

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA
CURSO DE AGRONOMIA**

**AGRONEGÓCIO DA SOJA DE 2001 A 2015: RELAÇÃO ENTRE O
VOLUME COMERCIALIZADO NO MERCADO FUTURO E A
PRODUÇÃO**

Renner Alves da Silva

**ANÁPOLIS-GO
2018**

RENNER ALVES DA SILVA

**AGRONEGÓCIO DA SOJA DE 2001 A 2015: RELAÇÃO ENTRE O
VOLUME COMERCIALIZADO NO MERCADO FUTURO E A
PRODUÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Centro Universitário de Anápolis-
UniEvangélica, para obtenção do título de
Bacharel em Agronomia.

Área de concentração: Agronegócio

Orientador: Prof. M. Sc. Thiago Rodrigues
Ramos Farias

**ANÁPOLIS-GO
2018**

RENNER ALVES DA SILVA

**AGRONEGÓCIO DA SOJA DE 2001 A 2015: RELAÇÃO ENTRE O VOLUME
COMERCIALIZADO NO MERCADO FUTURO E A PRODUÇÃO**

Monografia apresentada ao Centro
Universitário de Anápolis – UniEvangélica,
para obtenção do título de Bacharel em
Agronomia.

Área de concentração: Agronegócio

Aprovada em: 26 de junho de 2018.

Banca examinadora



Prof. M. Sc. Thiago Rodrigues Ramos Farias
UniEvangélica
Presidente



Prof. Dr. João Maurício Fernandes de Souza
UniEvangélica



Emanuel Pinheiro de Faria
Engenheiro Agrônomo

Silva, Renner Alves da

Agronegócio da soja de 2001 a 2015: relação entre o volume comercializado no mercado futuro e a produção/ Renner Alves da Silva. – Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2018.

Número de páginas 25.

Orientador: Prof. M. Sc. Thiago Rodrigues Ramos Farias

Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Agronomia – Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2018.

1. *Glycine max* 2. *Hedge* 3. *Commodity* I. Renner Alves da Silva. II. Agronegócio da soja de 2001 a 2015: relação entre o volume comercializado no mercado futuro e a produção.

CDU 504

Dedico esse trabalho a minha família.

AGRADECIMENTOS

À UniEvangélica por proporcionar ensino capaz de me capacitar para o mercado de trabalho. Aos professores que contribuíram para o meu conhecimento, em especial ao Ms. Thiago Rodrigues Ramos Farias que me acompanhou e orientou na formação deste projeto.

Aos meus pais Miria Marta e Sebastião Victor da Silva.

A minha namorada Sâmela que me ajudou e motivou nos momentos de dificuldades.

“A perseverança é a mãe da boa sorte.”

Miguel de Cervantes

SUMÁRIO

RESUMO	ix
1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA SOJA NO BRASIL.....	12
2.2. MERCADO FUTURO DA SOJA NO BRASIL	13
2.3. PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL	15
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5. CONCLUSÕES.....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

RESUMO

O contrato futuro de soja, objeto de proteção e administração de risco fundamental, comercializado na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F), pode ser visto quando se analisa a quantidade de contratos negociados, que é uma essencial medida de liquidez do mercado. Assim, para entender o método de contrato futuro de soja nacional condicente com a importância da soja brasileira, este trabalho teve como objetivos avaliar o volume comercializado no mercado futuro e produção de soja, bem como as ações e as interferências da bolsa que possam contribuir para o aumento de tal volume. Metodologicamente o estudo foi desenvolvido com base em indicadores técnicos e econômicos e pesquisa científica, obtidas a partir de informações de instituições públicas e privadas, englobando análise documental de transações entre 2001 a 2015, compreendendo variáveis com observações do volume de contratos negociados. No âmbito estatístico foi feita a análise de regressão quadrática nas duas curvas da relação. Adicionalmente, foi estabelecido um estudo descritivo das informações nos histogramas. Dessa forma, verificou-se a variação na distância entre as curvas dos gráficos.

O terceiro ponto analisado foi a variação mensal da cotação do real perante o dólar. Esse estudo buscou verificar a possibilidade de variação na relação entre o volume comercializado e o produzido em função da flutuação cambial entre as moedas. Visto que, existem indícios sobre o estímulo à exportação devido a este fenômeno econômico. Finalmente, identificou-se o período de maior aproximação entre as curvas de volume comercializado e produzido durante o período. Assim como o ponto em que as curvas estiveram mais distantes. Nessa oportunidade, a análise sobre os dados visa avaliar efeitos externos sobre a comercialização de soja no mercado futuro. É certo que as razões que justificam o comportamento verificado estão diretamente alinhadas com o desempenho da economia brasileira no mercado internacional. No entanto, existe um saldo positivo verificado matematicamente pela equação quadrática e visualmente pelo comportamento do gráfico. Ao final do período avaliado, existe um montante de soja comercializado no mercado futuro da BM&F-Bovespa superior ao volume inicial. Visto que a participação dessa via de escoamento é maior no segundo momento, com um volume produzido 157% mais elevado do que no primeiro momento.

