

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL

**ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE MERCADOS FUTUROS E SUAS
PECULIARIDADES COM ENFOQUE NA SOJA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Viçosa, como parte
das exigências para a obtenção do título de
Bacharel em Agronegócio.

João Vitor Silva Candian

Viçosa – MG
2021

ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE MERCADOS FUTUROS E SUAS PECULIARIDADES COM ENFOQUE NA SOJA

João Vitor Silva Candian,¹

RESUMO

As oscilações dos preços das *commodities* são um motivo de grande preocupação para aqueles que comercializam esses ativos. A crescente preocupação com as *commodities* agrícolas é trazer aos produtores e compradores certa segurança ao fazer operações no mercado. O Brasil como maior produtor de soja no mundo tem a necessidade de se mostrar internacionalmente como um atrativo para a comercialização de tal *commodity*, que possui grande importância para a alimentação animal, humana e na produção de biocombustíveis. Os mercados futuros se mostram hoje como um investimento e alternativa aos investidores, produtores e compradores de soja, permitindo maior segurança, liquidez do produto e previsibilidade de preços. Apesar de ser um meio mais seguro, os contratos são ainda pouco difundidos no país, por falta de conhecimento dos produtores e muitas vezes por incentivo. O volume de soja negociado em relação ao total de *commodities* agropecuárias cresce a cada ano e o país se mostra mais competitivo frente à outras potências produtoras mundialmente. O presente trabalho realiza uma revisão bibliográfica em relação aos contratos futuros agropecuários brasileiros com enfoque nas tendências dos mercados futuros de soja no Brasil, o perfil de seus investidores, a segurança e efetividade desses mercados e a influência que um país exerce sobre o outro. O trabalho conclui que há uma crescente negociação de contratos dessa *commodity* e que o comportamento dos preços da bolsa de valores BM&F e outras como a CBOT dependem de fatores diferentes como período de safra e vencimento de contratos. Além disso o trabalho mostra que grades potências produtoras e exportadoras exercem influência nos preços de demais países. Finalmente, é mostrado que investidores mais jovens, instruídos e com maiores rendas tendem a investir nos mercados futuros com mais frequência. Os mercados futuros se mostraram também de fundamental importância frente ao cenário da pandemia COVID – 19.

Palavras-chave: soja, mercados futuros, *commodities*, contratos, agronegócio.

¹ Graduando em Agronegócio pela Universidade Federal de Viçosa. E-mail: joao.vitor@masterfertilizantes.com.br

ABSTRACT

The fluctuations in the commodities market today are a cause of great concern for those who trade these assets. The growth of agribusiness brings with it the need to guarantee producers and buyers certain security when carrying out operations. Brazil as the largest producer of soybeans in the world has the need to show itself internationally as an attraction for the commercialization of such a commodity that has great importance for animal and human food and even for the production of biofuels. Today, futures markets are an investment and an alternative to those invested, producers and buyers of soybeans, allowing greater security, liquidity of the product and price predictability. Despite being a safer medium, contracts are still not widespread in the country, due to the lack of knowledge of producers and often due to incentives. The volume of soybeans traded in relation to the total of agricultural commodities grows every year and the country is more competitive compared to other producing powers worldwide. This paper performs a bibliographic review in relation to Brazilian agricultural futures contracts with a focus on trends in soybean futures markets in Brazil, the profile of its investors, the security and effectiveness of these markets and the influence that one country has over the other. The work concludes that there is an increase in the negotiation of contracts for this commodity over time and that the behavior of the prices of the BM&F stock exchange and others such as CBOT depend on different factors such as the harvest period and contract expiration. In addition, the work shows that great producing and exporting powers exert an influence on prices in other countries. Finally, it is shown that younger, educated and higher-income investors tend to invest in futures markets more often. Futures markets also proved to be of fundamental importance in view of the COVID - 19 pandemic scenario.

Keywords: soybeans, futures markets, *commodities*, contracts, agribusiness.

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente, no cenário brasileiro, uma das atividades que chamam atenção quanto a geração de resultados e capacidade de impulsionar a economia é a atividade ligada ao setor do agronegócio. Esse setor tem como definição a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas (MORAES, 2020), bem como a agroindustrialização e distribuição aos consumidores finais. Investidores ao longo dos anos voltaram seus olhares para o agronegócio e viram nesse oportunidades, já que esse ramo se tornou um dos principais contribuintes para o PIB brasileiro nos últimos tempos. Segundo dados do CNA (2020) o agronegócio representou 26,6% de participação no PIB brasileiro no ano de 2020, índice recorde quando comparado com os anos anteriores, em 2019 essa contribuição era de 20,5% (CNA, 2021).

Dentre as atividades exercidas pelo agronegócio, destaca-se a produção e comercialização da soja. O Brasil é o principal produtor de soja no mundo e é responsável por gerar bilhões de dólares em receitas cambiais nos últimos anos (LIBERA; WALQUIL, 2009). Essa *commodity* se destaca pela sua gama de aplicações, desde sua aplicação alimentícia humana e animal até sua utilidade energética na produção de biocombustíveis.

Toda produção tem atrelada a si riscos, no caso do mercado da soja e *commodities* em geral, existem algumas variáveis como clima, pragas, tratamentos culturais, crédito, preços, operacionais, legais, dentre outros (SCHOUCHANA, [s.d.]).

Perante a isso, uma alternativa à redução e atenuação de riscos se encontra na negociação da soja por mercados futuros. Os mercados futuros consistem em negociações contratuais, com compromisso de compra e venda de um produto específico, a um determinado preço, no futuro, garantindo assim proteção nas negociações de forma a evitar possíveis perdas e eliminar a oscilação de comercialização do produto em tempos de safra.

