

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS DOIS VIZINHOS  
CURSO DE AGRONOMIA

ANDRÉ VICTOR SANTANA CHAVES

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE CONTRATOS FUTUROS DE SOJA E  
MILHO, NEGOCIADOS NA BM&FBOVESPA, PARA PRODUTORES DE DOIS  
VIZINHOS-PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

DOIS VIZINHOS, 2018

ANDRÉ VICTOR SANTANA CHAVES

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE CONTRATOS FUTUROS DE SOJA E  
MILHO, NEGOCIADOS NA BM&F BOVESPA, PARA PRODUTORES DE DOIS  
VIZINHOS-PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luiz Kuhn

DOIS VIZINHOS, Dezembro de 2018



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná**  
Campus Dois Vizinhos  
Diretoria de Graduação e Educação  
Profissional  
Coordenação do Curso de Agronomia



---

---

## TERMO DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE CONTRATOS FUTUROS DE SOJA E MILHO, NEGOCIADOS  
NA BM&FBOVESPA, PARA PRODUTORES DE DOIS VIZINHOS-PR

por

ANDRÉ VICTOR SANTANA CHAVES

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 03 de dezembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Dr. Sérgio Luiz Kuhn  
Orientador (UTFPR – Dois Vizinhos)

---

Prof. Dr. Almir Antônio Gnoatto  
Membro Titular (UTFPR – Dois Vizinhos)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Juliana Cristina Radaelli  
Membro Titular (UTFPR – Dois Vizinhos)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angélica Signor Mendes  
Responsável pelos TCC (UTFPR)

---

Prof. Dr. Lucas da Silva Domingues  
Coordenador do curso (UTFPR)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais Adolfo e Rosimeire pelo apoio ao longo de minha vida.

Aos meus amigos de Itapetininga pela lealdade e aos amigos de Dois Vizinhos pela fraternidade.

A música por ter sido minha fiel companheira a tantos anos.

A comunidade UTFPR – Dois Vizinhos pela experiência e conhecimentos que carregarei comigo para sempre.

Ao orientador, prof. Sérgio pelo entusiasmo no decorrer deste projeto, assim como a banca por aceitar o convite de examiná-lo.

## RESUMO

CHAVES, André Victor Santana. Análise da viabilidade econômica no uso de contratos futuros de soja e milho, negociados na BM&FBOVESPA, para produtores de Dois Vizinhos-PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Agronomia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2018.

O Brasil apresenta destaque na produção mundial de *commodities* agrícolas, sendo que na região sudoeste do Paraná, soja e milho são duas importantes culturas anuais. A atividade agrícola é sujeita a diversos riscos que afetam a produtividade além de riscos inerentes ao mercado, como os custos de produção, oscilação nos preços de comercialização, demanda e outros. O Mercado Futuro foi criado como um instrumento de proteção de preços para os produtores rurais, de modo a diminuir os riscos de mercado. O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade econômica no uso de contratos futuros de soja e milho segunda safra, negociados na BM&FBOVESPA, para produtores de Dois Vizinhos-PR, em comparação a comercialização no mercado físico na safra 2017/2018. A pesquisa foi realizada a partir de revisão bibliográfica e a coleta de dados é oriunda de dados oficiais do setor. Conclui-se a partir desta análise, que a utilização de contratos para soja, podem, de fato, auxiliar os produtores a protegerem seus preços contra oscilações futuras e que os contratos futuros de milho na segunda safra, não ofereceram proteção pois a própria cultura apresentou riscos de produção alheios ao mercado. Também conclui-se com esta pesquisa, que deve existir maior interação dos profissionais da agronomia no segmento de derivativos agrícolas.

**Palavras-chaves:** Mercado futuro. *Hedge*. Viabilidade econômica.

## **ABSTRACT**

CHAVES, André Victor Santana. Analysis of the economic viability in the use of soybean and corn futures contracts traded on BM&FBOVESPA, for producers of Dois Vizinhos-PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Agronomia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2018.

Brazil stands out in the world production of agricultural commodities, and in the southwestern region of Paraná, soy and corn are two important annual crops. Agricultural activity is subject to several risks that affect productivity as well as risks inherent in the market, such as production costs, oscillation in marketing prices, demand and others. The Future Market was created as an instrument of price protection for rural producers, in order to reduce market risks. The objective of this work is to analyze the economic viability of the use of soybean and second crop corn futures contracts traded on BM&FBOVESPA for producers of Dois Vizinhos-PR, compared to the physical market in the 2017/2018 harvest. The research was carried out from a bibliographical review and the data collection comes from official data of the sector. It is concluded from this analysis that the use of contracts for soybeans may, in fact, help producers to protect their prices against future oscillations and that future corn contracts in the second crop did not offer protection because the crop itself risks of production outside the market. It is also concluded with this research that there should be greater interaction among agronomy professionals in the segment of agricultural derivatives.

