



GUSTAVO XAVIER AMARO

**MERCADO FUTURO COMO POSSÍVEL ESTRATÉGIA PARA
AMPLIAÇÃO DE RECEITAS COM A VENDA DE SOJA**

**LAVRAS-MG
2020**

GUSTAVO XAVIER AMARO

**MERCADO FUTURO COMO POSSÍVEL ESTRATÉGIA PARA AMPLIAÇÃO DE
RECEITAS COM A VENDA DE SOJA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
curso de Agronomia, para obtenção do
Título de Bacharel.

Prof. Dr. Renato Elias Fontes
Orientador

**LAVRAS-MG
2020**

GUSTAVO XAVIER AMARO

**MERCADO FUTURO COMO POSSÍVEL ESTRATÉGIA PARA AMPLIAÇÃO DE
RECEITAS COM A VENDA DE SOJA**

**FUTURE MARKET AS A POSSIBLE STRATEGY FOR EXTENDING REVENUE
FROM THE SALE OF SOY**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
curso de Agronomia, para obtenção do
Título de Bacharel.

APROVADO em 18 de agosto de 2020.
Prof. Dr. Renato Elias Fontes – UFLA
Profa. Dra. Jaqueline Severino da Costa – UFLA
Ms. Nilmar Diogo dos Reis Santos – UFLA

Prof. Dr. Renato Elias Fontes
Orientador

**LAVRAS–MG
2020**

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Clélia, pelo incentivo e esforço a mim dedicados, sem os quais esta conquista não seria possível.

Às minhas irmãs, Ianca (Marísia), Olívia e Giovana pelo apoio e carinho disponibilizados.

Ao meu pai, Ivanil (*in memorian*), pelo exemplo de vida que me foi dado.

Ao meu padrasto, Laércio (*in memorian*), pelos ensinamentos, ajudas e disponibilidade durante a graduação.

À minha namorada, Raquel, pelo companheirismo e orientações.

Às minhas avós, Maria Aparecida e Eunice (*in memorian*), pelo incentivo, acreditando sempre em meu potencial.

Aos meus familiares, que participaram de alguma forma da minha trajetória.

Aos meus amigos de Campanha, que sempre me motivaram, apoiaram e me ajudaram nos momentos bons e ruins.

Aos amigos que fiz durante minha estadia em Lavras, em especial à República Dizóssa e à República Pé da Serra.

Ao Professor Dr. Renato Elias Fontes, que durante alguns anos orientou-me e disponibilizou-me conhecimentos imensuráveis, sendo esses de suma importância na minha formação.

À Professora Jaqueline e ao doutorando Nilmar, por se disporem prontamente a participar como membros na banca examinadora.

E principalmente a Deus, por conduzir meus passos, guiando-me e protegendo-me.

RESUMO

A sojicultura possui grande importância econômica no agronegócio nacional e mundial. Atualmente, o Brasil é o maior produtor e exportador de soja e seus derivados. Apesar de importante para a economia brasileira, a sojicultura é repleta de riscos e incertezas, especialmente com relação a questões climáticas, incidência de pragas e doenças, oscilações de preço e gestão financeira. Sendo assim, é de suma importância que o produtor tenha acesso à informações e conhecimentos para que possa atuar na gestão de seu negócio, tornando-se mais assertivo nas tomadas de decisão, reduzindo o impacto das variáveis produtivas e mercadológicas. Diante disso, o presente trabalho avaliou a possibilidade de aumento de receitas por parte do produtor rural utilizando uma estratégia de mercado que envolveu a venda de sacas de soja no mercado *spot* e a compra do mesmo ativo no mercado futuro. Os valores do mercado spot foram obtidos junto ao site da CEPEA – Centro de Estudos em Economia Aplicada, sendo utilizado o indicador do porto de Paranaguá. A cotação do preço no mercado futuro foi adquirida por meio do site *Notícias Agrícolas*, sendo os valores referentes ao *CME Group*. Realizou-se uma simulação da estratégia no mercado futuro de soja, entre os anos de 2015 e 2019, para os períodos de safra, entressafra 1 e entressafra 2. Concluiu-se com o presente trabalho que a estratégia de mercado não pode ser adotada com total segurança como método de ampliação da receita do produtor de soja na comercialização do seu ativo, uma vez que o resultado está sujeito a interferências de produção e de mercado.

Palavras-chave: Soja. Mercado Futuro. Aplicação de receita.

ABSTRACT

The soybean has great economic importance in national and global agribusiness. Nowadays, Brazil is the largest producer and exporter of soy and its derivatives. Despite its importance to the Brazilian economy, the soybean production is full of risks and uncertainties, especially when it comes to climate issues, the incidence of pests and diseases, price instability and financial management. For this reason, is extremely important that the farmer receive access to information and knowledge so he can act in the management of his business, becoming more assertive in decision making, reducing the impact of the productive and market variables. Said that the present study evaluated the possibility of increasing revenue by the farmer using a market strategy that involved the sale of soybeans in the spot market and the purchase of the same asset in the future market. The spot market values were obtained from the website of CEPEA - Center for Studies in Applied Economics, using the Paranaguá port indicator. The price quotation in the futures market was acquired through the website *Notícias Agrícolas*, with the values referring to the *CME Group*. A simulation of the strategy in the soybean futures market was carried out, between the years 2015 and 2019, for the periods of harvest, off-season 1 and off-season 2. It was concluded with the present work that the market strategy cannot be adopted with total security as a method of increasing the revenue of the soy producer in the sale of his assets, since the result is subject to production and market interference.

Keywords: Soybean; Future Market; Revenue Increase.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1	A cultura da soja	9
2.2	O agronegócio da soja	10
2.3	Administração rural	12
2.4	Gestão financeira	14
2.5	Mercado futuro	15
3	OBJETIVOS	18
3.1	Objetivo geral.....	18
3.2	Objetivos específicos	18
4	MATERIAIS E MÉTODOS	19
4.1	Coleta de dados	19
4.2	Construção da análise.....	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
6	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
	APÊNDICE A – Datas e Valores Negociados na Venda do Ativo no Mercado Spot e Compra do Contrato no Mercado Futuro para o Período Safra (CEPEA, 2020).36	
	APÊNDICE B – Datas e Valores Negociados na Venda do Ativo no Mercado Físico e Compra do Contrato no Mercado Futuro para o Período Entressafra 1 (CEPEA, 2020)	37
	APÊNDICE C – Datas e Valores Negociados na Venda do Ativo no Mercado Físico e Compra do Contrato no Mercado Futuro para o Período Entressafra (CEPEA 2020).....	38
	APÊNDICE D – Datas e Valores da Negociação de Venda do Contrato no Mercado Futuro, de acordo com o Ano da Operação, para o Período Safra.....	39
	APÊNDICE E – Datas e Valores da Negociação de Venda do Contrato no Mercado	

Futuro, de Acordo com o Ano da Operação, para o Período Entressafra 2.....40

APÊNDICE F – Datas e Valores da Negociação de Venda do Contrato no Mercado

Futuro, de Acordo com o Ano da Operação, para o Período Safra.....41

1 INTRODUÇÃO

Estima-se que há 7,7 bilhões de pessoas no mundo e, segundo a ONU, esse valor irá aumentar em 26% até o ano de 2050, podendo chegar a 9,7 bilhões de pessoas. Diante dessa projeção a agricultura possui cada vez maior importância, pois necessita aumentar a produção de alimentos visando reduzir a fome mundial e atender esse aumento populacional até meados do século XXI.

Atualmente (século XXI), pode-se visualizar um agronegócio mundial com evolução constante de tecnologias, técnicas e manejos de produções. Começou-se a pensar em otimização da produção, onde o aumento de produtividade agrícola é peça chave na sustentação da alimentação e erradicação da fome, além de gerar milhões de empregos.

A agricultura tem papel importante, sendo social e também econômico. Segundo a FAO, o Brasil se tornou o terceiro país maior exportador de alimentos do mundo em 2016, tendo uma fatia de 5,7% do mercado global, ficando atrás somente dos EUA, com 11% e países europeus, com 41%.

Segundo o CEPEA, em 2018, o agronegócio teve participação de 21,8% no PIB – Produto Interno Bruto brasileiro, ou seja, praticamente $\frac{1}{4}$ da economia nacional é oriunda do setor agro, que vem crescendo ano após ano frente a retração do PIB total nacional desde 2013.

Nesse cenário de fortalecimento do setor de agronegócio na economia nacional, a cultura da soja tem papel fundamental. O Brasil é o maior produtor da *commodity* do mundo, com produção total estimada em 2019/2020, segundo a USDA, de 124 milhões de toneladas.

Apesar do alto volume de produção e crescimento da produtividade, a soja produzida no Brasil ainda possui instabilidades, incertezas e riscos quanto ao seu mercado. A cada ano os custos de produção aumentam devido a acréscimos em insumos, defensivos, fretes, impostos e tributos e, além disso, seu preço é variável, dificultando uma predição do valor da saca ao final do ciclo de produção. Portanto, torna-se essencial ao produtor rural um melhor conhecimento em gestão e em negócios, objetivando-se um planejamento da safra mais sólido e tomadas de decisões corretas e, assim, aumentando a receita de seu agronegócio.

É importante se atentar aos períodos históricos de melhores épocas de comercialização, pois esses darão uma melhor visão de picos e variações no preço, frente à época de safra e oscilações no câmbio. Também, torna-se necessário ao produtor a informação de oferta e demanda da oleaginosa. Períodos em que há alto estoque da mesma ocorre possibilidades de redução no preço e períodos que há baixo estoque há possibilidades de aumento no valor da saca.