Dado isso, o estudo objetiva realizar uma análise bibliográfica das operações realizadas nos mercados futuros e eficiência desses mercados, com enfoque na soja. Procurou-se também analisar os perfis de investidores dos mercados futuros, realizar comparativos entre as bolsas de investimento e dissertar sobre as tendências dos mercados futuros de soja no Brasil como impulsionador de um país mais competitivo frente as potências produtoras mundiais e redutor de riscos de investimentos de *commodities*.

2 - OBJETIVOS DE PESQUISA

O trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre mercados futuros no Brasil, especialmente dos mercados da *commodity* de soja. A pesquisa objetivou analisar a efetividade das operações de *hedge* de mercados futuros, realizar um breve comparativo entre as bolsas de

operações existentes atualmente, avaliar os perfis dos investidores nesse mercado e observar as tendências e limitações dos mercados futuros de soja brasileiros.

3 - REVISÃO DE LITERATURA

3.1 - A SOJA NO MUNDO

Sabe-se que existem registros da existência da soja desde 2838 a.C., esse grão era considerado sagrado para a civilização chinesa juntamente com o arroz, trigo, cevada e milho, os quais eram vistos como essenciais a estabilidade do povo da época. (CÂMARA, 2015)

Ao longo dos anos, à medida que a soja começou a se destacar pela importância alimentícia, seu cultivo e comercialização se expandiu para outras regiões do mundo, o que é retratado pela figura 1.



Figura 1 – Difusão geográfica da soja.
Fonte: BONETTI, 1977

Uma das principais causas para que houvesse o crescimento de produção e cultivo da soja, foi, além de sua qualidade como alimento, a possibilidade da colheita mecanizada após o ano de 1930. (CÂMARA, 2015)

Atualmente, essa *commodity* faz parte de uma das atividades agrícolas com maior destaque no mercado mundial e tem um relevante peso na balança comercial. A expansão da soja está ligada às novas práticas agrícolas e às novas tecnologias que impulsionam seu desenvolvimento. Importante ressaltar que possui também rentabilidade, fácil comercialização e certa estabilidade produtiva quando comparada a outras *commodities* (PICCOLI, 2018).

3.2 - A SOJA NO BRASIL

O início do cultivo de soja no Brasil foi feito, sem sucesso, no ano de 1882 e posteriormente, em 1908, foram obtidas melhores projeções com a vinda de variedades norte-americanas trazidas por japoneses (CÂMARA, 2015).

O impulsionamento de fato da produção foi feito a partir da década de 70 devido aos altos preços da soja no mercado internacional e as adaptações tecnológicas (tanto em técnicas, quanto em maquinário) realizadas no cultivo de soja no Brasil durante esse tempo.

No Brasil, a soja é considerada um dos principais produtos na cadeia do agronegócio e é usada como “verba” para agricultores, cerealistas e corretores; contribui de forma significativa para o aumento do Produto Interno Bruto brasileiro (VAZ, 2020).

A soja é considerada um produto de extrema versatilidade e essa *commodity* se destaca o uso para a alimentação animal, humana e produção de biodiesel e geralmente é comercializada na forma de farelo, óleo e grãos.

Algumas atividades acabaram perdendo espaço para a cultura da soja, como amendoim, algodão, arroz, feijão. A cultura que começou majoritariamente na região Sul e posteriormente na região central do Brasil, hoje possui espaço em praticamente todo o país.

Atualmente, a soja possui fundamental importância para muitos agentes e organizações, é uma das atividades que gera um grande índice de empregos nos ramos agropecuários dentre outros setores ligados à sua produção e desenvolvimento (PICCOLI, 2018).

Segundo HIRACURY e LAZZAROTTO (2014) a relevância da soja no Brasil está associada a setores econômicos como:

[...] empresas de pesquisa e desenvolvimento, fornecedores de insumos, indústrias de máquinas e equipamento, produtores rurais, cooperativas agropecuárias, cooperativas agroindustriais, processadoras, produtores de óleo, fabricantes de ração e usinas de biodiesel, dentre outras. Em outros termos, o supracitado complexo é um vital gerador de riquezas, empregos e divisas, se transformando em um dos principais vetores de desenvolvimento regional do País. (HIRACURY; LAZZAROTTO, 2014, p. 56).

O Brasil se encontra na liderança da produção de soja no mundo, superando países como Estados Unidos e Argentina. Segundo dados do Governo Federal a produção de safra de grãos 2020/21 será de 133,7 milhões de toneladas. A figura 2 ilustra o ranking de maiores produtores de soja esperados para o ano de 2020 segundo dados do USDA.

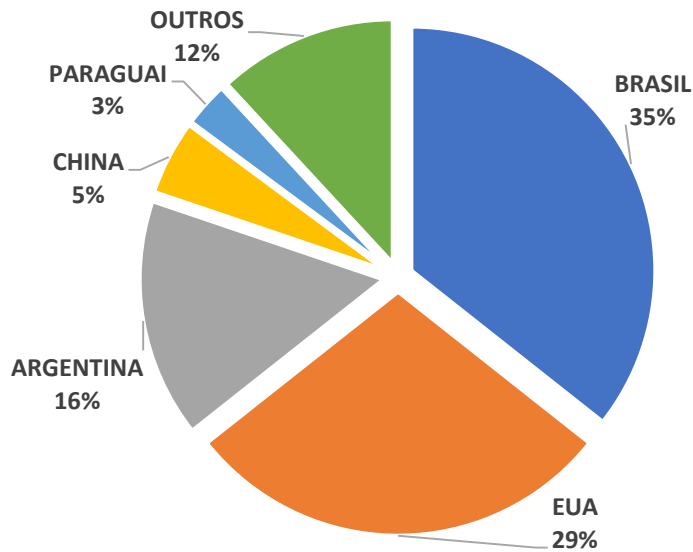


Figura 2 – Participação, por país, na produção mundial de soja esperada para 2020.
Fonte: Dados USDA / acervo pessoal.

