamado de lançador, tem a obrigação do exercício para caso o comprador queira efetivar.

De acordo com Braun e Talamini (2010) afirmam que o risco financeiro é limitado, enquanto o potencial de lucro é mantido, pois a tem a característica de seguro de preço na comercialização do ativo, em especial as commodities agropecuárias.

2.4 LIQUIDEZ

Muitos autores conceituaram a liquidez, de acordo com Sá (2006) a liquidez trata da “competência do patrimônio de gerar recursos para socorrer a todas as necessidades de pagamentos denomina-se liquidez”. Villaça (1969) define a liquidez

como “a propriedade de um ativo, governada pela relação entre o tempo e o preço alcançado”. Conforme a visão de Keynes (1985) a liquidez é definida entre a decisão de investimento, demanda por moeda e outros ativos reprodutíveis e, essa decisão, é determinada pela taxa de juros. Portanto, em termos gerais, significa dizer que a liquidez corresponde a capacidade e a velocidade em que um ativo é convertido em caixa, ou seja, transformar um ativo em dinheiro.

A liquidez também está ligada ao risco, investidores com aversão ao risco preferem negociar ativos com maior liquidez (AMIHUUD e MENDELSON, 1991), contudo, isso não significa que tem maior rendimento, uma vez que, o rendimento é inversamente proporcional a liquidez, assim, quanto maior a liquidez menor é o rendimento do ativo. Desta maneira, a importância da liquidez é dada pelo fortalecimento dos mercados e na redução dos custos de emissão e transação, por isso, é necessário avaliar os fatores que atuam sobre a liquidez sendo eles: a eficiência de mercado, sistema de negociação e liquidação no mercado secundário, transparência do mercado, ampliação e diversificação da base de investidores e a assimetria informacional presente nas negociações (RIBEIRO et. al., 2020). Gonçalves e Sheng (2010) ressaltam que “entre seus inúmeros benefícios, a liquidez fortalece os mercados, aumenta o número de participantes, cria curvas de referência e, principalmente, reduz custos de transação e de emissão”

Para ter liquidez são necessárias algumas características básicas: não ser perecível, o valor do ativo deve ser proporcional ao volume, características padrões, ter demanda consideravelmente alta (PEREIRA, 2009). Os ativos que possuem todos esses requisitos do mercado são as *commodities* e os ativos financeiros e, portanto, são os ativos com maior liquidez no mercado.

Entre as *commodities* a soja é uma das que apresentam maior liquidez e que apresenta um grande volume de contratos negociados. O farelo é o produto que mais contribui para a liquidez e os novos mercados de óleo, como o setor de biocombustíveis tornaram o produto mais competitivo e contribui para o aumento da liquidez.

2.5 FORMAÇÃO DE PREÇO DA SOJA

De modo geral, a formação de preço é o processo em que cada mercado buscar encontrar seu preço de equilíbrio (SCHREIBER e SCHWARTZ, 1986),

entretanto nem sempre é rápido chegar ao preço de equilíbrio. Mercados de ações e derivativos possuem alguns atributos que facilitam a modelagem na formação de preços, uma vez que, muitos agentes e fatores estão envolvidos nesse processo.

Existem ambientes de negociação que ditam os parâmetros de referência para os preços das commodities agrícolas, no caso da soja o preço é baseado nas cotações da Bolsa de Chicago, como afirma Mafioletti (2000) quando diz que a formação dos preços da maioria das commodities ocorre na bolsa de mercadorias e futuros internacionais e através da dedução de custos com transportes, impostos e armazenagem é dado o preço de comercialização nas várias regiões do mercado físico com seu preço fim. O Brasil mesmo sendo o maior produtor e exportador de soja no mundo, ainda é tomador de preços, ou seja, preços internos baseados na cotação da CBOT, pois nela há uma concentração de oferta e demanda dos principais países produtores e importadores.