Palavras-chave: *Glycine max, hedge, commodity.*

1. INTRODUÇÃO

A produção de soja está entre as atividades econômicas que, nas últimas décadas, apresentou crescimento mais expressivo. Isso pode ser atribuído a diversos fatores, dentre os quais: desenvolvimento e estruturação de um sólido mercado internacional relacionado com o comércio de produtos do complexo agroindustrial da soja; consolidação da oleaginosa como importante fonte de proteína vegetal, especialmente para atender demandas crescentes dos setores ligados à produção de produtos de origem animal; geração e oferta de tecnologias, que viabilizaram a expansão da exploração sojícola para diversas regiões do mundo (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

O Brasil, segundo maior produtor, processador mundial da soja em grão do mundo e o segundo exportador mundial de soja, farelo e óleo, garantindo ao país um papel de grande potencial para o produto. Apesar das vantagens brasileiras para a produção, como a grande disponibilidade de recursos naturais favoráveis do país, o Brasil apresenta desafios que se ultrapassados poderiam resultar numa maior potencialidade do complexo de soja brasileiro, sendo fundamental para um mercado inserido numa concorrência agressiva e altamente excludente (SILVA et al, 2011).

O agronegócio brasileiro está cada vez mais complexo e cheio de desafios, pois o mercado mostra-se em constantes mudanças, em que a oscilação de preço das *commodities* de um dia para outro são enormes. Devido a essas oscilações, alguns produtores optam por manterem sua colheita estocada em armazém próprio pelo tempo necessário para efetuar uma venda com um preço satisfatório (DAMBROSIO et al., 2012).

No mercado físico, os preços dos produtos agrícolas são ainda mais voláteis, não podendo, o agricultor, quanto à decisão pela implantação de uma cultura, ou realização de um investimento, estimar a sua receita, ou o valor a ser recebido pela comercialização de sua produção após a colheita, dificultando assim, o planejamento financeiro das atividades do empreendimento (ZAVAGLIA, 2010).

Para que o setor agrícola possa planejar as suas atividades de modo satisfatório, é relevante que se tenha uma estimativa sem viés dos preços à vista esperados para o futuro, ou seja, um mecanismo de descoberta de preços, o que se configura em uma das funções básicas dos mercados futuros agrícolas. Nesse sentido, por possuírem um mecanismo centralizado de negociação, com disponibilidade de acesso e transparência, os mercados futuros podem

proporcionar a “descoberta de preço”, pois nele as informações são processadas, interpretadas e incorporadas às negociações com velocidade (JUNIOR et al., 2013).

Com tantas variáveis para controlar e a necessidade de uma gestão, se torna cada vez mais eficiente e urgente administrar o risco; a prova disso é o número crescente de contratos futuros negociados na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA). Os contratos futuros de venda são alternativas que minimizam os riscos na comercialização da produção. (SILVA et al., 2010).

Dentro desse contexto, o mercado futuro se apresenta como um mecanismo pelo qual agentes econômicos buscam eliminar a possibilidade de risco, fixando preços de mercadorias com antecedência, para realizarem a troca em datas futuras. Nesse mercado, os agentes baseiam-se em informações hipotéticas sobre a existência de eventos futuros, visando diminuir os efeitos das oscilações de preços (JUNIOR et al., 2013).

Todos esses elementos somados formam a competitividade global ou sistêmica de cada país produtor de soja e determinam a capacidade do país em se manter ou expandir sua participação no mercado mundial. O estudo desses fatores, bem como a simulação de políticas, é importante para que cada país venha a formular estratégias competitivas que preservem e/ou expandam suas participações no mercado (SAMPAIO et al., 2012).

Certamente, existe consenso sobre a vocação brasileira para produção agrícola, com maior evidência no cultivo de soja. Entretanto, a consolidação no mercado internacional em condições de competitividade com outros países produtores passa pelo mercado futuro, com a finalidade de proporcionar segurança comercial através do mecanismo de *hedge*. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é relacionar os resultados financeiros de contratos comercializados de soja, na Bolsa de Mercadorias e Futuro (BM&F-Bovespa) e a produção do grão no Brasil, entre 2001 e 2015.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA SOJA NO BRASIL

A soja representa, em nível mundial, o papel de principal oleaginosa produzida e consumida. Tal fato se justifica pela importância do produto tanto para o consumo animal, através do farelo de soja, quanto para o consumo humano, através do óleo (SILVA et al, 2011).

De acordo com os dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), para a safra 2017/2018 haverá aumento de área plantada, com um crescimento previsto de 3,4%, estimando uma produção de 113,02 milhões de toneladas (CONAB, 2018). A área plantada da oleaginosa na safra 2016/2017, cresceu 2%, saindo de 33.251,9 mil hectares na safra 2015/16, para 33.914,9 mil hectares, e a produção avançou de 95.434,6 mil para 114.095,8 mil toneladas, respectivamente. O excelente desenvolvimento da oleaginosa foi respaldado pelo comportamento do clima em praticamente todas as regiões do país (CONAB, 2017).

De acordo com Carvalho et al. (2012), o Brasil apresenta uma fronteira agrícola com potencial em expansão, por ter para onde e como crescer sua produção. Nesse contexto projeta um salto produtivo na cultura em mais de 40% até 2020, enquanto que nos Estados Unidos, atualmente o maior produtor mundial, o crescimento no mesmo período deverá ser no máximo de 15%.