3.3 - OS RISCOS DA PRODUÇÃO DE SOJA

Toda produção tem atrelada a si riscos e incertezas. No caso da soja existe grande influência dos riscos ligados a fatores climáticos, econômicos e tecnológicos.

Pela ótica dos riscos climáticos destaca-se os de luminosidade, temperatura e precipitação no desenvolvimento e crescimento da espécie. É previsto que a quantidade ideal de precipitação esteja entre 450 e 800 mm por ciclo e que a temperatura se mantenha em uma faixa entre 20 e 30°C, caso contrário a produção é severamente prejudicada (PEDROTTI, 2014).

Pesquisas são realizadas no sentido de diminuir o risco de prejuízo do cultivo desse grão e aprimorá-lo com a inserção de novas tecnologias e métodos.

Os riscos econômicos estão atrelados principalmente aos custos da produção de determinada região, já que é necessário minimamente que exista a cobertura dos custos de produção da oleaginosa na lavoura. Hoje, no Brasil existem seguros agrícolas e programas governamentais que auxiliam os produtores nos processos de decisão e mitigação de riscos. Aos produtores são oferecidas parcerias que ampliam as alternativas de mercado. Entretanto, essas alternativas ainda não estão amplamente disponíveis aos empresários rurais (GONÇALVES; SIBALDELLI, 2018).

MARTINS e AGUIAR (2004) ressaltam a grande volatilidade do preço da soja que ocorre, tanto devido ao choque de ofertas com outros países produtores, quanto nas variações da demanda da *commodity*. As oscilações dos preços ocorrem também devido à falta de informações de mercado.

Segundo MARQUES e FILHO (2006) os preços das *commodities* durante a época de comercialização das safras sofrem incertezas. O preço internacional da soja em específico é geralmente

muito volátil e variável (variações superiores às dos índices de ações negociadas na bolsa). Segundo o autor os preços são formados e descobertos pela Chicago Board of Trade (CBOT).

Os riscos tecnológicos associados a produção, estão principalmente relacionados nos investimentos em fertilidade dos solos e tecnologias associadas à colheita e produção (GONÇALVES; SIBALDELLI, 2018).

Uma alternativa usada como contorno aos riscos atrelados a safra tanto para o produtor rural, quanto para a indústria processadora está na estratégia da utilização do recurso dos **mercados futuros**.

3.4 - MERCADOS FUTUROS, OPERAÇÕES DE *HEDGE* E EFETIVIDADE

Os mercados futuros – ou contratos futuros – são utilizados para realizar a responsabilidade de compra e venda de determinado produto em um preço negociado no futuro (MARQUES; MARTINES-FILHO, 2006). Os contratos são negociados em ambientes de bolsa online entre duas contrapartes, acordadas entre si um vencimento futuro e um preço pré-determinado de acordo com as expectativas do produto no futuro.

Diferente do mercado futuro, no mercado físico, existe a compra, a venda e a liquidação da negociação de determinado produto e ativo ao mesmo tempo, o preço estipulado é definido de acordo com o cenário do momento (VIEIRA, 2014).

Geralmente, no caso das *commodities*, os mercados futuros são uma espécie validação entre o produtor e a indústria em operações de *hedge* de preços para proteção das transações. Os valores de venda ou compra são travados para que as perdas em um mercado sejam compensadas com ganhos em outro (MARQUES; MARTINES-FILHO, 2006).

O contrato negociado no mercado futuro possui inicialmente apenas uma liquidação financeira e não há entrega do produto físico. Esse fator é de grande valia para aqueles que investem e geralmente é um recurso utilizado para especulação e alavanca para obtenção de lucros.

Sabe-se que o *hedge* é uma proteção contra as oscilações de preço de uma determinada mercadoria, funciona como um tipo de seguro. O *hedge* de venda é a proteção contra a queda de preço e o *hedge* de compra a proteção contra a alta do preço. A operação favorece, então, os dois lados relacionados (SCHOUCHANA, [s.d.]).

Segundo AZEVEDO (2000), o *hedging* pode ser definido como:

Hedging é uma palavra de origem inglesa que adquiriu um sentido específico no mundo dos negócios. Trata-se de uma estratégia de redução do risco, por meio do mercado de futuros, que consiste na realização da operação que exatamente neutraliza a especulação implícita a um negócio qualquer. Essa operação normalmente se resume à compra ou venda de um contrato de futuros de valor semelhante ao valor desse negócio, de tal modo que uma eventual

perda devida a flutuações nos preços seja compensada por um ganho no mercado de futuros devido a essas mesmas flutuações de preços. Por outro lado, no caso de a variação de preços implicar um ganho no negócio do investidor, o mercado de futuros resultará em uma perda que anule esses ganhos. O benefício dessa operação, portanto, é apenas a redução do risco e não a elevação do lucro esperado. (AZEVEDO, 2000, p. 74).

Os contratos são uma estratégia utilizada por *hedgers* para lidar com os riscos de flutuações de preços futuros de *commodities*, os agentes especuladores negociam os ativos de maneira a lucrarem com as oscilações dos preços futuros (CRUZ, WALLACY L. V.; REIS, MÁRCIO C.; PINHO, FRANK M., 2013).

Em seu trabalho, SANTOS (2018) busca fazer uma análise da influência dos *hedgers* e especuladores sobre a volatilidade dos preços das *commodities* brasileiras e estadunidenses. Santos desenvolve a tese levando em consideração as *commodities* de café, milho, boi gordo, soja e trigo no mercado americano e café, milho e boi gordo no mercado brasileiro no período entre 2000 e 2015.