Mafioletti (2000) ainda explica os fatores que podem alterar o preço das commodities agrícolas em diferentes níveis, da seguinte forma:

(i) ao nível do produtor – mudanças tecnológicas, preços dos fatores e produtos alternativos, financiamento, clima, etc.;

(ii) ao nível do intermediário – variações nos custos dos insumos de comercialização (transporte, armazenamento, condições de financiamento, etc.);

(iii) ao nível do consumidor – variações na renda, população, preços de outros bens, etc.

Maschke et. al. (2018), observaram também que os relatórios de oferta e demanda, são outros fatores determinantes para a formação de preço na CBOT, pois as informações divulgadas pela USDA indicam um aumento ou redução na área plantada e colhida, exportação, esmagamento, produção, produtividade e o estoque final dos países produtores e mundial, determinando assim a alteração na cotação na bolsa. Desta maneira, dados da FAEP (2020), mostram que a oferta e demanda, tornam-se fundamentais para a formação de preço da soja onde, a correlação entre mercado físico e preços no mercado futuro da CBOT é a mais perfeita entre as commodities (Figura 5), ou seja, se movem juntos tendo um comportamento muito

similar, uma vez que, o comportamento do preço no mercado interno é dependente do comportamento do preço no mercado externo.

FIGURA 5 – VARIAÇÃO DOS PREÇOS PAGOS AOS PRODUTORES DO PARANÁ E COTAÇÕES NA BOLSA DE CHICAGO



Fonte: FAEP (2019).

Diante desses fatores que influenciam de maneira significativa o preço da soja, portanto pressionando produtores a aperfeiçoar seus conhecimentos e assim obter melhores resultados financeiros.

2.6 PREÇO PARIDADE DE EXPORTAÇÃO - PPE

A relação entre o mercado futuro e físico confere o preço paridade de exportação, que é basicamente uma maneira de internalização dos preços, e tem como função nivelar as cotações internacionais para cada região produtora do país e do estado.

As exportações e importações dos produtos do país, podem ser esclarecidas pelo preço de paridade, devido a relação entre a cotação externa internalizada e o preço doméstico do produto, pois o preço de paridade é transmitido e, influência diretamente o preço que o produtor recebe, e assim, os agentes internalizam a cotação a fim de, determinar um limite de preço que pode ser pago pelo produto no mercado interno.

A diferença entre o preço no mercado local e o preço local de referência de comercialização de cada commodity futura (base de formação de preço), é denominada preço ou valor de base. Desta maneira o preço de referência para a soja no Brasil é a cotação no porto de Paranaguá – PR. Já o preço de referência na CME Group é o próprio preço futuro da bolsa de Chicago, então é necessário definir

o preço de base a partir da diferença entre o preço físico do local e o preço do local de referência da bolsa, conforme exemplo na figura 6.

Vários fatores também podem interferir no preço da paridade, sendo: cotação da soja na bolsa de negociação, prêmio de exportação, despesas portuárias e frete (MASCHKE et. al., 2018).

A partir do preço internacional, cotação de Chicago, se acrescenta um valor positivo ou negativo, representado um ágio ou deságio sobre a cotação, resultando no preço FOB (*Free on Board*) que corresponde ao preço pago nos portos brasileiros (MORAES, 2002). O prêmio ou '*basis*' determina uma relação entre os preços internacionais e internos da soja, onde quando deduzido custos portuários, fretes, quebra de transporte, tem-se o preço pago aos processadores e armazenadores e, o preço pago ao produtor tem-se quando descontado os custos operacionais e de armazenagem, dentre outros (SOUZA et. al., 2013).

FIGURA 6 – ORGANOGRAMA DA DIFERENÇA DO PREÇO DE BASE DA SOJA



FONTE: IMEA (2015) com adaptações do autor.

O prêmio é negociado independente do momento, safra ou entressafra, pois os países produtores, em especial os EUA, mesmo no seu período de safra não tem estoque suficiente para abastecer todos os países consumidores e grande parte da demanda mundial é suprida pela produção brasileira. Contudo, mesmo com a negociação durante todo ano, o maior período de negociação é dado durante a condução das lavouras brasileiras, e em geral, no mês de março, quando mais de

50% das áreas já foram colhidas no Brasil, é quando há expectativas de um prêmio maior comparada aos outros meses, sendo que, trata da primeira soja vendida no mercado externo.