Dessa maneira, tem-se grande importância a proteção do preço da commodity para que o produtor minimize o efeito das oscilações na sua rentabilidade. Logo, o presente trabalho utiliza o mercado futuro como uma das alternativas para proteção de preço, sendo esse uma das opções trazidas pelo mercado de derivativos agropecuários. Este, tem como objetivo analisar uma estratégia que poderá ser tomada pelo produtor rural para aumento de sua receita, oriunda do agronegócio soja.

A análise será baseada na venda imediata do ativo, seguida da compra da mesma quantidade de soja no mercado futuro e venda desses contratos em datas pré-estabelecidas, visando avaliar se a estratégia adotada é viável ou não para o aumento da receita do produtor rural.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A cultura da soja

A soja (*Glycine max*) é uma planta herbácea, da família Fabaceae, amplamente cultivada no mundo. Apresenta caule hispido, com eixo principal e muitas ramificações. Suas folhas são trifolioladas, com exceção do primeiro par de folhas simples. Possui flores de fecundação autógama, de cor branca, roxa ou intermediária. Desenvolvem vagens levemente arqueadas inicialmente de cor verde e posteriormente amarelo-pálida, marrom claro e/ou cinza, que podem conter até cinco sementes. A depender do cultivar, a estatura da planta varia de 60 a 110 cm, facilitando assim as práticas agrônômicas e mecânicas na cultura.

É conhecida como planta de dias curtos, que tem relação ao fotoperíodo, sendo esse a duração do dia. Já em dias longos também é possível a produção da soja, porém a planta atrasa o florescimento e alonga seu ciclo. Através de sua expansão mundial, a planta foi se adaptando a diversas condições climáticas e através do melhoramento genético alcançou altas produtividades, como no Brasil.

Sua história iniciou-se no continente asiático, na China Antiga, há 5.000 anos. Segundo de Sousa Câmara (2011), era uma importante cultura para a civilização chinesa, fazendo parte de “os cinco grãos sagrados”, juntamente com o arroz, o trigo, a cevada e o milheto, sendo esses essenciais à estabilidade da população local, aproximadamente no ano de 2838 a.C.

Durante séculos a soja permaneceu somente no Oriente, com pequenas difusões para o norte da China, Japão e Coreia. Através das grandes navegações (séculos XV e XVI), a soja começou a expandir para o Ocidente, onde pesquisadores europeus obtiveram sementes da planta e fizeram trabalhos para desenvolvimento e produtividade da mesma. Em 1804, foi citada pela primeira vez nos EUA, porém seu cultivo foi recomendado em 1880 e sua expansão no país ocorreu somente em 1930.

Em 1882 a soja foi introduzida no Brasil, no estado da Bahia, por Gustavo D’Utra. Já em 1892 foi cultivada no estado de São Paulo pelo IAC (Instituto Agrônomo de Campinas). Os experimentos foram ocorrendo pelo país e no ano de 1949 foi-se exportada a primeira carga de soja, com cerca de 18 mil toneladas.

A região Sul do Brasil foi a que iniciou uma maior produção e, logo após, foi-se expandindo para outras regiões. Nos anos 70 e 80, houve grande crescimento da soja na região Central do país, devido abertura dos solos do Cerrado à agricultura.

Sousa Câmara (2011) cita que em 1958 o Brasil possuía uma produção do grão por volta

de 0,5% da produção mundial. Já em 1976 detinha 16% do mercado e atualmente o país possui uma fatia de 30% de toda a soja comercializada no mundo. O que alavancou a produção nos estados e aumento de produtividade foi o melhoramento genético, feito durante esses anos para um melhor desempenho da cultura.

Entende-se então a importância da cultura para o país e mundo. A alimentação da população tem como importante fonte nutricional, a soja que, não é exclusiva para seres humanos, mas, também, amplamente utilizada na alimentação animal, conferindo altos teores de proteínas e óleos nas dietas dos mesmos.

2.2 O agronegócio da soja

Segundo Bonato (1987), até início da década de 50, a produção de soja esteve concentrada principalmente ao Oriente. Naquela região, os principais países produtores eram: China (Região da Manchúria), Japão e Coreia. Entretanto, na década de 40 a soja começou a se expandir e difundir em países do Ocidente e nesta mesma década, os Estados Unidos passaram a ocupar o primeiro lugar em produção mundial, representando 36,5% da produção total.

A expansão ocorreu principalmente devido a utilização de subprodutos da soja. Hirakuri (2014) apresenta que 90% dos grãos são processados através da técnica de esmagamento, dando origem ao farelo e óleo, na proporção aproximada de 80/20, desconsiderando perdas.

Ano após ano, a cadeia produtiva da soja vem se estruturando e se tecnificando. A estruturação da agroindústria da soja propicia maiores produções, já que essa tem capacidade de receber a soja colhida e beneficiá-la, realizando todo o processo de pós-colheita de maneira satisfatória. Além disso, as tecnologias melhoraram o processo produtivo, trazendo maiores produtividades e melhor qualidade do grão e de seus subprodutos.

Esses subprodutos são amplamente utilizados, fato que expandiu o mercado do grão. O farelo tem como principal destino a alimentação animal, principalmente de bovinos e suínos. Uma das características que proporcionou o aumento da utilização desse subproduto na dieta de animais foi o teor de proteína, em média de 40%. Já o óleo de soja também ganhou mercado devido as suas características, principalmente de custo, já que anteriormente os principais óleos eram o de algodão e amendoim.

Dessa forma a produção de soja cresceu de forma abrupta no mundo. De acordo com a tabela 1, pode-se notar que Brasil possui a maior produção mundial de soja, seguido de EUA e Argentina.

Tabela 1 - Valores de produção (milhões de toneladas) dos principais países produtores de soja do mundo, da safra de 2019/2020 e estimativa de produção para a safra 2020/2021.

País	Estimativa de Produção	
	Produção 19/20 (milhões de ton)	20/21 (milhões de ton)
Brasil	124,00	131,00
EUA	96,80	112,30
Argentina	51,00	53,50
China	18,10	17,50
Demais	46,20	48,50
Total	336,10	362,80

Fonte: *Notícias Agrícolas* (2020)

Segundo a tabela, a produção brasileira de soja ultrapassou a do EUA na safra de 2019/2020 e, além disso, as estimativas demonstram que a posição de maiores produtores não irá mudar na safra de 2020/2021, crescendo ainda mais o volume a ser produzido.

O aumento na produção brasileira se dá principalmente ao aumento de produtividade e de área plantada, novas tecnologias utilizadas e melhor manejo da cultura, acarretando em um maior potencial de expansão de área a ser plantada e aumento em produtividade.

Em contrapartida, a China é o maior importador mundial de soja, adquirindo cerca de 64% de toda a produção. Além da China, a União Europeia detém uma importação de em torno 9,22% da soja comercializada.

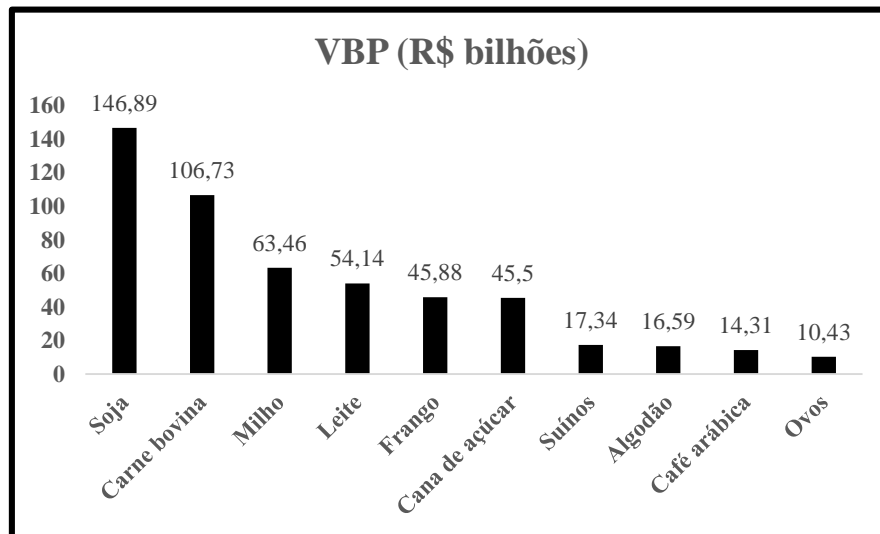
O Brasil que, de acordo com a tabela 1, é o maior produtor, também é o maior exportador do grão. Segundo a USDA, no ano de 2018 o país exportou cerca de 73,10 milhões de toneladas de soja, figurando em primeiro lugar em exportação da oleaginosa. Já no ano de 2019 a Secretaria de Comércio Exterior (Secex) divulgou que o país teve a receita de US\$ 34,78 bilhões com a exportação do grão e de seus derivados.

Segundo o sistema CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil) a soja (grãos), no ano de 2018, foi o produto com maior valor bruto da produção (VBP) do agronegócio nacional, com o montante de R\$ 146,89 bilhões.

O VBP é uma estimativa da geração de renda do agronegócio, acompanhando o desempenho de cada cadeia produtiva do setor. Nesse mesmo ano, o VBP total do Brasil foi de R\$ 614,01 bilhões, sendo R\$ 395,23 bilhões advindos da produção agrícola e R\$ 218,78 bilhões oriundos do segmento agropecuário.

Abaixo, o gráfico 1 demonstra o VBP de 2018 (em R\$ bilhões) de alguns produtos do agronegócio nacional.

Gráfico 1 – Valores do VBP (em bilhões de R\$) de produtos do agronegócio brasileiro.



Fonte: CNA (2018)

Conclui-se que a soja participa do VBP nacional com 24,41%, aproximadamente. Portanto, fica evidente a importância da oleaginosa no mercado nacional e internacional.