Para análise utilizou-se modelos de volatilidade condicional da família ARCH para verificar o impacto dos *hedgers* ao longo do tempo. As variáveis utilizadas pelo trabalho para identificação da ação dos *hedgers* e especuladores são os volumes de contratos negociados e em abertos nas bolsas (SANTOS, 2018).

A formação dos preços à vista depende basicamente de variáveis como: oferta, demanda, características do produto, fatores exógenos (ciclos econômicos, intervenções governamentais etc.) e estrutura de mercado. Já os preços dos mercados futuros possuem mais dependência com relação a transporte, armazenamento, seguros e custo do capital aplicado, sendo então preços relativamente maiores que dos mercados à vista.

Em seu trabalho, SANTOS (2018) concluiu, por meio de análises estatísticas, que apenas a ação dos *hedgers* no mercado americano de soja e trigo possui influência na volatilidade, os especuladores no caso não possuem influência significativa (apenas no mercado de milho). Pôde-se analisar também que os *hedgers* possuem ações mais determinantes em momentos de mudanças bruscas de preços de mercado.

Para os mercados brasileiros SANTOS (2018) observa a influência dos *hedgers* em todas as *commodities* analisadas, os especuladores foram influentes apenas no mercado de milho. A volatilidade entre os dois países é significativamente diferente no que tange a persistência de longo e curto prazo (são menores nos mercados americanos). A ação dos *hedgers* se mostrou mais significativa nos mercados americanos de *commodities*.

RODRIGUES e FILHO (2017) analisam a eficiência dos contratos futuros de soja (os desenvolvidos e os em desenvolvimento). De acordo com a hipótese do trabalho tem-se que os mercados futuros consolidados servem como base para a formação e descoberta de preços em outros mercados

internacionais; em especial estudou-se a formação de *clusters* e eficiência no mercado da *commodity* de soja e seus derivados. A hipótese testada tem importância no que tange a eficiência e garantia de riscos dos preços dos agentes do mercado, contornando dessa forma, possíveis interferência governamentais. Espera-se então que as maneiras de variação de preços nos mercados mundiais sejam similares.

Através de análises estatísticas, a partir dos testes de razão de variância realizados, foi possível concluir os mercados da bolsa CBOT e os contratos de soja negociados pela NDC foram informacionalmente eficientes, o que tem como consequência pouca ou quase nenhuma intervenção governamental e motivarem a realização de mais contratos (RODRIGUES; FILHO, 2017).

Além disso, foi possível concluir que a dependência entre os mercados internacionais é uma forma de disseminação da eficiência de informações dos preços e tendências de mercado. Os *clusters* se mostraram também eficientes em proporcionar informações e servirem de proteção a riscos em transações (RODRIGUES; FILHO, 2017).

HULL (2016) cita a similaridade do preço de entrega para um contrato futuro à medida com que esse se aproxima da data de entrega do produto. Quando se alcança o período de entrega, o preço futuro é praticamente igual ao preço à vista. Isso é ilustrado de forma simples pela figura 3, nela observa-se por dados da BM&F os preços de soja à vista e futuro no período de 26/01/2013 e 27/03/2013.

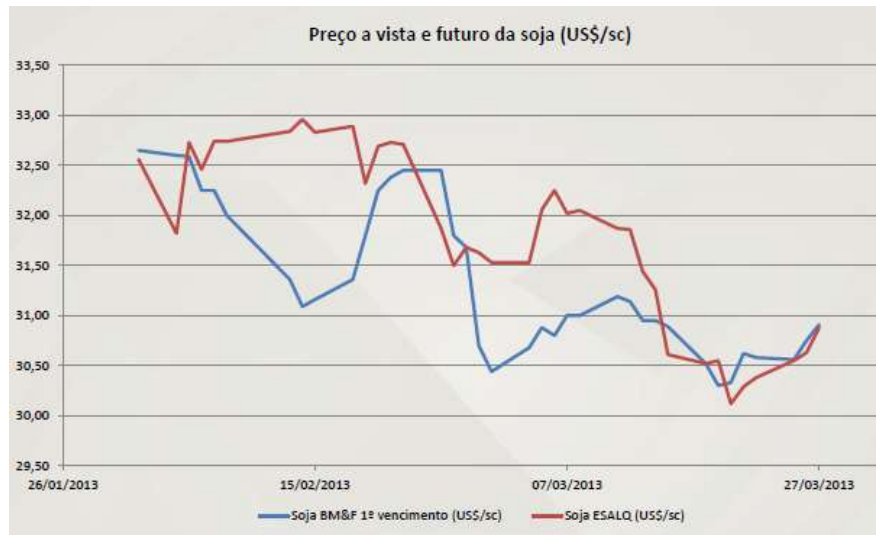


Figura 3 – Preço à vista e futuro da soja.
Fonte: BM&F e CEPEA/ESAL.

TONIN et al. (2008) analisa em seus estudos a diferença entre os preços de soja no mercado físico e futuro pelas bolsas BM&F e CBOT no estado do Paraná, por meio de testes de causalidade de Granger, cálculo de risco de base, razão ótima e efetividade de *hedge*.

Avalia-se que o início do sucesso de fato dos contratos de soja tenha acontecido a partir da implementação da entrega desse ativo no Porto de Paranaguá, o que traz uma vantagem nas operações de *hedge* pela BM&F (TONIN; TONIN; TONIN, 2008).

Pôde-se concluir a efetividade do *hedge* feito pela BM&F no estado do Paraná é maior que aquela feita pela CBOT e que as mudanças dos preços de base ao longo do ano afetam a efetividade dos contratos futuros negociados.