Nesses períodos de safra e entressafra alguns fatores podem interferir no prêmio, pois possui caráter sazonal, tais como: frete marítimo, país de destino, produção em outros países produtores (principalmente EUA e Argentina), estoques internacionais, excedente de produção no mercado interno, preço dos derivados, câmbio, clima e a necessidade de embarque (MORAES, 2002). Ainda de acordo com Moraes (2002), o prêmio também é dependente da rentabilidade de comercialização do exportador, da necessidade de aquisição do importador e da disponibilidade de produtos substitutos.

Em todos os portos onde se comercializa soja, ocorre obrigatoriamente a negociação do prêmio, mesmo que este seja igual a zero, entretanto nos portos de Santos e os demais ao norte são negociados apenas as diferenças sobre o prêmio de Paranaguá, também conhecidos como *spreads*. Portanto, o prêmio pode ser positivo ou negativo. Este ágio ou deságio no valor do prêmio é dependente do momento de comercialização do produto, pois historicamente, o prêmio apresenta um comportamento onde no primeiro semestre os valores do prêmio são menores ou até mesmo negativos, e no segundo semestre, em geral, tem-se prêmios positivos ou mais fortalecidos.

Portanto não é necessário classificar o prêmio como bom ou ruim, deve-se verificar se em determinado período de tempo está acima ou abaixo da média, pois, além dos fatores já citados que podem interferir nele constantemente, algumas outras variáveis inesperadas também podem aumentar ou reduzir o prêmio, como em 2018, quando EUA e China entraram em um desacordo comercial, houve assim um aumento da demanda chinesa pelo produto brasileiro e, a desvalorização cambial resultou em um crescimento significativo dos prêmios de soja, acima das médias registradas.

Além do prêmio, o frete referente ao custo de transportar o grão do interior ou região produtora até o porto de exportação, independente do meio escolhido, também pode interferir no preço de paridade. Neste caso, pode variar de acordo com a distância do porto e, portanto, quanto maior a distância do porto, menor é o valor calculado pela paridade de exportação. Juntamente ao prêmio e o frete estão as despesas portuárias, que consistem nas taxas de corretagem e comissões

envolvidas na comercialização, essas taxas se referem ao uso da infraestrutura do porto, terrestre, armazenagem e transbordo, bem como as taxas tributárias.

3 METODOLOGIA

A ferramenta proposta é realizada a partir de uma planilha em Excel, na qual, quando preenchida com as variáveis solicitadas resulta no preço paridade de exportação para a cidade de Pato Branco – PR, no período de dezembro de 2020 a novembro de 2021.

A fórmula de base para o cálculo paridade de exportação envolvem algumas variáveis, conforme exemplo a seguir:

$$\text{Preço R\$/sc} = ((\text{CBOT} \pm \text{PRÊMIO}) \times 2,20463 \times \text{USD}) - ((\text{CUSTO DE ELEVAÇÃO} \times \text{USD}) / 16,6666) - (\text{FRETE}/16,6666)$$

Onde:

CBOT: Valor da cotação na Bolsa de Chicago em USD/bushel

PRÊMIO: Variável de ajuste na negociação do contrato internacional em USD/bushel

2,2046: Constante de transformação bushel para saca, considerando saca padrão 60kg/27,215 bushel de soja em kg.

USD: Cotação do dólar futuro

CUSTO DE ELEVAÇÃO: Valor da elevação do produto no porto

16,6666: Constante de transformação de R\$/t para R\$/sc, onde 1000 kg/60kg

FRETE: Frete partindo da cidade de Pato Branco/PR até Paranaguá/PR.

A cotação do dólar foi obtida através do site do Banco Central do Brasil (BCB). Já o valor da cotação da soja foi obtido na Bolsa de Chicago para o horizonte de 12 meses, dezembro 2020 a novembro 2021, a partir do site da CBOT (CME group). Os vencimentos dos contratos de soja no mercado sempre ocorrem no 15º dia útil do mês, quando no site da CBOT não constar a cotação para o mês desejado, foi considerado a cotação o mês seguinte apontado no site. Tanto os dados da CBOT quanto do BCB, são referentes ao dia 07 de dezembro de 2020.