O crescimento da cultura da soja no país está associado aos avanços científicos e a disponibilização de tecnologias ao setor produtivo. A mecanização e a criação de cultivares altamente produtivas adaptadas às diversas regiões, o desenvolvimento de pacotes tecnológicos relacionados ao manejo de solos, ao manejo de adubação e calagem, manejo de pragas e doenças, além da identificação e solução para os principais fatores responsáveis por perdas no processo de colheita, são fatores promotores desse avanço (CARVALHO et al., 2012).

Outro fator que tem influência na evolução da produção mundial de soja é o suporte oferecido por uma cadeia produtiva bem estruturada, na maioria dos seus principais países produtores, que desempenha papel fundamental para o desenvolvimento econômico-social de várias regiões do País. No contexto mundial, o Brasil possui significativa participação na oferta e na demanda de produtos do complexo agroindustrial da soja (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

O complexo da soja compreende uma cadeia produtiva que envolve desde produção interna voltada para a exportação do produto bruto, até a transformação do produto voltada para a indústria esmagadora que processa a soja em farelo ou óleo para a exportação ou para consumo interno (SILVA et al, 2011). Do grão esmagado, aproximadamente 80% é convertido em farelo e o restante em óleo (SOUZA et al., 2010).

Dentre os fatores que contribuem para o aumento no consumo mundial de soja está principalmente o crescente poder aquisitivo da população nos países em desenvolvimento, o que vem provocando uma mudança no hábito alimentar. Assim, observa-se cada vez mais a troca de cereais por carne bovina, suína e de frango. Tudo isso, resulta numa maior demanda de soja, ingrediente que compõe 70% da ração para esses animais (VENCATO, 2010).

O farelo é o insumo fundamental para a produção animal, sendo utilizado na alimentação de aves e suínos para a produção de carne e ovos. A intensificação do esmagamento da soja tem provocado um vínculo crescente entre a indústria, a agricultura e a pecuária (SOUZA et al., 2010).

Não menos significativo é o crescente uso de biocombustíveis fabricados a partir do grão. Resultado de um ascendente interesse mundial na produção e no consumo de energia renovável e limpa (CARVALHO et al., 2012), enquanto o óleo tem ampla utilização na indústria (SOUZA et al., 2010).

A ação da referida cadeia propicia a geração e transferência de pacotes tecnológicos, conhecimentos e técnicas de manejo que têm permitido uma melhor exploração do potencial produtivo da cultura, o que levou ao moderado avanço dos índices de rendimento da cultura. Adicionalmente, para a ocorrência dessa evolução na produção de soja, foi imprescindível a garantia de mercado, assegurada pela alta liquidez do grão (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

2.2. MERCADO FUTURO DA SOJA NO BRASIL

Um mercado futuro, conforme Hull (2005) pode ser entendido como um mercado no qual são transacionados determinados produtos padronizados, com datas específicas e com um preço acordado para a liquidação futura. A BM&FBOVESPA negocia contratos agrícolas, entre eles os de soja. As características desses contratos tais como cotações, prazos, ajustes diários, margens de garantia e liquidação são previamente estabelecidas visando à

padronização dos contratos, condição imprescindível para que os produtos sejam negociados em bolsa e tenham liquidez.

A atividade agrícola possui diversos riscos em seu perfil, como a difícil previsibilidade de preços e produção, os quais são decorrentes de fatores que não estão sob o controle do produtor, como variações na oferta e na demanda, intempéries climáticas e enfermidades durante a produção (JUNIOR et al., 2013). Como principais fatores de competitividade, têm-se os custos de produção dos produtores de soja; a competitividade do preço, que reflete a política de câmbio dos países; e ainda a qualidade dos produtos e a tecnologia adotada em cada região produtora (SAMPAIO et al., 2012).

Muitas das decisões tomadas pelos produtores, mesmo antes da colheita, presumem o conhecimento de tendências de comportamento de preços em curto e médio prazo. Decisões referentes ao mix de produção, bem como à adoção de políticas de financiamento e construção de estratégias de *hedging* no mercado de capitais como forma de assegurar preços, são baseadas em expectativas de preços futuros (RIBEIRO et al., 2010).

Por sua vez, um cenário de alta de preços no mercado físico, após o travamento do preço de uma *commodity*, surge aos olhos do agricultor como uma perda financeira, à medida que necessita realizar desembolso de recursos para pagamento dos ajustes diários. Em função disso, existe ainda certa resistência por parte de alguns produtores rurais em utilizar estes mecanismos para protegerem-se de perdas com a venda da produção a preços baixos. Sugerindo assim a necessidade de se conhecer melhor a forma de ação e a proposição de tais mecanismos a fim de entender seu funcionamento e poder analisar com outros olhos a sua utilização e efetividade (ZAVAGLIA, 2010).

De acordo com Silva et al. (2010), o agronegócio é uma atividade de risco. O planejamento da venda de produtos agrícolas pelos produtores rurais é fundamental para obter êxito e sucesso em seu negócio.

Os riscos associados às atividades de produção, comercialização e processamento de produtos agropecuários podem ser classificados, resumidamente, em três grupos, de acordo com a BM&FBOVESPA (2010): risco de produção (relacionado à possibilidade de o produtor se defrontar com queda de produtividade em sua lavoura, influenciada por adversidades climáticas ou má utilização de tecnologia, por exemplo); risco de crédito (presente nas negociações em que ora o vendedor ora o comprador fornece crédito à contraparte) e risco de preços (probabilidade de ocorrência de prejuízos decorrentes de movimentos adversos de preços).