Além disso, o comportamento do preço à vista e futuro pela bolsa BM&F é afetado majoritariamente pelo mercado interno enquanto na CBOT é afetado pelos períodos de plantio e colheita americano (TONIN; TONIN; TONIN, 2008).

ABITANTE (2008) analisa em seu trabalho a existência ou não de uma ligação estatística entre o mercado *spot* (à vista) da soja e o mercado futuro negociado pela BM&F e *Chicago Board of Trade* (CBOT). Para realização da pesquisa, foram analisados dados de contratos de soja com vencimento entre março e setembro, além de novembro de 2005.

A existência de co-integração entre os preços *spot* e futuro da soja representa uma relação de equilíbrio de longo prazo desses. Logo, caso confirmada a co-integração, o produtor veria no mercado futuro uma solução para descoberta do preço de sua mercadoria. Em sua análise, ABITANTE (2008) observa que em 37,5% dos contratos de soja analisados da BM&F houve ligação entre os preços à vista e futuro, principalmente nos meses de março, abril e novembro. Importante perceber a convergência dos preços com os períodos de safra: março e abril. Já para os contratos de soja negociados pela CBOT, a co-integração existiu nos meses de janeiro, março, setembro e novembro de 2005. No caso dos contratos negociados pela CBOT, um fator contribuinte para a eficácia da co-integração pode estar relacionado aos diferentes meses de vencimento dos contratos e não apenas durante a safra do produto americano (ABITANTE, 2008).

Em sua pesquisa, MELO et al. (s.d.), utilizam também de técnicas de co-integração para comprovar a eficiência dos mercados futuros de *commodities* de milho, açúcar, boi gordo e café negociados pela Bolsa de Mercados Futuros (BM&F). É importante ressaltar que a comprovação da eficiência desses mercados possui relevância tanto política quanto para os produtores e agentes econômicos. Isso porque para os produtores a eficiência faz com que os mercados se tornem uma fonte de gerenciamento dos riscos associados a produção e para as entidades governamentais permite a adoção de políticas de estabilização de preços (MELO; LIMA; MORAES, [s.d.]).

O teste de co-integração utilizado foi o que utilizou das técnicas de Engle e Granger onde duas séries são co-integradas quando há convergência entre elas a longo prazo.

Para as *commodities* analisadas na tese e a análise econométrica feita pôde-se concluir a longo prazo, os preços futuros predizem o que acontecem nos preços à vista e que os mercados futuros são eficientes (MELO; LIMA; MORAES, [s.d.]).

MAIA e AGUIAR (2010) avaliam os retornos e os riscos das operações de *hedge* para as principais regiões produtoras de soja no Brasil para os contratos futuros negociados pela CBOT. O trabalho busca também encontrar algum padrão dentro do Brasil que contemple a maior parte do território. Por possuir grande volatilidade nos preços, pessoas envolvidas na comercialização de soja buscam por meios de diminuição dos riscos das operações. O *hedge* por mercados futuros se mostra como uma solução a esse gargalo e o retorno para esse tipo de operação é geralmente dado pelas oscilações dos preços das *commodities* ao longo do tempo.

A operação de *hedge* pode ser avaliada tanto para se ter uma base de efetividade das operações (analisando os preços à vista e futuro) quanto à análise das diferenças entre os preços à vista e futuro que permite checar quando é o melhor momento para realização do *hedge* e qual será seu retorno para o investidor. Essas duas avaliações se complementam fornecendo então um resultado sólido a ser interpretado (MAIA; AGUIAR, 2010).

MAIA e AGUIAR (2010) afirmam que as operações de *hedge* fazem a alteração do risco de preço pelo risco da base (menor risco). Assim, no trabalho procurou-se mensurar o risco de base para avaliar o quão efetivo são os contratos futuros com diferentes vencimentos nas regiões do Brasil e mostrar também a importância de informações históricas na formação dos preços.

Análises estatística foram realizadas e pôde-se concluir que os padrões de preços de contratos de soja mudam numericamente entre as regiões e de vencimento para vencimento; porém fato é que as operações de venda são mais benéficas quando feitas entre maio e novembro e as de compra nos meses restantes (com destaque para o mês de julho) (MAIA; AGUIAR, 2010).

Verificou-se também a existência de maiores riscos na operação de *hedge* de compra, por ser caracterizado em possuir maiores retornos. Ao analisar os contratos feitos pela CBOT, assim como o trabalho citado anteriormente, pode-se notar que os contratos possuem diferentes retornos dependendo do período, contrato e tipo de *hedge* (MAIA; AGUIAR, 2010).

3.5 – A UTILIZAÇÃO DOS MERCADOS FUTUROS

SILVA (2009) realiza uma comparação em sua tese entre as diferenças principais entre os custos de transação e comercialização antecipada da soja no estado de Goiás com os praticados no mercado futuro organizado da BM&F. A transação antecipada é feita através de vários mecanismos contratuais enquanto a de mercados futuros exclusivamente em ambientes de bolsa.

Através da coleta de informações concluiu-se que os custos de comercialização antecipada estavam associados geralmente a custos de capacitação, corretagem e taxas, administração, comercialização, financeiro e tributário (SILVA, 2009).

Segundo SILVA (2009), os custos relacionados aos mercados futuros (tributários, capitais, serviços e informação) se mostraram significativamente menores que àqueles dos mercados antecipados, porém ainda sim os produtores se utilizam na maioria das vezes de comercializações antecipadas.

Uma análise de perfil e divulgação dos mercados futuros é necessária para o entendimento do porquê esses ganharam força no país de uma forma consideravelmente lenta.