Ainda, segundo o CNA, o setor agro brasileiro emprega, em média, 30,5 milhões de trabalhadores de um total de 94,4 milhões. Ou seja, somente o agronegócio gera emprego e renda a 32,3% dos trabalhadores do país. Parte dessa porcentagem, são trabalhadores do complexo soja, sendo esse um pilar para geração de valor econômico e social para o país.

2.3 Administração rural

Sabe-se que produzir alimentos não é tarefa fácil, há riscos e incertezas. Essas dificuldades, são devido à complexidade do sistema produtivo, onde há inúmeras variáveis influenciando o potencial produtivo das culturas. Clima, solo, pragas, doenças e plantas daninhas são fatores que mais impactam na produtividade e que geram muitas preocupações aos produtores. Algumas dessas variáveis podem ser manejadas, porém o custo é alto. São esses elementos que elevam o custo de produção das culturas e tornam o ato de produzir cada vez mais difícil.

Diante das dificuldades encontradas no campo, foi-se importante criar novas formas de tornar o negócio rural rentável. A agricultura iniciou-se em tempos antigos e foi evoluindo de acordo com a melhoria das técnicas de produção e demanda pelos produtos agrícolas. Entretanto, o mercado tornou-se competitivo e produzir já não é o suficiente. É importante haver inovação, sendo ela no manejo da safra e/ou na administração do agronegócio.

Uecker, Uecker e Braun (2005) afirmam que em tempos passados, o domínio das técnicas agropecuárias era suficiente para manter a produtividade num nível aceitável, proporcionando uma lucratividade atraente ao produtor. Atualmente, com a abertura dos mercados e o acirramento da concorrência interna a realidade é bem diferente. Já não basta só produzir, é necessário saber o que, como e quando produzir e principalmente, como e quando vender.

Para suprir a demanda gerencial da agropecuária, surgiu então a administração rural. Derivou-se da administração empresarial que, conforme Chiavenato (2014) a tarefa da administração passou a ser a de definir os objetivos da organização e transformá-los em ação organizacional por meio de planejamento, organização, direção e controle dos esforços realizados em todas as áreas e em todos os níveis da organização, a fim de alcançar tais objetivos da maneira mais adequada à situação e garantir a competitividade em um mundo de negócios altamente concorrencial e complexo.

Salume, Silva e Christo (2015) acreditam que a administração em sua aplicação rural surge, principalmente, pela combinação dos fatores de produção que estão intimamente ligados ao próprio conceito de atividade administrativa empresária: capital, insumos, tecnologia e mão de obra. Ainda segundo os autores, a administração rural tem como intuito orientar por meio de suas teorias e ferramentas o gerenciamento da empresa agrícola visando maior dinamicidade para se obter resultados favoráveis à condução da propriedade rural.

Diante do conceito e ideologia da administração rural, ainda se vê resistência à adoção no campo. Grandes agronegócios possuem equipes para realizar o controle de todos os fatores que envolvem a produção, entretanto, os pequenos ainda possuem dificuldade na admissão de técnicas de gestão.

Conforme Silva e Buss (2011) o sucesso do pequeno empreendimento rural está cada vez mais relacionado ao seu envolvimento com o ambiente de negócios e sua capacidade de explorar ao máximo seus recursos. Contudo, verifica-se que há grandes deficiências na gestão destas empresas devido à falta de controle, planejamento e organização.

As tecnologias em junção a novas práticas de manejo tornaram o ato de produzir mais eficiente. Porém, pequenos agronegócios ainda estão à mercê da evolução trazida aos campos de produção. É necessário acompanhar novas ideias e tecnologias, controlar de maneira objetiva e possuir estratégias para que se chegue a um bom rendimento no final da safra. Tudo isso é possível através de um bom planejamento.

Planejar a comercialização da safra faz parte de um bom gerenciamento do negócio. É necessário ao produtor rural estar atento e ter conhecimento no processo de vendas para que

não fique refém de oscilações nos preços, garantindo uma boa rentabilidade ao final do ciclo produtivo.

No agronegócio, utiliza-se com maior frequência a venda e a entrega física da commodity, chamada de mercado spot, entretanto, esse tipo de comercialização não protege o produtor de futuras variações no preço da mesma. Para maior segurança no processo de comercialização, menor riscos de oscilações de preços, têm-se o mercado de derivativos agropecuários.

Conforme as opções que o mercado de derivativos apresenta, o bom empreendedor rural deverá optar pela melhor alternativa para aumento de rentabilidade na comercialização das commodities.

2.4 Gestão financeira

Gestão financeira é o conjunto de procedimentos e ações administrativas vinculados à análise, ao controle e ao planejamento de todas as atividades financeiras de uma empresa. Através dela, consegue-se um maior controle, realizar planejamentos futuros com maior assertividade e aumentar a rentabilidade através de estratégias embasadas em dados financeiros do negócio.

Destaca-se que a gestão financeira é um critério importante para o sucesso das propriedades rurais e é um dos menos considerados pelos seus gestores, já que priorizam atividades operacionais (BREITENBACH, 2014). São raros os produtores que realizam essa análise e, portanto, poucos sabem o real custo e lucro das atividades desenvolvidas na sua propriedade. Esse fator condiciona a tomada de decisão, já que o agricultor se limita a decidir baseado em tradições produtivas históricas da região e não na conjuntura real (BREITENBACH, 2014).

Entretanto, o empreendedor rural detém incertezas sobre a rentabilidade do negócio. Os custos de produção aumentam ano após ano, há acréscimos nos impostos e fretes, além de não assegurar um valor de venda pré-determinado, caso não opere em mercado de derivativos agropecuários, não sabendo se o montante das vendas cobrirá todo o custo de produção. Sendo assim, o ato de produzir e vender se torna desafiador, pois fatores externos ao seu negócio que afetam todo o ciclo produtivo.

Surge então a importância da gestão financeira, pois através dela o gestor conseguirá planejar seu futuro de maneira segura e tomar decisões em cima de bons dados financeiros de sua produção, como a adesão ao mercado de derivativos agropecuários, como forma de proteção

de preços. Também, torna-se necessário ao bom gestor a utilização de ferramentas contábeis para o melhor gerenciamento do agronegócio, como fluxo de caixa, demonstrativo de resultados do exercício e balanço patrimonial.

Dentre os relatórios contábeis, o mais usual é o fluxo de caixa, onde se lança todas as entradas e saídas financeiras do negócio e que o resultado é a diferença entre as entradas e as saídas de um determinado período, geralmente mensal. Através dele se consegue analisar regimes de custos, operações e receitas.

Matarazzo (2008) ressalta que o fluxo de caixa vai demonstrar a realidade financeira da empresa rural. Através dele é possível avaliar alternativas de investimentos; avaliar e controlar as tomadas de decisões com reflexos monetários na empresa; avaliar as situações presente e futuras do caixa da empresa; e certificar que os recursos monetários da empresa estão sendo devidamente aplicados.

Em conjunto com outros relatórios contábeis, o planejamento financeiro surge como uma boa ferramenta para se controlar as finanças futuras, sendo esse controle feito a curto, médio e longo prazo, afastando possibilidades de futuras surpresas financeiras, fato que poderia desencadear em um fechamento do negócio.

Sendo assim, é necessário ao gestor rural tomar mão de relatórios gerenciais financeiros, conseguindo ter maior controle de suas finanças e ter sucesso em futuras adversidades.

2.5 Mercado futuro

Segundo Rosalem (2008), o setor agropecuário brasileiro é caracterizado por apresentar instabilidade de preços, produção e renda em níveis mais elevados que os demais. Nesse contexto, as condições de riscos e incertezas na atividade são acentuadas, cabendo ao produtor rural buscar alternativas para o gerenciamento desses riscos.

Ainda conforme o autor, entre as alternativas existentes, tem-se o mercado de derivativos, que é um instrumento eficiente e moderno de comercialização agrícola utilizado em larga escala nos países desenvolvidos. Trata-se de um mercado que surgiu a partir das formas tradicionais de comercialização com o objetivo de garantir preço no futuro.

Os derivativos são instrumentos cujo o objetivo consiste em gerenciar o risco financeiro adequadamente. Um contrato derivativo é derivado do valor de algum ativo subjacente, como: taxa de juros, moeda, ações, índices, energia, clima e commodities agropecuárias (JORION, 2003).

Existem três modalidades de derivativos: Mercado a Termo, Mercado Futuro e Mercado de Opções. No Brasil, os contratos de derivativos agropecuários do Brasil são negociados na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F), sendo a soja uma das commodities negociadas nesse mercado.

Bancos, corretoras de títulos, tesourarias de empresas, formadores do mercado acionário, investidores institucionais, investidores privados, administradores de consórcios e distribuidores são participantes do mercado de derivativos, que empregam o mesmo para três propósitos: fazer hedge (venda de riscos), especular (gerar liquidez por atuar em dois ou mais mercados) e fazer arbitragem (compra de riscos).

Rosalem (2008) cita que o *hedge* reduz a exposição ao risco de preços para quem tenha um perfil de risco oposto ou para investidores que desejem aceitá-lo em troca de uma oportunidade de lucro. Ao mesmo tempo em que o *hedge* com futuros elimina o risco de oscilação nos preços, ele impede a realização de lucros potencialmente maiores que possam advir de mudanças favoráveis. Além de tornar possível a transferência de risco, a prática de *hedge* também permite a proteção de margens de lucro, estabilizar fluxos de caixa, diversificar e melhorar a liquidez ou reduzir custos de transação.