Na intersecção entre o risco de crédito e o risco de preços, está localizado o mercado futuro. No qual, as principais características relacionadas à *commodity* soja são: (1) objeto de negociação: soja a granel tipo exportação, com conteúdo de óleo base de 18,5% e com até 14% de umidade; base de 1%, não ultrapassando o máximo de 2% de impurezas; e máximo de 8% de avariados, de 10% de grãos verdes e de 30% de grãos quebrados; (2)cotação: dólares dos Estados Unidos da América/saca de 60 quilogramas com duas casas decimais, livres de quaisquer encargos, tributários ou não tributários; (3)vencimento: nono dia útil anterior ao primeiro dia do mês de vencimento, os meses de vencimento autorizados são: março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro e novembro; e (4) tamanho do contrato: 450 sacas de 60 kg (JUNIOR et al., 2013).

2.3. PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL

A produção de soja no Brasil está pautada em três pilares. Primeiro, a adaptação da espécie e o contínuo melhoramento genético para superar obstáculos fitotécnicos nas lavouras, a cada safra. Segundo a organização produtiva do complexo da soja antes e dentro das porteiras; visto que, os insumos e as técnicas envolvidas no processo de produção são amplamente difundidos nas regiões produtoras em todo o País (BINI; CANEVER, 2015).

Enquanto o terceiro pilar está relacionado à comercialização da soja brasileira. Neste ponto, é possível afirmar que a capacidade de escoar a soja brasileira para o mercado internacional está relacionada com a demanda pelo grão e seus subprodutos, em detrimento da capacidade de coordenação dos agentes do complexo agroindustrial da soja no País (ZAMBRA et al., 2015).

Como afirmado anteriormente nesse trabalho, a evolução expansionista do volume de soja produzido é recorrente ao longo das safras. Esse fenômeno do agronegócio mundial é baseado no tripé melhoramento genético, coordenação da produção e demanda na comercialização do produto e subprodutos. Entretanto, há necessidade de verificar mais atentamente conclusões de trabalhos anteriores sobre os pilares que impulsionam o complexo produtivo em questão (FERREIRA et al., 2015).

No que se refere ao contínuo melhoramento genético, relacionam-se como tecnologias motoras da produção: soja resistente a herbicidas; ampla afinidade para fixação biológica de nitrogênio; adaptabilidade do fotoperíodismo da espécie aos diversos sistemas de produção. Nesse sentido, o cultivo de soja é disseminado nas regiões agrícolas brasileiras

devido a capacidade dos genótipos melhorados em produzir sob diferentes condições ambientais, com inclusão de biotecnologia para resistir a pragas e herbicidas (SIMIONI et al., 2016; CARDOSO et al., 2017).

Quanto à coordenação da cadeia produtiva na parte relacionada à produção (antes e dentro da porteira), é imperativo afirmar que o setor agrícola funciona em torno dos cultivos de soja e milho. A contínua sucessão desses monocultivos no sistema de produção favoreceu o desenvolvimento de formulações de adubos comuns para essas culturas, assim como o maquinário, treinamento de mão de obra, defensivos agrícolas, pesquisas e assistência técnica. Esses cultivos estão disseminados em todo País, assim como os demais elos da cadeia que estão anteriores à produção, principalmente (FERREIRA et al., 2017).

O terceiro aspecto motor do complexo soja no Brasil é a comercialização. Observa-se, no entanto, que o escoamento das safras é subsidiado pela demanda crescente por grãos de soja, farelo, biocombustíveis e demais derivados para a indústria. Portanto, independente da capacidade nacional em desenvolver estratégias de comercialização, esta matéria prima é requisitada por diferentes países com variados níveis de desenvolvimento econômico (ZAMBRA et al., 2015).

Os agentes de coordenação da cadeia produtiva de soja surgiram atuantes no setor após a evolução positiva da demanda. Estes agentes podem ser os governos, empresas, grupos de consumidores que organizam e movimentam os demais elos da cadeia. Por isso, conclui-se que a organização da comercialização no Brasil é um movimento de reação à demanda internacional (BINI; CANEVER, 2015; RECH et al., 2018).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A relação existente entre políticas cambiais e balança comercial tem sido um assunto de destaque na recente literatura econômica. Os estudos acerca desta relação procuram mensurar e explicar o efeito que variações e políticas cambiais tem sobre as transações comerciais, bem como os seus impactos no ciclo de negócios e de crescimento econômico (MACHOSHI et al., 2015).

Exatamente nesta intersecção que abrange variações cambiais, desempenho econômico-comercial que seguirão as análises e inferências deste trabalho. Nesse contexto, relacionar o volume comercializado no mercado futuro e a produção de soja desde 2001 até 2015, configura levantar tanto a série histórica da comercialização pelo referido canal, quanto a produção no período. Posteriormente, tabular os gráficos e elaborar gráficos para possibilitar análise das informações coletadas.

Internamente ao segmento do agronegócio, a análise fragmentada do complexo soja é importante para avaliar a evolução durante quinze anos. Este período consiste de variações abruptas no desempenho econômico brasileiro que certamente impactam no histórico dos indicadores de comercialização (Barros; Castro, 2017). Portanto, possibilita inferências que, no futuro, salvaguardam gestores do agronegócio para tomadas de decisões mais acertadas.