O bushel (bsh) é uma unidade de medida de volume utilizada no mercado internacional, que é equivalente a um cesto utilizado pelos indígenas nas trocas de produtos, por isso seu peso é variável para cada grão. Para soja 1 bushel equivale a 27,215kg. Como no mercado interno o preço de referência da soja são sacas de 60kg, a primeira constante da fórmula é resultado da razão entre a saca de 60kg comercializada no Brasil e pela massa considerada no peso bushel 27,215kg resultando em 2,20463. Uma conversão simples da CBOT para o mercado interno brasileiro.

A segunda constante considerada é obtida pela transformação de toneladas para sacas, ou seja, razão de 1000kg por 60kg que resulta em 16,6666.

Os valores de prêmio, custo de elevação e frete foram disponibilizados como referência pela Cooperativa Agropecuária Tradição (Coopertradição) a fim de, aplicar a ferramenta em dados utilizados diariamente pela cooperativa que tem sede na cidade de Pato Branco – PR.

Os valores disponibilizados pela cooperativa para o mês de dezembro 2020 foram de: U\$9,00/t, U\$2,00/bsh e R\$ 90,00/t para custo de elevação, prêmio e frete, respectivamente. A partir dos dados disponibilizados pela cooperativa, nos valores de prêmio, foram trabalhadas variações consistentes para a região de Pato Branco no período de interesse. Já para as variáveis de frete e elevação foram considerados valores fixos durante todo o período, uma vez que, é bastante comum as empresas apresentarem um contrato conhecido como *take or pay*. Este contrato é anual, que garante o espaço e as movimentações no porto, bem como, o preço fixo dessas variáveis.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acompanhamento diário das cotações na CBOT, valores de frete, altas e baixas do dólar, taxas e condições portuárias são importantes e indispensáveis para compreender o mercado de comercialização da soja.

Podemos observar que, a previsibilidade de cotação para a soja varia R\$13,56 por saca, entre o maior valor de contrato na CBOT no mês de janeiro/2021 e o menor valor de contrato no mês de novembro/2021 (Tabela 1).

A maior cotação em janeiro, pode ocorrer, devido ao aquecimento do mercado em decorrência do início da colheita da safra brasileira, neste momento

pode haver uma alta demanda do produto, mas uma oferta ainda baixa e, portanto, um preço maior ofertado. Entretanto o preço de paridade segue com valores muito próximos ao mês de janeiro até a primeira metade do ano, devido ao andamento da colheita pela região, que encerra em geral no mês de junho. Por outro lado, a menor cotação nos meses de outubro e novembro podem ser explicados devido ao período de colheita de soja nos EUA e desta maneira, o país tem disponibilidade de um grande volume de soja para comercialização e, portanto, o valor de paridade no mercado brasileiro acaba sendo afetado e reduzido.

TABELA 1. PARIDADE DE EXPORTAÇÃO EM UM HORIZONTE DE 12 MESES PARA CIDADE DE PATO BRANCO – PR.

PARIDADE DE EXPORTAÇÃO													
VARIÁVEL	UNIDADE	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21
CBOT	USD/bushel	11,09	11,52	11,54	11,54	11,53	11,53	11,51	11,51	11,31	10,76	10,33	10,33
Prêmio	USD/bishel	1,50	1,50	1,15	0,75	0,70	0,75	0,90	1,10	1,30	1,50	1,50	1,50
Frete ¹	R\$/Ton	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00
Custo de elevação	USD/Ton	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PARIDADE	R\$/sc	135,01	139,91	136,15	131,59	130,90	131,47	132,96	135,24	135,24	131,25	126,35	126,35

1 - Referente para a cidade de Pato Branco - PR

O comportamento da paridade de exportação com o maior preço durante a colheita brasileira e menor preço durante a colheita americana, também foi observado por Rocha et al (2010), onde mostram que apesar da soja apresentar uma possibilidade de armazenamento de até dois anos para grão, acaba sendo comercializada em larga escala pelas empresas e produtores já no primeiro semestre, na entressafra norte-americana, pois em geral as cotações estão mais favoráveis.