MARQUES e AGUIAR (2004) em seu trabalho busca analisar o perfil dos produtores que utilizam dos mercados futuros de soja e aqueles que não fazem uso desse; além de estudar quais os métodos os produtores de soja da região de Cascavel – PR utilizam para se protegerem frente as variações e riscos de preço dessa *commodity*. A tese parte com o pressuposto de que as instituições financeiras, procura conhecer mais como os produtores se comportam diante de situações de riscos e desenvolvem maneiras mais adequadas aos produtores de lidarem com o risco.

De acordo com o estudado tem-se que para o uso de mercados futuros, os principais fatores a serem considerados são a renda bruta, idade do produtor e nível de escolaridade.

No que diz respeito a renda bruta, quanto maior ela for mais chances de os produtores utilizarem da estratégia de mercados futuros. Esses produtores possuem mais operações agrícolas, maiores áreas de produção e maiores obrigações fixas. Esses precisam então de uma garantia de renda para cobrir suas despesas e geralmente, por possuírem mais tempo para administrar e realizar mais operações (por possuírem maior número de empregados), procuram conhecer e utilizar dos mercados futuros. (MARQUES; AGUIAR, 2004)

Produtores mais novos tendem a utilizar mais da estratégia dos mercados futuros por estarem mais abertos a inovações e riscos. De acordo com MARQUES e AGUIAR (2004) produtores com mais de 60 anos optam geralmente por meios mais tradicionais de negociação.

Aqueles que possuem uma escolaridade mais elevada também se mostram mais propensos a utilização dos mercados futuros pois entendem melhor seu funcionamento e conseguem operar com maior segurança.

Pela análise econométrica de MARTINS e AGUIAR (2004) comprovou-se então a hipótese de que a educação, a renda dos produtores e execução de trabalhos fora das propriedades são fatores cruciais quanto a utilização ou não dos mercados futuros. Pôde-se através da análise econométrica também concluir que aqueles que não utilizavam dos mercados futuros não possuíam certa estratégia

para a comercialização do produto e que as estocagens eram feitas geralmente com o intuito de cumprir com obrigações durante o ano, e não vender a valores específicos.

A idade do produtor não foi um fator crucial para a utilização ou não dos mercados futuros nem a renda obtida de outras atividades, fato que pode ser explicado provavelmente pela amostra utilizada.

3.6 - O MERCADO FUTURO BRASILEIRO DA SOJA

O contrato futuro de soja é cotado por dólar de saca e composto por 450 sacas (ou 27 toneladas). A soja é negociada à granel e sua pureza, umidade, teor mínimo de óleo e outras características do produto também são especificadas na negociação. Esse contrato inclina-se a respeitar a previsibilidade e possui volatilidade.

A formação do preço da *commodity* negociada é feita a partir da cotação do preço no mercado físico do produto e da iminência de seu vencimento. Quanto maior é o valor da *commodity* no mercado físico, o contrato conseqüentemente ganha maior cotação. A figura 4 ilustra as cotações do mercado físico de soja e variações dos preços na segunda quinzena de maio de 2021.

	VALOR R\$*	VAR./DIA	VAR./MÊS	VALOR US\$*
21/05/2021	173,01	-0,52%	-3,73%	32,35
20/05/2021	173,91	-0,10%	-3,23%	32,98
19/05/2021	174,08	-1,30%	-3,14%	32,75
18/05/2021	176,38	-0,09%	-1,86%	33,62
17/05/2021	176,54	-0,17%	-1,77%	33,52

Fonte: CEPEA

* Nota 1: Reais por saca de 60 kg.

* Nota 2: Entre 14 e 20 de maio, foram consideradas todas as ofertas para o cálculo do Indicador.

Figura 4 – Indicador da soja ESALQ/ BM&FBOVESPA – PARANAGUÁ.

Fonte: Dados CEPEA/ ESALQ.

De acordo com MARQUES e FILHO (2006), apesar de ser um grande produtor de soja, no Brasil ainda se negocia um pequeno volume de contratos futuros. No ano de 2004 foram negociados cerca de 7.225 contratos e em 2005 nos períodos compreendidos entre janeiro e outubro, 39.448 contratos. Admite-se esse número ser pequeno por falta de interessados, o que mostra a necessidade de divulgação e estímulo desse tipo de investimento, até porque geralmente falta ao produtor conhecimento de operação e ainda existe certa carência de preparo das instituições financeiras para lidar com o produtor.

Algumas estratégias foram adotadas para que se negociassem mais contratos de soja no país, já que os números se mostraram insignificantes frente a quantidade anual negociada pela CBOT. Devido a isso, a CBOT adotou mudanças contratuais para que esse tipo de operação fosse realizado com mais frequência. Um exemplo é a mudança do ponto de entrega do contrato visando maior transparência à cotação e a adoção dos diferentes vencimentos desses (MARTINS; AGUIAR, 2004, p. 453).

Ainda segundo MARTINS e AGUIAR (2004), períodos de ausência do produto norte-americano faz com que a procura no Brasil aumente de forma significativa, fato que aumenta a relação entre preços à vista no mercado interno e futuro na CBOT. Observa-se também que os contratos de soja com vencimento entre julho e agosto possuem maior eficácia para realização das operações de *hedge* por possuírem maior procura. Os investidores que se localizam mais próximos a áreas portuárias também levam vantagens ao realizar operações, pois o custo com transporte diminui significativamente.

Existem, ainda, no Brasil, alguns gargalos a serem resolvidos quando se trata de mercados futuros. Algumas diferenças de preços entre o Brasil e outros países fortes no mercado, se deve ao setor de transporte (predominantemente rodoviário), geralmente ineficiente para atender as demandas do setor, isso acarreta um aumento dos preços da soja. Os Estados Unidos, por exemplo, possuem um transporte majoritariamente hidroviário e ferroviário (VIEIRA, 2014).