Dessa forma, as informações de comercialização de soja foram obtidas por meio da BM&FBOVESPA. Converteram-se os dados de contratos negociados em volume, para que a relação possibilitasse correta análise. Com base no histograma, foi calculada uma linha de tendência para medir a variação por meio da respectiva regressão quadrática.

Quanto às informações de produção de soja em toneladas, o trabalho iniciou na comparação entre as informações publicadas pela Conab e pelo IBGE no período em análise. Para elaboração do histograma, utilizou-se a média aritmética entre os valores divulgados pelas duas instituições governamentais. Portanto, no histograma do volume produzido desde 2001 até 2015 calculou-se a linha de tendência. Com base na linha de tendência, foi desenvolvida a equação quadrática para que a regressão possibilitasse a análise estatística dos dados.

No âmbito estatístico foi feita a análise de regressão quadrática nas duas curvas da relação. Adicionalmente, foi estabelecido um estudo descritivo das informações nos histogramas. Dessa forma, verificou-se a variação na distância entre as curvas dos gráficos.

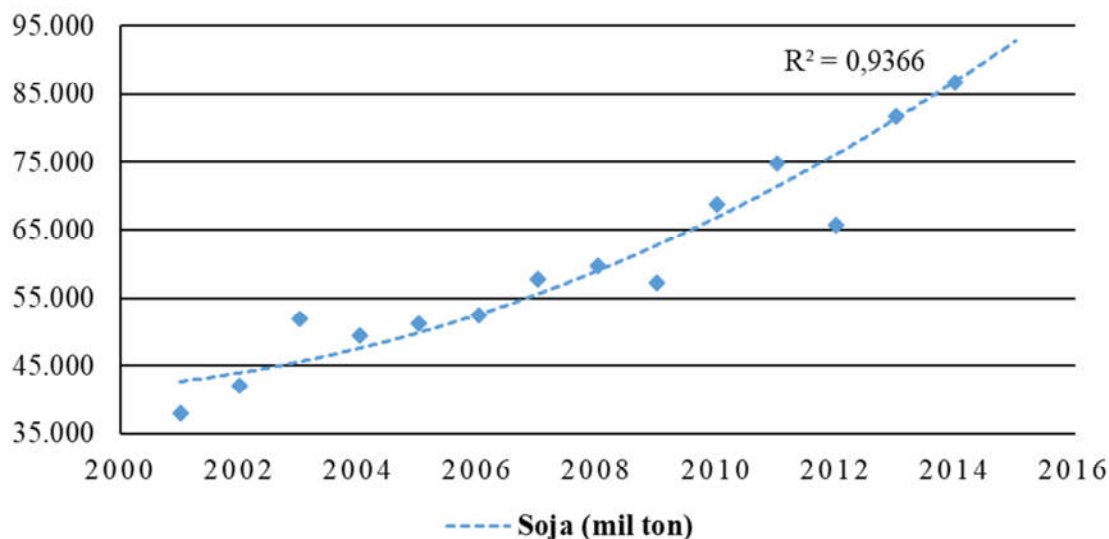
O terceiro ponto analisado foi a variação mensal da cotação do real perante o dólar. Esse estudo buscou verificar a possibilidade de variação na relação entre o volume comercializado e o produzido em função da flutuação cambial entre as moedas. Visto que, existem indícios sobre o estímulo à exportação devido a este fenômeno econômico.

Finalmente, identificou-se o período de maior aproximação entre as curvas de volume comercializado e produzido durante o período. Assim como o ponto em que as curvas estiveram mais distantes. Nessa oportunidade, a análise sobre os dados visa avaliar efeitos externos sobre a comercialização de soja no mercado futuro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A soja foi uma das principais *commodities* responsáveis pelo crescimento do agronegócio no país, não só pelo valor físico e financeiro, mas também pela necessidade da visão empresarial (LOPES, 2017). A soja levou 25 anos (1976/77 a 2000/01) para elevar o patamar de produtividade de 1,5 mil kg ha⁻¹ para 2,5 mil kg ha⁻¹ (aumento de 66,6%), mas no período entre 2001/02 a 2015/16 ultrapassou os 3 mil kg ha⁻¹ (aumento de 20%) (CONAB, 2017a). Com base nesse aumento, a produção brasileira de soja saltou de 37,9 milhões de t em 2001 para 97,4 milhões de t em 2015, o que rendeu uma participação importante na oferta e demanda de produtos dos complexos agroindustriais da soja em âmbito mundial (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Produção da soja no Brasil, de 2001 a 2015