Segundo Amado (2003) a indicação de quanto será o preço à vista no futuro de uma mercadoria é uma das principais funções do mercado futuro de commodities. Essa indicação daria aos hedgers a possibilidade de otimizar suas decisões de produção e consumo, afora a possibilidade de utilizar a moderna teoria de carteira como forma de gerenciar seus riscos de preço sem perder a eficiência.

Hull (2016) cita que, assim como o contrato a termo, um contrato futuro é um acordo entre duas partes de comprar ou vender um ativo em uma determinada data no futuro por um preço específico. Ao contrário dos contratos a termo, os contratos futuros normalmente são negociados em uma bolsa, sendo as maiores delas: Chicago Board of Trade (CBOT) e a Chicago Mercantile Exchange (CME), que juntas formaram o CME Group.

Contudo, a atuação em mercados futuros, por parte de pequenos produtores rurais, sempre foi um assunto controverso na literatura que trata de estratégias de *hedge*. Os apontamentos mais frequentes centram-se na assimetria de informação e aversão ao risco como motivos para não atuação nesses mercados (ZEN et al., 2005).

Segundo Maciel et al (2016), a complexidade do mecanismo interfere negativamente no uso de contratos futuros, pois para muitos produtores o orçamento rural é algo rudimentar ou intuitivo, o que impede a definição clara de lucro e, como consequência, resistência na atuação em mercados futuros. Entende-se, portanto, relevante inferir a relação existente entre participar

em mercados futuros e sua lucratividade, uma vez que a atuação nesse mercado pode salvaguardá-los das constantes volatilidades no preço da *commodity*, traduzindo-se em rendimentos mais seguros e menores custos de transação.

Sendo assim, ainda que não sendo utilizado em larga escala no Brasil, a utilização do hedge como forma de proteção às variações no preço do ativo e a operação em mercado futuro para se ter a opção de reduzir ou até mesmo eliminar os riscos torna-se extremamente conveniente para que se consiga melhores assertividades no planejamento do agronegócio e, dessa forma, a maximização da rentabilidade.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O presente estudo tem por objetivo geral analisar a eficiência do mercado futuro na geração de receita do sojicultor através da venda de sacas de soja no mercado spot e a compra desse ativo através de contratos no mercado futuro.

3.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos da pesquisa em questão:

- a) Analisar os retornos financeiros;
- b) Identificar a melhor época de operação;
- c) Avaliar a viabilidade da utilização do mercado futuro para aumento de receitas do produtor rural.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Coleta de dados

Diante do estudo proposto, foi necessário colher dados históricos referentes ao preço de negociação da soja nos mercados spot e futuro. Os dados da análise compreendem o período entre março de 2015 e dezembro de 2019.

Os valores do mercado spot foram obtidos junto ao site da CEPEA – Centro de Estudos em Economia Aplicada¹, sendo utilizado o indicador do porto de Paranaguá. A cotação do preço no mercado futuro foi adquirida por meio do site *Notícias Agrícolas*², sendo os valores referentes ao *CME Group*.

A cotação da commodity no site *Notícias Agrícolas* é disponibilizada em dólares americanos por bushel (US\$ / Bushel). Para realizar a conversão para a moeda brasileira foi necessário utilizar a taxa de câmbio do Banco Central do Brasil³. Além disso, foi necessário realizar transformação de bushel para quilo, onde 1 bushel de soja equivale a 27,2155 quilos de soja, sendo preciso multiplicar o preço em R\$ / Bushel por 2,20462 para se ter o valor em R\$ / 60 kg.

Para que a análise fosse realizada, dividiu-se os anos de análise em três períodos. O período que compreende os meses de março, abril, maio e junho foi denominado de safra, tendo os contratos adquiridos nesses meses vencimento em julho. O período que compreende os meses de julho, agosto, setembro e outubro foi chamado de entressafra 1, tendo os contratos adquiridos vencimento em novembro. E, por fim, o período que compreende os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro foi chamado de entressafra 2, tendo os contratos adquiridos vencimento em março.

As cotações de compra de contratos do mercado futuro foram recolhidas sempre no primeiro dia de cotação da primeira e segunda quinzena de cada mês analisado, assim como as cotações referentes à venda do produto no mercado físico (APÊNDICES A, B e C).

Quanto à venda dos contratos no mercado futuro, as cotações foram realizadas no dia anterior ao vencimento do contrato estabelecido. (APÊNDICES D, E e F).

¹ Para saber mais, consulte: www.cepea.esalq.usp.br.

² Para saber mais, consulte: www.noticiasagricolas.com.br.

³ Para acessar a ferramenta de conversão, consulte: www.bcb.gov.br.

4.2 Construção da análise

Para a realização da análise dos dados, tomou-se como hipótese um produtor de soja que logo após a colheita opta pela venda imediata da sua soja no mercado spot. Para estimar o preço de venda da commodity utilizou-se o preço da saca de soja (60 kg). O preço de venda foi definido junto ao CEPEA- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, sendo utilizado o indicador do porto de Paranaguá.

Logo que realizar a venda do seu ativo, o produtor compra contratos de soja no mercado futuro em quantidade equivalente ao que foi vendido no mercado spot. Para definição do preço da compra foi utilizada a cotação do site *Notícias Agrícolas*, que possui como fonte dados do CME Group.

Sendo assim, o produtor realiza a venda dos contratos no mercado futuro no vencimento do mesmo. Os contratos adquiridos em março, abril, maio e junho serão negociados em julho. Os contratos adquiridos em julho, agosto, setembro e outubro serão negociados em novembro. E, por fim, os contratos adquiridos em novembro, dezembro, janeiro e fevereiro serão negociados em março.

Verifica-se então, após a realização do hedge, se houve ganho ou perda na operação e qual foi o impacto financeiro da mesma. Ao valor da saca inicialmente vendida no mercado físico, soma-se o ganho ou subtrai-se a perda obtida na operação do mercado futuro. Ao final da operação, tem-se o valor da saca de soja vendida no mercado spot com seu valor somado ou subtraído do ganho ou perda com a negociação realizada no mercado futuro, sendo possível analisar a viabilidade da estratégia.

As análises foram feitas para identificar a viabilidade de aumento ou não da receita do produtor rural nos períodos de safra e entressafra através da estratégia de mercado apresentada.

Para exemplificar, o valor final da saca de soja é demonstrado através da fórmula abaixo:

$$S_{final} = MF_{venda} - MF_{compra} + S_{inicial}$$

Legenda:

S_{final} : Preço final da saca após a transação.

$S_{inicial}$: Preço da saca no momento da venda no mercado físico, obtido cotação junto ao site Cepea.

MF_{compra} : Preço do contrato equivalente a uma saca, no mercado futuro, no momento da compra do contrato, obtido pela cotação junto ao site Notícias Agrícolas, dados do CME Group.

MF_{venda} : Preço do mesmo contrato no momento de sua venda (vencimento do mesmo).

De acordo com a *CME Group*, cada contrato no mercado futuro equivale a 450 sacas de soja de 60 kg. O objeto de negociação equivale a soja em grão, objetivando sua transação no mercado futuro somente para operações e para a entrega física do produto. Entretanto, a soja negociada no Brasil através da BM&F não possui entrega física da commodity soja. Os contratos possuem vencimento em janeiro, março, maio, julho, agosto, setembro e novembro, sempre no segundo dia útil anterior ao mês de vencimento.

A simulação demonstra a situação de muitos produtores de soja do Brasil, que, por vezes, acabam não possuindo estrutura suficiente para o armazenamento dos grãos ou condições de comercialização em épocas de bons preços. Entende-se que em época de colheita, os armazéns ficam cheios faltando locais para armazenagem e, além disso, como a oferta do produto está alta, é possível que o preço diminua naquele período.

Sendo assim, o objetivo da operação é que o produtor de soja obtenha uma rentabilidade maior através de uma estratégia de mercado onde há o investimento do ativo no mercado futuro, gerado pela venda da soja no mercado spot.

O produtor em hipótese, possui condições de comprar pelo menos um contrato de soja no mercado futuro, que equivale a 450 sacas de 60 kg. A rentabilidade ou prejuízo obtida no contrato reflete o balanço final na negociação da saca de soja. Para melhor apresentação dos resultados da análise, serão utilizadas as médias do valor inicial da venda de soja no mercado spot, bem como o valor final da saca após a realização do *hedge*, de acordo com cada ano analisado nos períodos safra, entressafra 1, entressafra 2.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de demonstrar ou não a eficiência da estratégia de mercado, foram realizadas as análises conforme apresentado no estudo. Através do resultado é possível verificar se há viabilidade para o produtor na venda do seu produto no mercado spot e a realização de hedge de compra e venda de contratos de soja no mercado futuro.

De acordo com materiais e métodos, o produtor fará a venda da sua saca de soja no mercado spot sempre no primeiro dia útil de cada quinzena do mês. Após isso, fará a compra da mesma quantidade de sacas de soja no mercado futuro, vendendo-as no vencimento do contrato. Os dados apresentados nas tabelas seguintes correspondem à média dos resultados dessa operação em cada ano analisado, sendo divididos nos períodos de safra, entressafra 1 e entressafra 2.

A tabela 2 apresenta o valor inicial da saca, o valor final após a realização do hedge no mercado futuro e o resultado da operação, sendo considerado positivo o resultado satisfatório ao produtor e negativo aquele em que a análise não foi satisfatória, no período de safra.

Tabela 2 – Médias dos valores de negociação da soja no período de safra.

Safra	Valor Inicial da Saca	Valor Final da Saca	Resultado
2015	67,62	75,59	Positivo
2016	82,61	79,99	Negativo
2017	68,31	70,1	Positivo
2018	83,76	73,86	Negativo
2019	78,56	76,92	Negativo
Média	76,17	75,292	Negativo

Fonte: do autor (2020).