Vale ressaltar que a dependência do Brasil com o setor rodoviário vem caindo a cada ano, fator positivo para a comercialização e expansão do mercado de soja. Em 2016, 52% das cargas que chegavam ao Porto de Santos eram feitas por meio do transporte ferroviário e 48% por meio das rodovias. O aumento do modal ferroviário é de extremo interesse para o escoamento de grãos como a soja, e ainda segundo o Porto de Santos, a expectativa é que em 2060 o modal ferroviário para a soja seja cerca de 76% (CAPELLA; SANTOS, 2020).

Ainda segundo CAPELLA e SANTOS (2020), as hidrovias crescem também na porcentagem de escoamento de soja, principalmente na região Centro-Oeste. Sabe-se que em 2015, a porcentagem utilizada pelo Brasil era de apenas 11% e o país caminha para o crescente aumento.

Para o entendimento do porquê a malha de determinado país influencia de maneira tão significativa os preços finais das mercadorias, no caso, a soja, a figura 5 ilustra a capacidade de cada meio para realização de transporte e escoamento.



Figura 5 – Comparativo entre os meios de transporte.
Fonte: CNA Brasil, 2020.

Outro gargalo a ser resolvido é a capacidade de armazenagem do país, muitas vezes menor quando comparada a americana. Ainda segundo VIEIRA (2014), as tarifas portuárias nacionais são altas, o que diminui o lucro sobre a soja.

No que diz respeito às oscilações de preço da soja, VIEIRA (2014) ressalta que as oscilações das bolsas praticadas são muito similares (Bolsa de Chicago, Coopatrigo e Cotrirosa), conclui-se de tal fato a relação forte de fatores de mercados específicos para determinação do preço da soja.

Atualmente o principal índice para determinação do preço da soja no Brasil é o Indicador Soja ESALQ. A valorização desse faz com que o contrato seja também valorizado.

A pandemia do COVID-19 trouxe cenários de incerteza para os mais diversos setores no mundo. Com a safra 20/21 não foi diferente. A pandemia gerou inúmeras dúvidas relacionadas à demanda, à produção e ao câmbio. Os mercados futuros se mostraram de grande valia frente a esse cenário. Segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea): “Os contratos futuros de soja março/21 a maio/21, negociados na CME Group (Bolsa de Chicago), retrataram a tendência positiva desde o início do ano, atingindo, em abril/20, R\$ 99,46 e R\$ 99,39/sc de 60 kg, para entrega nos respectivos meses de 2021. Ao se tratar de contratos a termo, o preço FOB (Free on Board) no porto de Paranaguá (PR) travado em abril/20 também apresentou movimento de alta neste início de 2020, para entregas em março/21 e maio/21 a R\$ 102,59 e a R\$ 102,60/sc de 60 kg, respectivamente”. (“O Presente Rural”, 2021)

O Cepea mostra que para a safra de 2020/21 tanto os produtores que venderam a soja antecipadamente quanto quem negociou a compra de insumos conseguirão boa lucratividade em praticamente todo o país, principalmente na região Sul do Brasil. A desvalorização cambial do real frente

ao dólar também foi um importante fator que acarretou a maioria das produções já negociadas na safra 2020/21. (IEA, 2020)

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto observou-se um pouco da história da soja, importância nacional como uma das principais fontes de renda para o agronegócio e contribuinte para o PIB brasileiro.

Existe um aumento de demanda pelos grãos da soja devido sua gama de aplicabilidade – alimentação humana, animal e produção de biocombustíveis – e a cada ano o Brasil se torna mais forte no mercado internacional, tanto em exportações quanto em produção.

Para que se torne um país com mais visibilidade e para que os produtores e compradores da *commodity* possuam maior segurança ao negociar o produto, os mercados futuros se mostram como uma alternativa viável e atrativa para as operações com soja.

A contribuição dos mercados futuros é significativa, já que são utilizados pelos produtores da agropecuária para redução de risco financeiro do exercício de suas atividades, o qual corresponde ao maior medo e incerteza desses.

Isso tudo apenas é possível porque ao estabelecer o preço dos produtos nas operações de mercados futuros, o produtor consegue fixar desde já sua renda parcial ou integral, conforme a quantidade e qualidade do produto efetivamente vendido. Ressalta-se que, independentemente de variação posterior à venda futura, o valor pré-estabelecido não sofrerá qualquer alteração, ao passo que as oscilações do mercado não irão influenciar na renda do produtor quando o produto for repassado.

Foi analisada a efetividade das operações de *hedge* através dos resultados de pesquisas disponíveis. As pesquisas mostram que, na maioria das vezes, a predição de preços futuros com preços à vista é eficaz com equilíbrio de longo prazo. Geralmente, nota-se no Brasil uma maior convergência de preços com os períodos de safra, já nos Estados Unidos não há um padrão bem definido, e sim especificações dos contratos como o vencimento desses. Dependendo do tipo de *hedge* os contratos possuem também diferentes retornos.

Além disso, grandes potências na produção de soja se mostraram influentes sobre as tendências dos preços dos mercados futuros, são eficientes na disseminação de informações e geralmente motivam a realização de mais contratos.

Os *hedgers* se mostraram também influentes nos aspectos de volatilidades dos preços das *commodities*, como no caso da soja dos Estados Unidos, porém essa volatilidade se difere muito em uma comparação Brasil-Estados Unidos, (sendo maior nos Estados Unidos).

Com a pandemia COVID – 19 os mercados futuros se mostraram ainda mais seguros à medida que foi possível negociar a safra antecipadamente.

De acordo com o estudado, observou-se também possíveis motivos para que o mercado futuro de soja tenha um crescimento relativamente lento. Um dos motivos está relacionado à falta de conhecimento das operações do mercado futuro de possíveis investidores e produtores e das suas cooperativas. Não menos importante, a cadeia produtiva da soja será mais competitiva quando forem destinados investimento em logística de transporte e armazenamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABITANTE, K. G. Revista de Economia e Sociologia Rural. **Co-integração entre os mercados spot e futuro: evidências dos mercados de boi gordo e soja**, v. 46, n. 1, p. 75–96, mar. 2008.