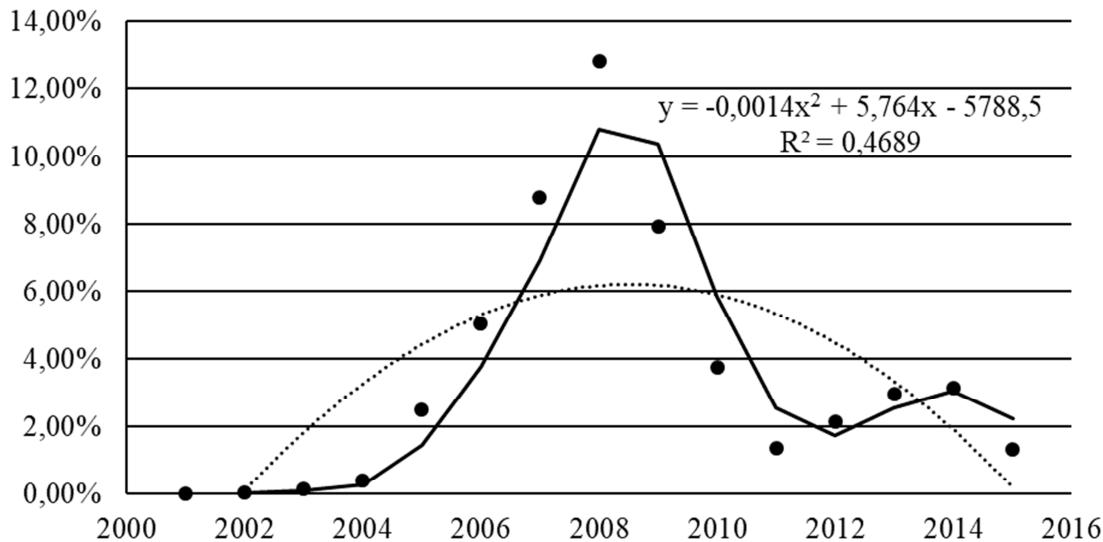
A curva no gráfico da Figura 1 que permite inferir o evidente crescimento da produção de soja no País. Apesar das informações de crescimento na produtividade, quando se analisa a produção em conjunto com os dados de área plantada e produtividade da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) possibilita concluir que esta evolução é consequência do avanço na área plantada da oleaginosa, em detrimento do rendimento por área. Esse processo de crescimento concentrado nos últimos 20 anos, elevou o Brasil ao patamar de segundo maior produtor e maior exportador de soja (CONAB, 2018).

A balança comercial brasileira no âmbito do agronegócio apresenta resultados positivos de maneira recorrente. De tal forma que existem pesquisas econômicas relacionando o desempenho global da economia nacional com a performance do agronegócio. Visto que a

relação é direta, mas não completamente dependente. Pois, existem outros setores que são basilares para que a economia brasileira tenha resultados promissores de um ciclo virtuoso de crescimento (BARROS; CASTRO, 2017).

A participação do volume escoado via mercado futuro na bolsa de valores brasileira diante do total produzido no País indica a influência do setor nacional sobre o comércio internacional, a disseminação da prática de *hedge*, assim como a tendência de expansão do setor baseado nas exportações. Essa relação percentual permite inferir a tendência do setor em aumentar o risco inerente à comercialização no mercado de derivativos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Relação entre volume comercializado de soja em contratos futuros na BM&F-Bovespa sobre o volume da oleaginosa produzida no País, de 2001 a 2015.



É certo que a partir de 2001 até 2008, a participação do mercado futuro praticado por meio da bolsa de valores dentro do universo do complexo produtivo de soja apresenta um crescimento exponencial. Também em 2008, conforme afirmam Vargas et al. (2016), a economia brasileira apresenta um período de economia pujante com aceleração na abertura comercial brasileira para compradores internacionais, beneficiando principalmente produtos agrícolas.

Acrescenta-se ainda nesta análise que houve um incremento produtivo da ordem de 32,11% nos três quinquênios que compõem o período estudado. Portanto, haveria necessidade de crescimento semelhante no volume comercializado no mercado futuro da bolsa de valores

brasileira para que a participação deste canal no agronegócio do complexo soja se mantivesse constante.

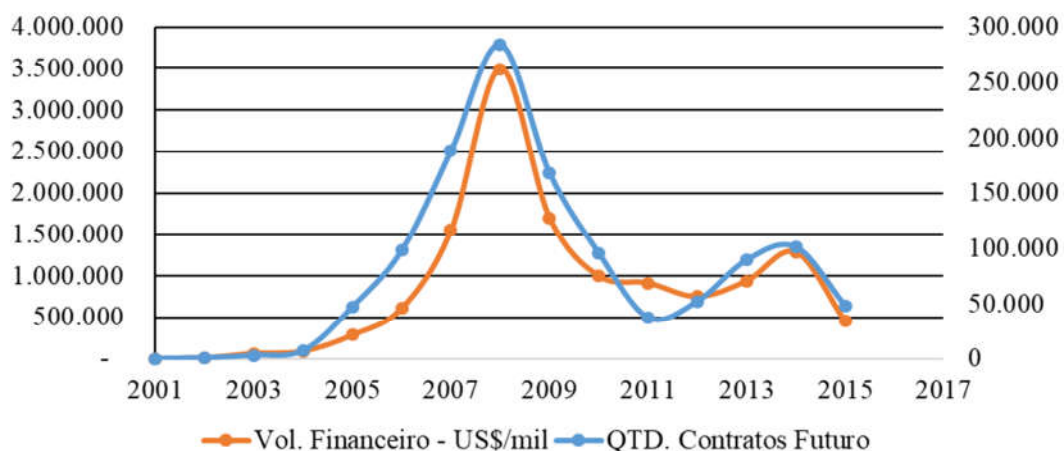
Conforme mostra no Gráfico 2, após 2008, é possível inferir que ocorre rápido declínio na porcentagem da soja negociada por meio desse canal em estudo. Entretanto, entre 2012 e 2015 existe um comportamento de estabilidade adquirindo um padrão médio superior a 2%.