O período de safra, que engloba os meses de março, abril, maio e junho, de modo geral, apresentou resultado não favorável para o hedge realizado.

Em 2015, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 67,62 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 75,59, resultando em lucro de R\$ 7,97.

De acordo com a variação cambial, o período de safra do ano de 2015 foi marcado pela valorização do dólar, rompendo a barreira dos R\$ 3,00 logo no início da safra. No mês de abril houve uma abrupta queda, voltando a se recuperar no mês de maio.

Alguns fatores contribuem para a formação do preço da soja, sendo um deles o dólar,

ou seja, quando a moeda americana está em alta, é provável que o preço da soja também esteja e o inverso é correto.

Portanto, no período de safra no ano de 2015, apesar de queda no preço do dólar em abril e conseqüente baixa no preço da soja no mesmo mês, houve reações positivas no preço da commodity durante o período, fato que explica o resultado positivo na análise de médias dos valores de negociação da soja no período de safra.

No período de safra de 2016, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 82,61 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 79,99, resultando em prejuízo de R\$ 2,62.

O resultado negativo demonstra a situação de quebra de safra no período. Segundo o site Canal Rural, os problemas climáticos que afetaram o país em 2015/2016, foram a principal razão para a quebra da safra de milho e soja. A produção brasileira de grãos da safra 2015/2016 registrou uma queda de 10,3% se comparada à safra anterior.

Já, de acordo com a Embrapa, na safra 2015/2016, ocorreu no Estado de Mato Grosso, principal produtor do país da oleaginosa, uma forte estiagem durante o desenvolvimento da cultura da soja, com atraso no plantio da cultura e replantios em função de estabelecimento irregular da lavoura. Estes fatos acarretaram em uma menor produtividade nas lavouras de soja em muitas regiões do estado, além da manifestação de doenças.

Portanto, o período de safra no ano de 2016 foi altamente influenciado por questões climáticas, refletindo no balanço negativo das médias dos valores de negociação da soja.

No período de safra de 2017, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 68,31 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 70,10, resultando em lucro de R\$ 1,79.

Segundo o site Revista Safra, os preços das commodities naquele ano foi um dos obstáculos que o produtor teve que contornar devido ao preço do dólar em baixa, em que houve o plantio de soja com o dólar na casa dos R\$ 4,00 e a colheita se deu com o mesmo abaixo dos R\$ 3,50.

Entretanto, de acordo com o site Canal Rural, naquele mesmo ano houve expansão da área plantada da oleaginosa no Brasil, tendo um clima propício para a produção da mesma e outros fatores favoráveis para uma boa produção, diferentemente do ano anterior.

Analisa-se que apesar do impacto do dólar no preço da commodity, houve produção aquecida e alta demanda pela oleaginosa, sendo assim, o balanço das médias dos valores de

negociação foi positivo.

No período de safra de 2018, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 83,76 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 73,86, resultando em prejuízo de R\$ 9,90.

De acordo com o site Canal Rural, o ano de 2018 foi favorável para produtores de soja. Houve crescimento da área plantada de acordo com o ano anterior, sendo uma estratégia utilizada por produtores para aumentar a rentabilidade. Apesar do plantio tardio devido a uma pequena estiagem, as condições climáticas foram boas gerando aumento na produtividade nacional.

Houve aumento do dólar durante o período de safra e, conseqüentemente, aumento no preço da commodity. Sendo assim, o ano de 2018, no período da safra, obteve preços altos no mercado spot, inviabilizando naquele momento a operação no mercado futuro.

E, por fim, no período de safra de 2019, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 78,56 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 76,92, resultando em prejuízo de R\$ 1,64.

De acordo com a Conab, o ano de 2019 foi marcado pela redução de 3,6% da produção e aumento de 0,2% da área plantada em relação ao ano anterior. Entretanto, segundo o site O Presente Rural, houve instabilidades nas condições meteorológicas, com veranicos e altas temperaturas durante os meses de produção, fato que desencadeou em uma menor produtividade.

Sendo assim, com baixa na produtividade e alterações no estoque e consumo da oleaginosa, o balanço das médias dos valores de negociação foi negativo.

A tabela 3 apresenta o valor inicial da saca, o valor final após a realização do hedge no mercado futuro e o resultado da operação, sendo considerado positivo o resultado satisfatório ao produtor e negativo aquele em que a análise não foi satisfatória, no período de entressafra 1.

Tabela 3 – Médias dos valores de negociação da soja no período de entressafra 1 (continua).

Safra	Valor Inicial da Saca	Valor Final da Saca	Resultado
2015	77,32	76,59	Negativo
2016	82,32	84,59	Positivo
2017	70,70	72,80	Positivo
2018	91,24	88,67	Negativo

2019	84,44	88,38	Positivo
Média	81,20	82,21	Positivo

Fonte: do autor (2020)

O período de entressafra 1, que engloba os meses de julho, agosto, setembro e outubro, de modo geral, apresentou resultado favorável para o hedge realizado. Os contratos foram vendidos por R\$ 81,20 inicialmente e após as operações, a média final da saca foi de R\$ 82,21, apresentando lucro de R\$ 1,01 por saca negociada.

Nas operações de 2015, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 77,32, adquiriu contratos nos meses julho, agosto, setembro e outubro, realizando a venda dos mesmos em novembro por R\$ 76,59. Ao final da operação, obteve-se prejuízo de R\$ 0,73 por saca negociada.

De acordo com o Cepea, no período de entressafra 1 do ano de 2015, as cotações estavam em queda devido à expectativa de safra recorde nos Estados Unidos, aumentando a relação de estoque final mundial.

Entende-se que a relação estoque e consumo é de suma importância no mercado de commodities, pois quando há grande estoque e um menor consumo a tendência é que se tenha redução nos preços e, quando há baixo estoque e alto consumo, a tendência é que se tenha aumento nos preços.

Portanto, através de uma expectativa de safra recorde e aumento do estoque mundial de soja, o balanço das médias dos valores de negociação foi negativo.

Nas operações de 2016, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 82,32, adquiriu contratos os contratos no mercado futuro por R\$ 84,59. Ao final da operação, obteve-se lucro de R\$ 2,27 por saca negociada.

De acordo com o Cepea, os preços da soja foram instáveis no período de entressafra 1, tendo queda nos meses de agosto, setembro e outubro. Fatores como a expectativa de safra recorde na produção 2016/2017 ocasionaram as quedas nos preços.

Sendo assim, as operações no mercado futuro foram satisfatórias para o produtor, pois assegurou um melhor preço de venda do ativo, sendo o balanço das médias dos valores de negociação positivo.

Realizando as operações em 2017, o produtor vendeu sua soja no mercado spot por R\$ 70,70, adquiriu os contratos referentes à entressafra 1 e realizou a venda dos mesmos em novembro por R\$ 72,80. Ao final das negociações, obteve saldo positivo de R\$ 2,10.

De acordo com o Cepea, os meses de julho e agosto tiveram queda nos preços da

commodity. Já no CME Group houve valorização do grão. Os meses de setembro e outubro foram marcados pela alta no preço, já que houve instabilidades climáticas e previsões de atraso para o plantio da safra 2017/2018.

Os baixos preços dos meses de julho e agosto frente a alta do mercado futuro desse mesmo período alavancou as negociações da commodity na bolsa de valores. Os meses em que a oleaginosa obteve alta, setembro e outubro, também foram preponderantes para o saldo positivo na análise realizada.

Nas operações de 2018, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 91,24, adquiriu contratos nos meses julho, agosto, setembro e outubro, realizando a venda dos mesmos em novembro por R\$ 88,67. Ao final da operação, obteve-se prejuízo de R\$ 2,57 por saca negociada.

Segundo o site Canal Rural e Conab, a produção brasileira no ano foi 4,3% maior em relação ao ano anterior, tendo acréscimos na área plantada e na produtividade. No mês de julho houve uma maior premiação para a exportação frente à queda no preço da commodity no mercado futuro. Em agosto, houve grande valorização do dólar, alavancando o preço da oleaginosa no mercado spot, tendo queda no mercado futuro. Nos meses de setembro e outubro tiveram quedas nos preços devido às instabilidades, como excedente interno e período eleitoral. Em setembro houve queda de preço no mercado futuro e em outubro houve avanço.

Devido à alta retração dos preços no mercado futuro e instabilidades no valor do dólar, a análise feita foi considerada negativa para o período.

Nas operações de 2019, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 84,44, adquiriu contratos no mercado futuro por R\$ 88,38. Ao final da operação, obteve-se lucro de R\$ 3,94 por saca negociada.

Nos meses representados pela entressafra 1, de acordo com o Cepea, houve valorização do dólar, baixo excedente do grão e o clima desfavorável para o semeio da safra 2019/2020 geraram alta no preço da commodity no mercado spot. Já no mercado futuro, os dois primeiros meses (julho e agosto) tiveram leve retração e os dois últimos meses (setembro e outubro) terminaram com altas no preço.

Os fatores de valorização do dólar, baixo excedente e clima desfavorável para plantio da próxima safra foram preponderantes para que as operações apresentadas tenham sido positivas, resultando em lucro de R\$ 3,94 por saca negociada.

A Tabela 4 demonstra o valor inicial da saca, o valor final após a realização do hedge no mercado futuro e o resultado da operação no período de entressafra 2.