O mercado de comercialização das commodities sofre mudanças o tempo todo, em razão dos vários fatores que influenciam os preços e cotações dos produtos. Na ferramenta, qualquer alteração nas variáveis de cálculo pode interferir no valor final de paridade de exportações, algumas variáveis afetam mais e outras menos o preço final. Diante disso, alguns exemplos hipotéticos foram realizados, com finalidade de melhorar o entendimento da ferramenta, conforme explicações a seguir.

O primeiro exemplo considerando o cenário mundial atual, com as relações políticas, acordos mundiais instáveis e a economia de muitos países incerta, podem ser um dos motivos pelo qual as cotações possam mudar e consequentemente na paridade de exportação será afetada. Considerando assim, um superávit comercial na economia brasileira, o qual, afetaria a cotação do dólar, reduzindo para R\$4,50,

novos valores na previsibilidade até novembro/2021 seriam considerados (Tabela 2) e assim, para janeiro/2021 o novo valor para saca de soja seria de R\$121,04 por saca, ou ainda, uma redução de 13% em comparação a situação atual com dólar igual a R\$ 5,17. Quando a cotação do dólar sofre uma redução ou um aumento, o valor final da paridade é afetado de maneira significativa, uma vez que, na fórmula de paridade trata de uma variável de caráter multiplicativo.

TABELA 2. PARIDADE DE EXPORTAÇÃO COM ALTERAÇÃO DA COTAÇÃO DO DÓLAR.

VARIÁVEL	UNIDADE	PARIDADE DE EXPORTAÇÃO											
		dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21
CBOT	USD/bushel	11,09	11,52	11,54	11,54	11,53	11,53	11,51	11,51	11,31	10,76	10,33	10,33
Prêmio	USD/bishel	1,50	1,50	1,15	0,75	0,70	0,75	0,90	1,10	1,30	1,50	1,50	1,50
Frete ¹	R\$/Ton	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00
Custo de elevação	USD/Ton	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PARIDADE	R\$/sc	116,77	121,04	117,77	113,80	113,20	113,70	114,99	116,97	116,97	113,50	109,23	109,23

1 - Referente para a cidade de Pato Branco - PR

Outro caso para exemplo, onde a sazonalidade interna de oferta do produto também pode ser um fator que pode afetar o preço de paridade. Em meses de colheita e alguns meses após a colheita, uma situação provável é de aumento no valor do frete, quando o produtor ou empresa não possui um contrato de *take or pay*. Desta maneira, considerando um aumento no valor do frete, durante o período de safra, sendo janeiro a maio/2021 e também redução no período de entre safra (setembro a novembro) os preços de paridade seriam alterados, conforme tabela 3. Seguindo a comparação anterior, no mês de janeiro/2021 houve uma diferença de apenas R\$0,30 ou ainda, uma redução de 1%. Nesta situação é possível observar que a variação é menor, uma vez que, no cálculo de paridade, o valor do frete é uma variável diluída no preço de cada saca e assim, afeta em menor proporção o preço final de paridade de exportação.

TABELA 3. PARIDADE DE EXPORTAÇÃO COM ALTERAÇÃO DO VALOR DO FRETE.

VARIÁVEL	UNIDADE	PARIDADE DE EXPORTAÇÃO											
		dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21
CBOT	USD/bushel	11,09	11,52	11,54	11,54	11,53	11,53	11,51	11,51	11,31	10,76	10,33	10,33
Prêmio	USD/bishel	1,50	1,50	1,15	0,75	0,70	0,75	0,90	1,10	1,30	1,50	1,50	1,50
Frete ¹	R\$/Ton	95,00	100,00	115,00	125,00	120,00	110,00	95,00	95,00	95,00	90,00	90,00	90,00
Custo de elevação	USD/Ton	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PARIDADE	R\$/sc	135,01	139,61	134,95	129,79	129,40	130,57	132,96	135,24	135,24	131,55	126,65	126,65

1 - Referente para a cidade de Pato Branco - PR

As situações apresentadas anteriormente, demonstram a utilidade da ferramenta, bem como, a facilidade de aplicação no dia-a-dia. Contudo não deve ser desconsiderado o fato de tratar de uma ferramenta de previsibilidade, ou de

aproximação de um valor significativo, no qual, as oscilações das variáveis são muitos importantes para o resultado final.