Considerando que o Brasil é um dos principais produtores de soja no mundo durante o período em análise, observa-se que a participação do mercado nacional nas cotações de preço ocorre de forma indireta, visto o volume produzido. Porém, em 2008 o grão nacional alcançou próximo de 13% na comercialização em dólar no mercado futuro por meio da bolsa de valores. Naquele momento, influenciando diretamente sobre o comércio e a cotação internacional da commodity.

A produção brasileira de soja implica diretamente sobre o comércio internacional no instante em que é comercializada nas bolsas de valores em cotação balizada pela moeda americana. Todas as demais vias de escoamento da produção, significam efeito indireto sobre o mercado externo brasileiro (SANGUINET et al., 2017).

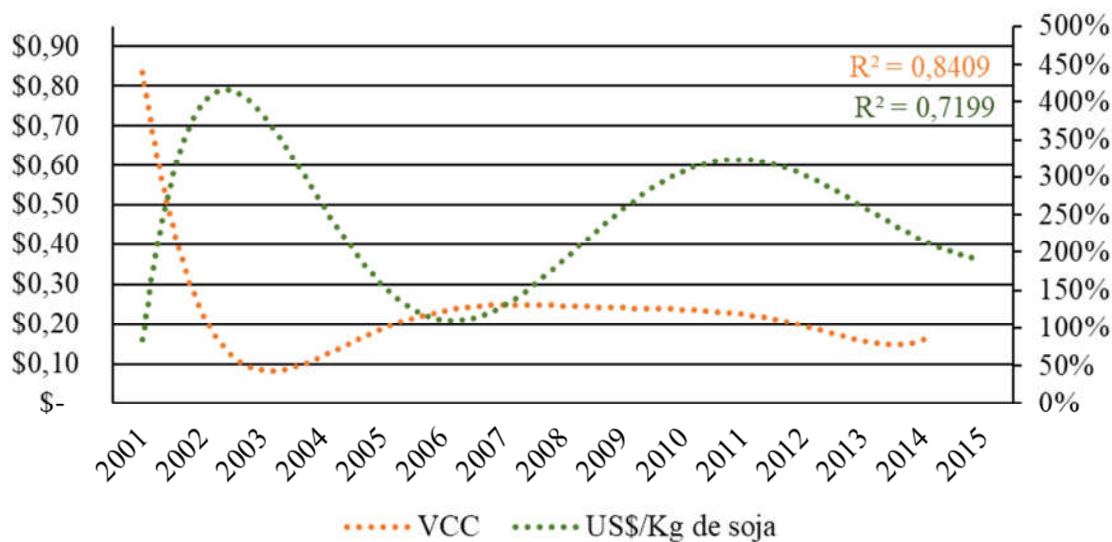
Composto pela média móvel entre dois períodos e linha de tendência polinomial em equação de segundo grau. No gráfico da linha de tendência polinomial de segundo grau, infere-se que no ano de 2002 o valor comercializado tornou-se significativo. Este fato é explicado porque exatamente nesta categoria, a linha de tendência supera o eixo horizontal. O valor de B na equação de segundo grau é positivo. Portanto, a tendência do gráfico é de ascensão no período avaliado.

Gráfico 3 – Volume financeiro (US\$/mil) e quantidade de contratos futuros de soja negociados na BM&F-Bovespa, desde 2001 até 2015.



Na intenção de compreender o cenário que envolve o comércio internacional em 2003 e 2011 no valor de contrato acima de 20 dólares. Depois correlacionar com o Gráfico 3 quando confirma os dois momentos de ápice na cotação da soja.

Gráfico 4 – Tendência na variação de contrato comercializado (VCC) e o preço da soja (US\$.kg⁻¹) elaborados a partir das informações obtidas junto à BM&F-BOVESPA, de 2011 a 2015.



De imediato, no início da década de 2000 pôde-se perceber uma desvalorização da taxa de câmbio efetiva real, que perdura até meados de 2002. A partir de 2003, fica evidente uma forte tendência de apreciação cambial, que persiste até o segundo semestre de 2008 – período em que a crise econômica mundial eclodia. A partir deste ponto é possível perceber uma tendência positiva de depreciação do câmbio que resulta em um patamar semelhante ao verificado em 2005. Depois, a taxa de câmbio apresenta um comportamento de apreciação que dura cerca de 2 anos e é seguido, enfim, por um processo de depreciação cambial que persiste até o período final da análise (MACHOSHI et al., 2015).

5. CONCLUSÕES

É certo que as razões que justificam o comportamento verificado estão diretamente alinhadas com o desempenho da economia brasileira no mercado internacional. No entanto, existe um saldo positivo verificado matematicamente pela equação quadrática e visualmente pelo comportamento do gráfico. Ao final do período avaliado, existe um montante de soja comercializado no mercado futuro da BM&F-Bovespa superior ao volume inicial. Visto que a participação dessa via de escoamento é maior no segundo momento, com um volume produzido 157% mais elevado do que no primeiro momento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, G.S.C.; CASTRO, N.R. PRODUTO INTERNO BRUTO DO AGRONEGÓCIO E A CRISE BRASILEIRA. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 15, n. 2, p. 156-162, 2017.

BINI, D. A.; CANEVER, M. D. A dinâmica da área, do rendimento e dos preços sobre o valor da produção do feijão e da soja no Rio Grande do Sul e a dependência temporal entre esses componentes. **Ciência Rural**, v. 45, n. 6, p. 1139-1146, 2015.