Tabela 4 – Média dos valores de negociação de soja no período de entressafra 2

Safra	Valor Inicial da Saca	Valor Final da Saca	Resultado
2015	80,87	75	Negativo
2016	79,78	74,1	Negativo
2017	74,77	71,54	Negativo
2018	77,99	78,77	Positivo
2019	82,94	79,7	Negativo
Média	79,27	75,822	Negativo

Fonte: do autor (2020)

O período de entressafra 2, que engloba os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, de modo geral, apresentou resultado não favorável para o hedge realizado. Os contratos foram vendidos por R\$ 79,29 inicialmente e após as operações, a média final da saca foi de R\$ 75,82, apresentando prejuízo de R\$ 3,47 por saca negociada.

Em 2015, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 80,87 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 75,00, resultando em prejuízo de R\$ 5,87.

De acordo com o Cepea, no mês de novembro, os preços da commodity caíram tanto no mercado spot quanto no mercado futuro, aliados à uma pequena queda no valor do dólar. Questões climáticas e maiores focos de doenças intensificaram a preocupação de produtores para a entrega da safra 2015/2016. No mês de dezembro, se confirmaram as expectativas de safra recorde. Estados Unidos, Brasil e Argentina produziram a oleaginosa como nunca antes, abastecendo os estoques mundiais. Diante de fatores climáticos, de doenças e de recorde de safra, os preços do grão despencaram nos mercados spot e futuro.

Nas negociações do ano de 2016, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 79,78, adquiriu contratos nos meses de janeiro, fevereiro, novembro e dezembro, e realizou a venda dos contratos no mês de março, no valor de R\$ 74,10. Ao final da operação, obteve-se prejuízo de R\$ 5,68 por saca comercializada.

Segundo o Cepea, apesar da temporada 2015/2016 ser atrativa, os preços da soja nos dois primeiros meses do ano sofreram queda devido ao início da colheita e alta disponibilidade do grão no mercado interno. No mercado futuro, o preço apresentou queda em fevereiro em relação a janeiro, de 1%. Já nos dois últimos meses do ano os preços nos mercados spot e futuro foram satisfatórios, sendo respostas às altas do dólar. Ao final desse mesmo ano os preços atingiram recordes, embalados pelas chuvas más distribuídas na Argentina e demanda aquecida

dos Estados Unidos.

Entretanto, mesmo tendo sido um ano de ótimos preços, o fator dólar foi preponderante juntamente com outros fatores que atuaram no preço da commodity no mercado spot, não sendo satisfatória a operação no mercado futuro.

No ano de 2017, o produtor vendeu sua saca de soja no mercado spot por um preço médio de R\$ 74,77 e, após a realização do hedge, comprando contratos no mercado futuro e vendendo os mesmos em seus vencimentos, o valor final da saca foi de R\$ 71,54, resultando em prejuízo de R\$ 3,23.

De acordo com o Cepea, a desvalorização do dólar frente ao real e a competitividade com outras culturas, como milho e algodão, causou pequenas quedas no preço do grão nos meses de janeiro e fevereiro, tanto no mercado spot quanto no mercado futuro. No mês de novembro, houve aumento de preço devido ao período de entressafra, boa demanda e estoques baixos. Entretanto, com o fechamento do ano em dezembro, constatou-se que houve queda nos preços, voltando aos piores patamares reais desde 2011.

Fatores como maiores áreas cultivadas e produtividades, relação estoque/consumo recorde e safra volumosa contribuíram para o resultado negativo da análise para o período de entressafra 2.

Nas negociações do ano de 2018, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 77,99, adquiriu contratos nos meses de janeiro, fevereiro, novembro e dezembro, e realizou a venda dos contratos no mês de março, no valor de R\$ 78,77. Ao final da operação, obteve-se lucro de R\$ 0,78 por saca comercializada.

Conforme o Cepea, as demandas pelos derivados de soja (farelo e óleo) no mercado internacional estavam aquecidas, nos meses de janeiro e fevereiro, fato que desencadeou alta nos preços do grão, tanto no mercado spot quanto no mercado futuro. Já no mês de novembro, houve queda no preço do mercado spot para a oleaginosa, pois houve pressão na premiação por exportação e, apesar de uma pequena valorização do dólar, os preços operaram em baixa. Entretanto, no mercado futuro, os preços se valorizaram. Já no mês de dezembro, o fechamento do ano foi marcado pela valorização dos derivados de soja e uma valorização do preço nos mercados spot e futuro.

Devido à alta valorização do farelo de soja no mercado internacional e a desvalorização da premiação paga pela exportação no mercado spot, pode-se analisar como positivas as operações realizadas para a entressafra 2 do ano de 2018.

E por fim, no ano de 2019, o produtor vendeu seu produto no mercado spot por R\$ 82,94, adquiriu contratos para o período de entressafra 2 e realizou a venda dos mesmos no mês

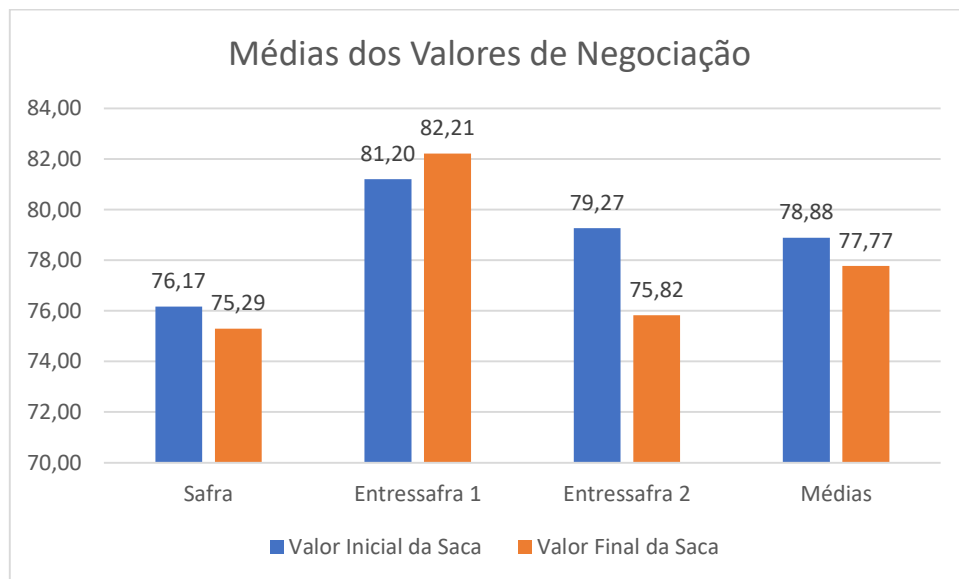
de março, no valor de R\$ 79,70. Ao final da operação, obteve-se prejuízo de R\$ 3,24 por saca comercializada.

Segundo o Cepea, nos meses de janeiro e fevereiro houve queda dos preços da oleaginosa nos mercados spot e futuro, devido às incertezas produtivas, relacionadas ao clima, redução nos prêmios de exportação, desvalorização cambial e demanda relativamente estável. Já no mês de novembro houve valorização cambial e, somente devido ao baixo excedente interno, as exportações não foram maiores. No mês de dezembro, apesar das previsões de safra recorde na safra 2019/2020, os preços pequenos decréscimos, nos mercados spot e futuro.

De acordo com as instabilidades produtivas e econômicas do início do ano e previsão de safra recorde em 2019/2020, a análise não foi satisfatória para o período de entressafra 2 no ano de 2019.

Conforme os dados coletados entre 2015 e 2019, o gráfico 2 demonstra o preço médio da saca de soja comercializada pelo produtor no mercado físico e o resultado final após a operação de hedge no mercado futuro.

Gráfico 2. Média dos valores de negociação da saca de soja de acordo com o período analisado.



Fonte: do autor (2020)

O período de safra, de acordo com o gráfico, apresentou saldo médio negativo, após as análises nos feitos nos anos entre 2015 e 2019. A venda do ativo ocorreu no primeiro dia útil de cada quinzena nos meses de março, abril, maio e junho, realizando posteriormente a aquisição de contratos no mercado futuro de quantidade equivalente à venda no mercado spot. No vencimento dos contratos futuros, o produtor realizou a venda dos mesmos e o hedge feito apresentou resultados positivos para os anos de 2015 e 2017 e negativos para os anos de 2016,

2018 e 2019, sendo esses últimos preponderantes para o resultado não satisfatório, causando prejuízo médio ao produtor de R\$ 0,88.

Na entressafra 1, a venda do ativo ocorreu no primeiro dia útil de cada quinzena nos meses de julho, agosto, setembro e outubro, realizando posteriormente a aquisição de contratos no mercado futuro e fazendo hedge de venda em seus vencimentos. O resultado do hedge foi positivo, pois a média final dos anos analisados apresentou lucro de R\$ 1,01. Entretanto, em dois dos cinco anos analisados, 2015 e 2018, os resultados foram negativos. Já nos outros anos, 2016, 2017 e 2019, os resultados foram positivos e supriram o efeito dos dois anos negativos no período.

Já na entressafra 2, a venda do ativo ocorreu no primeiro dia útil de cada quinzena nos meses de janeiro, fevereiro, novembro e dezembro, realizando posteriormente a aquisição de contratos no mercado futuro e fazendo o hedge de venda em seus vencimentos. O resultado do hedge foi negativo, pois a média final dos anos analisados apresentou prejuízo de R\$ 3,45. Para todos os anos analisados, somente o ano de 2018 obteve resultados satisfatórios para as análises feitas, tendo os outros anos resultados não satisfatórios.

Portanto, a média final obtida através dos resultados da safra, entressafra 1 e entressafra 2, durante os anos de 2015 a 2019, foi negativa. As operações de hedge analisadas dariam um prejuízo médio ao produtor de R\$ 1,11 por saca comercializada.

6 CONCLUSÃO

Conforme as análises feitas neste trabalho, conclui-se que a estratégia de mercado não pode ser adotada com total segurança como método de ampliação da receita do produtor de soja na comercialização do seu ativo.