Os dados aplicados na ferramenta, bem como o cálculo final são baseados nas exportações, portanto os dados a serem aplicados na ferramenta devem se referir as exportações, para que o resultado final seja coerente. No momento da comercialização, outros fatores devem ser considerados como, o risco da ação e cenário atual do mercado interno onde em algumas situações será mais vantajoso que a própria exportação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta corresponde aos objetivos propostos pois, para se obter um valor próximo do valor real basta que seja preenchida corretamente conforme descrição do artigo, visto que, é necessário um entendimento do produtor sobre o cenário de especulação, a fim de conhecer o melhor momento para comercializar seu produto, em razão da sazonalidade e dos fatores citados no decorrer do trabalho.

Esta mesma ferramenta, pode ser utilizada em outras regiões, considerando apenas a correção do frete para cada região em questão. Assim como, também pode ser adaptada para diferentes períodos e intervalo de tempo, bastando apenas, o preenchimento correto com as informações solicitadas.

Outros fatores que devem ser considerados para a utilização da ferramenta são: os dados base da ferramenta são da exportação, se preenchidas com valores diferentes da exportação o valor final consequentemente não será próximo do real; os contratos de soja na CBOT são fechados a granel e o produto deve estar dentro dos padrões requeridos.

REFERÊNCIAS

ABRACOMEX. Associação Brasileira de Consultoria e Assessoria em Comércio Exterior. Disponível em <https://www.abracomex.org/comercio-exterior-brasil>. Acesso em: 30 set. 2020.

AMARAL, C. A. L. V. Derivativos: o que são e a evolução quanto ao aspecto contábil. **Rev. Contabilidade & finanças**. [Online]. v.14, n. 32, p.71-80, 2003.

AMIHUD, Y. E. MENDELSON, H. Liquidity, asset prices and financial policy. **Financial Analysts Journal**, v. 47, n. 6, p. 56-66. 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.2469/faj.v47.n6.56>. Acesso em: 06 out. 2020.

BM&F Brasil. Mercados de Derivativos. Disponível em: <https://bit.ly/31RAJPx>. Acesso em: 19 set. 2020.

BOUZAN. A. Mercado interno e desenvolvimento econômico. **Revista de Administração de empresas**, São Paulo, v. 2, n. 5, p. 73-88, dec. 1962.

BRAUN, E.; TALAMINI, E; Estratégias de comercialização da soja: uma análise das opções utilizadas pelos produtores rurais da região do alto Jacuí/RS. 48º Congresso SOBER. **Anais 48º Congresso SOBER**. Campo Grande, 2010.

BRUM, A.L. **A economia mundial da soja**: Impactos na cadeia produtiva da oleaginosa no Rio Grande do Sul 1970-2000. Ijuí: UNIJUI. 2002.

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Panorama do Agro. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/>. Acesso em: 17 set. 2020.

CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira. <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras>. Acesso em 17 set. 2020

DERAL. Departamento de Economia Rural. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/deral/safras>. Acesso em 17 set. 2020.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Série Desafios Do Agronegócio Brasileiro (Nt1) - Parte 1: COMPLEXO SOJA - Caracterização e Desafios Tecnológicos. Disponível em: <https://bit.ly/37B6tfo>. Acesso em: 19 out. 2020.

FAEP. Federação da Agricultura do Paraná. Formação de preços das commodities agrícolas. Nota Técnica nº 26/19, 2019. Disponível em: <https://sistemafaep.org.br/?s=nota+tecnica>. Acesso em: 22 out. 2020

GASQUES, J. G.; SOUZA, G. S.; BASTOS, E. T. Tendências do Agronegócio Brasileiro para 2017-2030. In: RODRIGUES: R. **Agro é Paz: Análises e propostas para o Brasil alimentar o mundo**. Piracicaba: ESALQ, 2018. p. 33-70.