BM&FBOVESPA. **Bolsa de valores, mercadorias & futuros**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

CARDOSO, F. D. P.; ALMEIDA, M. C.; RIBEIRO, R. O.; VIANA, S. F. R.; MARQUES, E. E.; BARBOSA, L. Expansão recente da fronteira agrícola e o consumo de produtos agroquímicos: indicadores e possíveis impactos na saúde do trabalhador do campo em porto nacional-Tocantins. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 9, n. 3, p. 37-59, 2017.

CARVALHO, L. C.; FERREIRA, F. M.; BUENO, N. M. Importância econômica e generalidades para o controle da lagarta falsa medideira na cultura da soja. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, p. 1021-1034, 2012.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**, v. 6, Safra 2017/18 - Sexto levantamento, Brasília, p. 1-140, ISSN 2318-6852, 2018.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**, v. 4, Safra 2016/17 - Décimo segundo levantamento, Brasília, p. 1-158. ISSN 2318-6852, 2017.

CONAB. **A produtividade da soja: análises e perspectivas**. Compêndio de Estudos Conab. V. 10, 2017a. Disponível em: <file:///C:/Users/Thiago/Desktop/TCC/TCC%202020/RENNER%20ALVES/17_08_02_14_27_28_10_compendio_de_estudos_conab_a_produtividade_da_soja_-_analise_e_perspectivas_-_volume_10_2017.pdf> Acesso em: 28 de março de 2018.

DAMBROSIO, M. A.; REDIVO, A.; REDIVO, A. R.; FERREIRA, G. A. Custos da Padronização e Armazenagem da Soja em Armazém Próprio no Município de Sorriso/MT. **Contabilidade & Amazônia**, v. 2, n. 1, p. 118-133, 2012.

FERREIRA, M. A.; GENEIRO, A. R.; CARVALHO, H. L. M. Comportamento dos custos em relação às receitas na produção de soja do Estado do Mato Grosso. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2017.

FERREIRA, B. G. C.; FREITAS, M. M. L.; MOREIRA, G. C. Custo operacional efetivo de produção de soja em sistema de plantio direto. **Revista iPecege**, v. 1, n. 1, p. 39-50, 2015.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. **Documentos Embrapa, Londrina**, n. 349, 2014.

- HULL, J. C. **Fundamentos dos mercados futuros e de opções**. São Paulo: Cultura, 2005.
- JUNIOR, A. Al. J.; VIEIRA, K. M.; CORONEL, D. A. Eficiência dos mercados da soja no Brasil (2004-2010). **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 15, n. 2, 2013.
- LOPES, C. B. **Dinâmica da produção de soja e pecuária bovina: uma análise para o estado de Mato Grosso do Sul**. Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, 2017.
- RECH, L. R.; MORAIS, M.; CASAROTTO, E. L.; BINOTTO, E. Análise situacional das rodovias federais para o escoamento da produção do Agronegócio em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. **Revista do CCEI**, v. 22, n. 37, p. p. 37-51, 2018.
- RIBEIRO, C. O.; SOSNOSKI, A. A. K. B.; OLIVEIRA, S. M. Um modelo hierárquico para previsão de preços de commodities agrícolas. **Revista Produção Online**, v. 10, n. 4, p. 719-733, 2010.
- SAMPAIO, L. M. B.; SAMPAIO, Y.; BERTRAND, J. P. Fatores determinantes da competitividade dos principais países exportadores do complexo soja no mercado internacional. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 14, n. 2, 2012.
- SILVA, A. C.; LIMA, E. P. C.; BATISTA, H. R. A importância da soja para o agronegócio brasileiro: uma análise sob o enfoque da produção, emprego e exportação. **Encontro de Economia Catarinense**, 2011.
- SILVA, W. V.; PEDRO, J. J.; ROCHA, D. T.; CORSO, J. M. D. Relação entre os preços do grão de soja nos mercados à vista e futuro: uma análise a partir da razão ótima de hedge. **Revista da Faculdade de Administração e Economia**, v. 1, n. 2, p. 113-137, 2010.
- SIMIONI, F. J.; BARTZ, M. L. C.; WILDNER, L. D. P.; SPAGNOLLO, E.; VEIGA, M. D.; BARETTA, D. Economic and soil quality indicators in soybean crops grown under integrated crop-livestock and winter-grain cultivation systems. **Ciência Rural**, v. 46, n. 7, p. 1165-1171, 2016.
- SOUZA, M. O. D.; MARQUES, D. V.; SOUZA, G. D. S.; MARRA, R. O complexo de soja: aspectos descritivos e previsões. **Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p. 1-86, jan./abr. 2010.
- VENCATO, A. Z. Anuário Brasileiro da Soja 2010. **Editora Gazeta Santa Cruz**, p. 144, Santa Cruz do Sul, Brasil, 2010.
- ZAMBRA, E. M.; SOUZA, P. A. R.; PEREIRA, R. S. Os impactos da produção de soja e a dinâmica do desenvolvimento em Sorriso-MT. **Revista Pretexto**, v. 16, n. 3, p. 92-105, 2015.
- ZAVAGLIA, A. R. **Rentabilidade dos contratos futuros e de opções das commodities agrícolas soja e milho frente o mercado físico**. Dissertação (Graduação em Administração) - Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.