Para o período de entressafra 1 confirmou-se o resultado positivo mediante as análises. Já para os períodos de safra e entressafra 2, os resultados foram considerados negativos. Apesar da entressafra 1 ter apresentado resultado positivo, a média geral das negociações de todos os períodos analisados foi negativa, gerando prejuízo médio de R\$ 1,11 por saca negociada.

É necessário compreender que o produtor rural não detém o controle das variáveis produtivas e mercadológicas, sendo refém das mesmas. Variações climáticas, alta ocorrência de pragas, oscilações no câmbio, alternâncias na premiação por exportação, desequilíbrio na relação estoque/consumo, quebra de safra, safra recorde, dentre outros, foram fatores que mais afetaram o preço da commodity durante os anos analisados. Tais variações podem ser frequentes ou não, uma vez que não há padrões ou tendências concretas. Dessa maneira, não há possibilidade de assegurar que a aplicação de ativos no mercado futuro seja eficiente.

De acordo com os resultados apresentados, evidencia-se que a adoção do hedge no mercado futuro como estratégia de maximização de receita advinda de soja é eficaz, entretanto não demonstrou ser a melhor estratégia a ser adotada, vez que a compreensão assertiva, pelo produtor, das variáveis do mercado a fim de que consiga realizar as operações em épocas favoráveis para o aumento da sua rentabilidade é de grande importância.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEPEA. Agromensal. Meses de janeiro a dezembro dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019. Disponível em < <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/categoria/agromensal.aspx>> Acesso em 20 e 21 de julho de 2020.

BONATO, Emidio Rizzo; BONATO, Ana Lidia Variani. **A soja no Brasil: história e estatística**. Embrapa Soja-Documents (INFOTECA-E), 1987.

Brasil passa a ser 3º maior exportador agrícola, mas clima ameaça futuro. Disponível em <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2018/09/globo-rural-brasil-passa-a-ser-3o-maior-exportador-agricola-mas-clima-ameaca-futuro.html>> Acesso em: 02 de março de 2020.

Breitenbach, R. (2014) Gestão rural no contexto do agronegócio: desafios e limitações. In: Desafio Online, Campo Grande, v.1, n.II, art.8, Mai/Ago.

CÂMARA, GM de S. Introdução ao agronegócio soja. **Departamento de Produção Vegetal-novembro**, 2011.

Características da soja. Disponível em <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/soja/arvore/CONTAG01_24_271020069131.html> Acesso: 29 de janeiro de 2020.

Cepea: cotações de soja seguem pressionadas durante a entressafra. Disponível em < <https://www.canalrural.com.br/sites-e-especiais/projeto-soja-brasil/cotacoes-da-soja-seguem-pressionadas-durante-entressafra-2/>> Acesso em 20 de julho de 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

Conab eleva mais uma vez tamanho da safra de soja 2017/2018. Disponível em < <https://www.canalrural.com.br/sites-e-especiais/projeto-soja-brasil/conab-eleva-mais-uma-vez-tamanho-da-safra-de-soja-20172018/>> Acesso em 20 de julho de 2020.

Cotações e Boletins – Dólar dos EUA. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww4.bcb.gov.br%2Fpec%2Ftaxas%2Fport%2Ftaxnpesq.asp>> Acesso em: 18 e 19 de Maio de 2020.

DALL'AGNOL, Amélio; LAZAROTTO, Joelsio José; HIRAKURI, Marcelo Hiroshi. Desenvolvimento, mercado, rentabilidade da soja brasileira. **Embrapa Soja-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2010.

Em 2019, exportação brasileira do complexo soja caiu em volume e em receita. Disponível em < <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Soja/noticia/2020/01/em-2019-exportacao-brasileira-do-complexo-soja-recua-em-volume-e-receita.html?GLBID=198abe180a07c9c6283196b8b500009d65775312d6349677249735f7869504c324d6c43345a3169643350624f64786b556b336e7a664b4b3462374a625041494f2d5a2d>>

39305474656543577345324567354a33636752705465425a336b7a48415a43647430673d3d3a303a6775737461766f78615f6370612e323031332e35> Acesso em 23 de março de 2020.

FAO no Brasil. Disponível em <<http://www.fao.org/brasil/pt/>> Acesso em: 02 de março de 2020.

FARIAS, José Renato B.; NEPOMUCENO, Alexandre L.; NEUMAIER, Norman. Ecofisiologia da soja. **Embrapa Soja-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2007.

Fechamento da safra 2018/2019 aponta produção recorde de grãos de 242,1 milhões de t. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/3042-fechamento-da-safra-2018-2019-aponta-producao-recorde-de-graos-estimada-em-242-1-milhoes-de-t>> Acesso em 20 de julho de 2020.

FLÁVIO PEDROZA AMADO, Carlos. **Uma análise da eficiência dos mercados futuros agrícolas brasileiros**. 2003. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi; LAZZAROTTO, Joelsio José. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. **Embrapa Soja-Documentos (INFOTECA-E)**, 2014.

HULL, John C. **Opções, futuros e outros derivativos**. Bookman Editora, 2016.

Indicador da Soja ESALQ/BM&FBOVESPA – Paranaguá. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/soja.aspx>> Acesso em: 18 e 19 de Maio de 2020.

JORION, Philippe. **Value at Risk: a nova fonte de referência para a gestão do risco financeiro**. Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2003.

MACIEL, Larissa Ananda Paiva; DA SILVA MÜLLER, Carlos André; DA SILVA, Rosália Maria Passos. Operação em Mercados Futuros e Lucratividade da Propriedade Rural: Análise baseada nos Custos de Produção de Café. **ABCustos**, v. 11, n. 1, 2016.

Mais soja no mundo: Argentina eleva previsão para a safra de soja. Disponível em <<https://www.canalrural.com.br/sites-e-especiais/projeto-soja-brasil/mais-soja-no-mundo-argentina-eleva-previsao-para-a-safra-de-soja/>> Acesso em 23 de março de 2020.

MATARAZZO, D.C. Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial. São Paulo: Atlas, 6. ed., 2008.

Nações Unidas Brasil. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/>> Acesso em: 02 de março de 2020.

Panorama do agro. Disponível em <<https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro#>> Acesso: 27 de março de 2020.

PIB do agronegócio brasileiro. Disponível em <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>> Acesso em: 02 de março de 2020.

Produto Interno Bruto. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>> Acesso em:

02 de março de 2020.

Quebra de safra 2015/2016 gera prejuízo de R\$ 16 bilhões. Disponível em <<https://www.canalrural.com.br/sites-e-especiais/projeto-soja-brasil/quebra-da-safra-20152016-rende-prejuizo-de-r-16-bilhoes/>> Acesso em: 20 de julho de 2020.

ROSALEM, Vagner; GOMES, Cláudia Salgado; DE OLIVEIRA, Maxwell Ferreira. Estratégia de comercialização em mercados derivativos: cálculo de base e risco de base do boi gordo em diversas localidades do Brasil. **Revista de Administração da UFSM**, v. 1, n. 3, 2008.

Safra 2016/2017: Comemorar, mas com cautela. Disponível em <<http://revistasafra.com.br/safra-20162017-comemorar-mas-com-cautela/>> Acesso em: 20 de julho de 2020.

Safra da soja 2018-2019: para ser esquecida ou para aprendermos com ela? Disponível em <<https://opresenterural.com.br/safra-da-soja-2018-2019-para-ser-esquecida-ou-aprendermos-com-ela/>> Acesso em 20 de julho de 2020.

Safra de 2016/2017: O que aprendemos com ela. Disponível em <<https://blogs.canalrural.com.br/embrapasoja/2017/03/14/safra-de-soja-201617-o-que-aprendemos-com-ela/>> Acesso em 20 de julho de 2020.

Safra mundial de soja. Disponível em <<https://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/safra-mundial-de-soja/attachment/file-20200514191542-boletimsojamaio2020/>> Acesso em: 05 de junho de 2020.

SALUME, Jamilli Almeida; SILVA, Elaine Cristina Gomes; CHRISTO, Bruno Fardim. Elementos de administração rural avaliados em pequenas propriedades rurais de Alegre – ES. Caderno Profissional de Administração – UNIMEP, v. 5, n.1, 2015. Disponível em: <<http://www.cadtecmpa.com.br/ojs/index.php/httpwwwcadtecmpacombrojsindexphp/article/view/86/74.>> Acesso em 03 de abril de 2020.

SILVA, Paola; BUSS, Ricardo N. A administração na pequena propriedade rural. **Revista São Luiz Orione**, v. 1, n. 5, p. 149-173, 2011.

SILVEIRA, Rodrigo Lanna Franco da. **Análise das operações de cross hedge do bezerro e do hedge do boi gordo no mercado futuro da BM&F**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Soja em números. Disponível em <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>> Acesso: 23 de março de 2020.

Soja: Bolsa de Chicago. Disponível em: <<https://www.noticiasagricolas.com.br/cotacoes/soja/soja-bolsa-de-chicago-cme-group/>> Acesso em: 04 e 05 de Janeiro de 2019, 18 e 19 de Maio de 2020.

UECKER, Gelson Luiz et al. A gestão dos pequenos empreendimentos rurais num ambiente competitivo global e de grandes estratégias. In: **XLIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural–Anais... SOBER**. 2005.

WRUCK, DSM et al. Relatório da safra 2015/2016 no Estado do Mato Grosso. **Embrapa Milho e Sorgo-Documentos (INFOTECA-E)**, 2017.

ZEN, S.; BRAGATO, I. R.; SPERS, E. E. Diversificação de atividades como gerenciamento de risco na agricultura. In: **CONGRESSO DA SOBER**. 2005. p. 1-16.