GAZZONI, D.L. & DALL'AGNOL, A. **A saga da soja – de 1050 a.C a 2050 d. C.** Brasília: Embrapa, 2018.

GONÇALVES, P. E., e SHENG, H. H. O apreçamento do spread de liquidez no mercado secundário de debêntures. **Revista de Administração – RAUSP**, v. 45 n. 1, p. 30-42. 2010.

HULL, J.C. **Opções, Futuros e outros derivativos**. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 9ª edição

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Recuperação Automática (Sidra).2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 out.2020.

IMEA. Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária. Disponível em: <http://www.imea.com.br/imea-site/#>. Acesso em 21 out. 2020.

KEYNES, J.M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda: Inflação e deflação**. 2ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MAFIOLETTI, R. L. Formação de Preços na Cadeia Agroindustrial da Soja na década de 90. 2000. 95 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Setor de Economia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/3dQOkem>. Acesso em 22 out. 2020.

MAPA - Ministério Da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agronegócio Brasileiro: Uma Oportunidade de Investimentos. 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br>. Acesso em: 07 out. 2020.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2017/18 a 2027/28** projeções de longo prazo. Secretaria de Política Agrícola. – Brasília: MAPA/ACE, 2018.

MARQUES P. V.; AGUIAR, D. R. D. **Comercialização de Produtos Agrícolas**. São Paulo: EDUSP, 1993.

MASCHKE, M.C.; OLIVEIRA, J.B.; MATOS, R. PEREIRA, A.S. Fatores determinantes da estratégia de preços da soja através da Regressão Ridge. In: VI Simpósio da Ciência Do Agronegócio. Anais: **Serviços Ecosistêmicos no Agronegócio**. 2018, Porto Alegre.

MORAES. M. Prêmio de exportação da soja brasileira. 2002. 106 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Setor de Economia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002. Disponível em: <https://bit.ly/31A2agw>. Acesso em: 19 out. 2020.

PEREIRA, L. M. Modelo de formação de preços de commodities agrícolas aplicado ao mercado de açúcar e álcool. 2009. 209 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/31RicTt>. Acesso em: 06 out. 2020.

RIBEIRO, J.E.; SOUZA, A.A.; MORAES, E.A. O risco de informação assimétrica sobre a liquidez dos contratos futuros de commodities agrícolas. **Brazilian Review of Finance**. v. 18. n. 2, p 122-143. 2020.

ROCHA, D.T.; CORSO, J.M.; PEDRO, J.J.; SILVA, W.V. Relação entre os preços do grão de soja nos mercados à vista e futuro: uma análise a partir da razão ótima de *Hedge*. **ReFAE**. V.1, n. 2, p. 113 a 137, 2010.

SÁ, A. L. **Teoria da contabilidade**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SCHREIBER, P. S. & SCHWARTZ, R. A. Price discovery in securities marketsIn: SANTOS, F.E.L.A.; GARCIA, M.G.P.; MEDEIROS, M.C. **Price Discovery No Mercado De Câmbio Brasileiro: O Preço É Formado No Mercado À Vista Ou Futuro?** Rio de Janeiro: Ipea, 1990.

SECEX. Secretaria de Comércio Exterior. Estatísticas de comercio exterior. 2019 Disponível em: <https://bit.ly/3dSD954>. Acesso em 15 out. 2020

SOUZA, G.R., OLIVEIRA, S.C., SANTINI, G.A. A influência do prêmio de exportação, da taxa de câmbio e dos preços externos sobre o preço da soja no Brasil. **Latin American Journal Of Business Manegement**, Taubaté, SP, v. 4, n. 1, p. 85-103. 2013.

STEFANELO, E. L. A comercialização do milho e da soja. **Informativo Pionner**, Ano XI – nº 24, p.10, 2006.

USDA. United States Department of Agriculture. Disponível em: <https://www.usda.gov/>. Acesso em: 28 set. 2020.

VILLAÇA, M.J. O conceito de liquidez. **Revista de Administração de Empresas**, v.9, n.1, p. 33- 53, 1969.