AZEVEDO, P. F. **Nova economia institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura**. Agricultura em São Paulo. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola (IEA), 47 (1), 2000, p. 33-52.

C., H. J. **Opções, Futuros e Outros Derivativos**. Porto Alegre- RS. Grupo A, 2016. 9788582603932. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603932/>. Acesso em: 23 May 2021.

CÂMARA, G. M. DE S. **Introdução ao Agronegócio Soja**, nov. 2015.

CAPELLA, D. P.; SANTOS, N. B. DE M. **Exportação da soja brasileira : do Centro-Oeste ao porto de Santos**. . In: XI FATEC LOG. Bragança Paulista - SP: 24 out. 2020

CNA, C. (ED.). **PIB do agronegócio tem crescimento recorde de 24,31% em 2020**, 11 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/noticias/pib-do-agronegocio-tem-crescimento-recorde-de-24-31-em-2020>>. Acesso em: 21 maio. 2021

CRUZ, WALLACY L. V.; REIS, MÁRCIO C.; PINHO, FRANK M. Revista de Finanças Aplicadas. **Investimentos em contratos futuros de commodities: uma análise quanto ao risco e retorno.**, p. 1–21, 7 jun. 2013.

GONÇALVES, S. L.; SIBALDELLI, R. N. R. **Riscos climáticos e viabilidade econômica da produção de soja no sul do Rio Grande do Sul**. [s.l.] Embrapa, jul. 2018. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/181928/1/COMUNICADO-TECNICO-94.pdf>>. Acesso em: 21 maio. 2021.

IEA. **Mercado de Soja: cenário na pandemia 2019/20 e perspectivas 2020/21**. Disponível em: <<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/soja/267542-mercado-de-soja-cenario-na-pandemia-201920-e-perspectivas-202021.html#.YKsfcahKjIU>>. Acesso em: 24 maio. 2020.

LIBERA, A. A. D.; WALQUIL, P. D. Transmissão de preços entre mercados de soja. **Transmissão de preços entre mercados de soja**, n. nº 3, set. 2009.

MAIA, F. N. DE C. DA S.; AGUIAR, D. R. D. Gest. Prod. **Estratégias de hedge com os contratos futuros de soja da Chicago Board of Trade**, v. 17, n. 3, p. 617–626, 2010.

MARQUES, R. H. S.; AGUIAR, D. R. D. Revista de Economia e Agronegócio. **Determinantes no uso de mercados futuros pelos produtores de soja no município de Cascavel, PR**, v. 2, n. 2, p. 209–234, 2004.

MARQUES, P. V.; MARTINES-FILHO, J. G. Revista Visão Agrícola. **Mercado futuro possibilita administrar riscos de preços**, n. nº 5, p. 146–149, jun. 2006.

MARTINS, A. G.; AGUIAR, D. R. D. Revista de Economia e Agronegócio. **Efetividade do hedge de soja em grão brasileira com contratos futuros de diferentes vencimentos na Chicago Board of Trade**, v. 2, n. 4, p. 449–472, 2004.

MELO, A. S.; LIMA, R. C.; MORAES, A. S. **Análise da eficiência dos mercados futuros de commodities agrícolas brasileiras utilizando co-integração**. Recife - PE: Universidade Federal de Pernambuco, [s.d.].

MORAES, M. **Agronegócio no Brasil: qual a importância para o País? AgroPós**, 27 maio 2020. Disponível em: <<https://agropos.com.br/agronegocio-no-brasil/>>. Acesso em: 20 maio. 2021

O Presente Rural. Disponível em: <<https://opresenterural.com.br/comercializacao-futura-de-soja-para-2020-21-pode-favorecer-rentabilidade-ao-produtor/>>. Acesso em: 24 maio. 2021.

PEDROTTI, M. C. **Produtividade de soja e milho em função da época de semeadura sob irrigação e sequeiro**. Dourados - Mato Grosso do Sul: Universidade Federal de Grande Dourados, 2014.

PICCOLI, E. **A importância da soja para o agronegócio: Uma análise sob o enfoque do aumento da produção de agricultores no Município de Santa Cecília do Sul**. p. 46, 2018.

RODRIGUES, M. A.; FILHO, J. G. M. Revista de Economia e Sociologia Rural. **Formação de Clusters de Eficiência nos Mercados Futuros Agropecuários Mundiais de Soja**, v. 55, n. 2, p. 305–324, jun. 2017.

SANTOS, V. F. DOS. **Impacto de hedge e especulação sobre a volatilidade dos mercados de commodities agrícolas: um estudo empírico para os EUA e Brasil**. Campinas - SP: Universidade Estadual de Campinas, 2018.

SILVA, R. DOS S. **Estudo comparado dos custos de transação da comercialização antecipada dos mercados futuros de soja**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

SCHOUCHANA, F. **Formação dos preços de commodities agrícolas**. p. 79, [s.d.].

TONIN, J. M.; TONIN, J. R.; TONIN, G. M. Revista Paranaense de Desenvolvimento. **Operações de hedge no mercado da soja: uma análise comparativa para o Estado do Paraná**, v. 115, p. 07–30, dez. 2008.

VAZ, P. P. O. G. **Comercialização da commodity soja e o mercado futuro**. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2020.

VIEIRA, A. C. K. **Análise da transmissão de preço da soja entre mercado físico e mercado futuro, com base nas cooperativas cotrirosa e coopatrigu, e na bolsa chicago, no período entre 2003 a 2013**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2014.