APÊNDICE A – Datas e Valores Negociados na Venda do Ativo no Mercado Spot e Compra do Contrato no Mercado Futuro para o Período Safra (CEPEA, 2020).

Mercado Spot		Mercado Futuro		Ano
Data de Venda	Valor de Venda (R\$)	Data de Compra	Valor de Compra (R\$)	
02/03/2015	65,84	02/03/2015	63,68	2015
16/03/2015	67,32	16/03/2015	69,07	2015
01/04/2015	70,65	01/04/2015	69,03	2015
15/04/2015	70,65	15/04/2015	65,24	2015
04/05/2015	67,73	04/05/2015	66,06	2015
15/05/2015	65,07	15/05/2015	62,15	2015
01/06/2015	67,45	01/06/2015	64,04	2015
15/06/2015	66,23	15/06/2015	64,04	2015
01/03/2016	76,34	01/03/2016	75,94	2016
15/03/2016	74,50	15/03/2016	73,40	2016
01/04/2016	75,00	01/04/2016	73,08	2016
15/04/2016	76,75	15/04/2016	74,97	2016
02/05/2016	82,79	02/05/2016	80,46	2016
16/05/2016	85,47	16/05/2016	82,18	2016
01/06/2016	92,61	01/06/2016	87,53	2016
15/06/2016	97,44	15/06/2016	88,61	2016
01/03/2017	72,41	01/03/2017	72,21	2017
15/03/2017	70,85	15/03/2017	68,98	2017
03/04/2017	65,05	03/04/2017	65,17	2017
17/04/2017	65,43	17/04/2017	65,88	2017
02/05/2017	68,26	02/05/2017	67,29	2017
15/05/2017	67,72	15/05/2017	66,10	2017
01/06/2017	67,23	01/06/2017	65,26	2017
16/06/2017	69,53	16/06/2017	68,09	2017
01/03/2018	78,82	01/03/2018	77,14	2018
15/03/2018	79,36	15/03/2018	76,21	2018
02/04/2018	81,36	02/04/2018	76,42	2018
16/04/2018	86,83	16/04/2018	79,19	2018
02/05/2018	87,30	02/05/2018	81,61	2018
15/05/2018	85,99	15/05/2018	82,19	2018
01/06/2018	86,89	01/06/2018	84,75	2018
15/06/2018	83,52	15/06/2018	74,40	2018
01/03/2019	78,06	01/03/2019	77,08	2019
15/03/2019	78,73	15/03/2019	77,94	2019
01/04/2019	76,93	01/04/2019	77,27	2019
15/04/2019	77,25	15/04/2019	77,81	2019
02/05/2019	73,94	02/05/2019	73,60	2019
15/05/2019	78,30	15/05/2019	73,63	2019
03/06/2019	81,86	03/06/2019	75,38	2019

17/06/2019 83,39 17/06/2019 78,01 2019

APÊNDICE B – Datas e Valores Negociados na Venda do Ativo no Mercado Físico e Compra do Contrato no Mercado Futuro para o Período Entressafra 1 (CEPEA, 2020).

Mercado Spot		Mercado Futuro		Ano
Data de Venda	Valor de Venda (R\$)	Data de Compra	Valor de Compra (R\$)	
01/07/2015	70,22	01/07/2015	70,55	2015
15/07/2015	71,93	15/07/2015	70,56	2015
03/08/2015	76,29	03/08/2015	70,91	2015
17/08/2015	75,63	17/08/2015	70,15	2015
01/09/2015	77,62	01/09/2015	70,71	2015
15/09/2015	81,33	15/09/2015	75,46	2015
01/10/2015	83,65	01/10/2015	76,76	2015
15/10/2015	81,85	15/10/2015	76,42	2015
01/07/2016	92,31	01/07/2016	81,02	2016
15/07/2016	89,17	15/07/2016	75,68	2016
01/08/2016	82,77	01/08/2016	69,30	2016
15/08/2016	81,06	15/08/2016	70,89	2016
01/09/2016	79,47	01/09/2016	67,57	2016
15/09/2016	80,27	15/09/2016	69,11	2016
03/10/2016	77,67	03/10/2016	68,73	2016
17/10/2016	75,86	17/10/2016	69,13	2016
03/07/2017	71,48	03/07/2017	71,38	2017
17/07/2017	71,51	17/07/2017	69,92	2017
01/08/2017	69,98	01/08/2017	66,92	2017
15/08/2017	69,39	15/08/2017	64,64	2017
01/09/2017	69,44	01/09/2017	65,84	2017
15/09/2017	70,91	15/09/2017	66,46	2017
02/10/2017	70,58	02/10/2017	66,56	2017
16/10/2017	72,29	16/10/2017	69,30	2017
02/07/2018	87,07	02/07/2018	74,97	2018
16/07/2018	88,93	16/07/2018	72,90	2018
01/08/2018	88,60	01/08/2018	74,67	2018
15/08/2018	90,32	15/08/2018	75,75	2018
03/09/2018	91,52	03/09/2018	77,24	2018
17/09/2018	96,25	17/09/2018	76,14	2018
01/10/2018	96,39	01/10/2018	77,14	2018
15/10/2018	90,81	15/10/2018	73,29	2018
01/07/2019	80,61	01/07/2019	76,27	2019
15/07/2019	79,06	15/07/2019	75,86	2019
01/08/2019	78,63	01/08/2019	72,85	2019
15/08/2019	85,40	15/08/2019	76,91	2019
02/09/2019	88,32	02/09/2019	79,41	2019
16/09/2019	85,72	16/09/2019	80,95	2019
01/10/2019	88,14	01/10/2019	84,49	2019

15/10/2019 89,66 15/10/2019 85,25 2019

APÊNDICE C – Datas e Valores Negociados na Venda do Ativo no Mercado Físico e Compra do Contrato no Mercado Futuro para o Período Entressafra (CEPEA, 2020).

Mercado Spot		Mercado Futuro		Ano
Data de Venda	Valor de Venda (R\$)	Data de Compra	Valor de Compra (R\$)	
03/11/2015	81,37	03/11/2015	74,42	2015
16/11/2015	80,24	16/11/2015	73,12	2015
01/12/2015	81,09	01/12/2015	76,53	2015
15/12/2015	80,77	15/12/2015	74,29	2015
04/01/2016	81,64	04/01/2016	76,22	2016
15/01/2016	84,42	15/01/2016	78,29	2016
01/02/2016	79,32	01/02/2016	77,58	2016
16/02/2016	78,99	16/02/2016	77,93	2016
01/11/2016	77,00	01/11/2016	71,43	2016
16/11/2016	77,94	16/11/2016	74,97	2016
01/12/2016	79,77	01/12/2016	79,42	2016
15/12/2016	79,12	15/12/2016	77,17	2016
03/01/2017	75,48	03/01/2017	71,51	2017
17/01/2017	78,61	17/01/2017	75,70	2017
01/02/2017	74,17	01/02/2017	71,49	2017
15/02/2017	73,83	15/02/2017	71,53	2017
01/11/2017	73,48	01/11/2017	72,05	2017
16/11/2017	73,56	16/11/2017	71,02	2017
01/12/2017	74,51	01/12/2017	72,21	2017
15/12/2017	74,52	15/12/2017	71,32	2017
03/01/2018	72,03	03/01/2018	69,04	2018
17/01/2018	71,84	17/01/2018	69,48	2018
01/02/2018	71,49	01/02/2018	68,82	2018
15/02/2018	74,53	15/02/2018	72,87	2018
01/11/2018	85,79	01/11/2018	72,73	2018
16/11/2018	84,62	16/11/2018	74,82	2018
04/12/2018	82,60	04/12/2018	77,94	2018
17/12/2018	81,03	17/12/2018	79,13	2018
02/01/2019	79,35	02/01/2019	76,98	2019
15/01/2019	74,91	15/01/2019	72,84	2019
01/02/2019	77,31	01/02/2019	67,93	2019
15/02/2019	77,83	15/02/2019	74,18	2019
01/11/2019	87,36	01/11/2019	83,06	2019
18/11/2019	90,42	18/11/2019	85,06	2019
02/11/2019	89,57	02/11/2019	82,34	2019
16/12/2019	86,79	16/12/2019	83,99	2019

APÊNDICE D – Datas e Valores da Negociação de Venda do Contrato no Mercado Futuro, de acordo com o Ano da Operação, para o Período Safra.

MERCADO FUTURO		
Ano	Data de Venda	Valor de Venda (R\$)
2015	09/07/2015	73,39
2016	15/07/2016	76,90
2017	14/07/2017	69,16
2018	13/07/2018	69,09
2019	12/07/2019	74,70

Fonte: do autor (2020).

APÊNDICE E – Datas e Valores da Negociação de Venda do Contrato no Mercado Futuro, de acordo com o Ano da Operação, para o Período Entressafra 2.

MERCADO FUTURO		
Ano	Data de Venda	Valor de Venda (R\$)
2015	13/11/2015	71,96
2016	14/11/2016	73,70
2017	14/11/2017	69,73
2018	14/11/2018	72,69
2019	14/11/2019	82,94

Fonte: do autor (2020).

APÊNDICE F – Datas e Valores da Negociação de Venda do Contrato no Mercado Futuro, de Acordo com o Ano da Operação, para o Período Safra.

Ano	MERCADO FUTURO	
	Data de Venda	Valor de Venda (R\$)
2015	16/03/2015	68,72
2016	14/03/2016	70,95
2017	14/03/2017	68,87
2018	14/03/2018	73,88
2019	14/03/2019	75,06

Fonte: do autor (2020).