**Keywords:** Futures Market. Hedge. Economic viability.

## LISTA DE SIGLAS

<b>B3</b>	Bolsa, Brasil, Balcão (Principal Bolsa Brasileira)
<b>BC</b>	Banco Central do Brasil
<b>BM&amp;FBOVESPA</b>	Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo
<b>CBOT</b>	Chicago Board of Trade ( <i>Bolsa de Chicago</i> )
<b>CEPEA-ESALQ</b>	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
<b>CETIP</b>	Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos Privados
<b>CME Group</b>	Chicago Mercantile Exchange & Chicago Board of Trade ( <i>Bolsa de Derivativos e Futuros de Chicago</i> )
<b>CONAB</b>	Companhia Nacional de Abastecimento
<b>CVM</b>	Comissão de Valores Mobiliários
<b>DERAL</b>	Departamento de Economia Rural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado do Paraná
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>PTAX</b>	Cotação diária do dólar americano para transações financeiras

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>9</b>
3.1 O MERCADO.....	9
3.2 DERIVATIVOS AGROPECUÁRIOS.....	9
3.2.1 Mercado a Termo.....	10
3.2.2 Mercado Futuro.....	10
3.2.2.1 Ajustes diários do Mercado Futuro.....	11
3.2.2.2 Participantes do Mercado Futuro.....	11
3.3 BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS.....	12
3.4 O MERCADO BRASILEIRO E O AMERICANO.....	12
3.5 <i>COMMODITIES</i> AGRÍCOLAS.....	13
3.5.1 Contratos de soja.....	13
3.5.2 Contratos de milho.....	14
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>15</b>
4.1 COLETA DOS DADOS GERAIS E ESTIMATIVAS.....	15
4.2 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MERCADO FÍSICO E MERCADO FUTURO.....	15
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>17</b>
5.1 FORMAÇÃO DOS PREÇOS DE SOJA NO MERCADO FUTURO.....	17
5.2 ANÁLISE DO CONTRATO FUTURO DE SOJA 2017-18.....	18
5.3 FORMAÇÃO DOS PREÇOS DE MILHO NO MERCADO FUTURO.....	21
5.4 ANÁLISE DO CONTRATO FUTURO DE MILHO 2018.....	23
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	<b>26</b>
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>
<b>8 ANEXOS</b> .....	<b>29</b>
8.1 ANEXO I - PLANILHA SOJA.....	29
8.2 ANEXO II – PLANILHA MILHO.....	30



## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil tem hoje destaque mundial na produção e exportação de *commodities* agrícolas, ficando apenas atrás dos EUA no *ranking* dos maiores exportadores. Neste contexto, tem destaque nacional a produção de soja e milho, que representaram 86,6% da safra brasileira de 2017 e segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento, foram estimadas em 110,4 milhões de toneladas de soja e 92,3 milhões de toneladas de milho, sendo o milho fracionado em safra e safrinha. O estado do Paraná é hoje o segundo maior produtor nacional destes grãos e é o estado que apresenta a maior produtividade por área (CONAB).

A produção agrícola é uma atividade sujeita a riscos de diferentes ordens, onde além dos que afetam diretamente a produtividade, como fatores edafoclimáticos, nível de tecnificação da propriedade, disponibilidade de crédito e intensidade de doenças e pragas, também ocorrem os riscos de mercado, como por exemplo os custos de produção, logística e transporte, a cotação internacional das *commodities*, a cotação do dólar americano, a demanda e a liquidez na comercialização, entre outros.

De modo geral, os preços de negociação das *commodities* brasileiras são diretamente influenciados pelas cotações na Bolsa de Mercadorias de Chicago (CBOT) e pela flutuação cambial do dólar americano. A Bolsa de Chicago serve como referência mundial de preços, principalmente por apresentar extensos volumes negociados e com alta liquidez, principalmente se comparada a outras bolsas de valores e mercadorias. No Brasil, a Bolsa, Brasil, Balcão (B3), oferece a negociação de contratos futuros, como uma ferramenta de gestão de risco das oscilações de preço para os participantes do mercado: produtores, indústrias, *traders* e investidores.

Conhecendo a importância da produção de soja e milho para o estado do Paraná e os diversos riscos a que a atividade agrícola é sujeita, este trabalho tem como objetivo avaliar de que forma mecanismos de proteção de preço (*hedges*) em Mercados Futuros poderiam minimizar estes riscos, gerando maior segurança ao produtor rural, bem como fonte de receita oriunda do mercado de derivativos agrícolas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a viabilidade econômica, para produtores de soja e milho de Dois Vizinhos-PR, de se realizar contratos no Mercado Futuro com *hedge* (proteção), contra as oscilações das cotações de preços.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Estimar como efetivamente, os contratos futuros podem fornecer uma maior margem de segurança aos produtores rurais, em comparação ao mercado corrente adotado na região;
- b) Esclarecer o mercado de derivativos agrícolas, com foco em mercados futuros, bem como reconhecer os principais entraves que envolvem a modalidade;
- c) Entender por quais motivos o mercado de derivativos agrícolas é pouco usual na região e de que forma os agentes envolvidos no setor, inclusive os profissionais de agronomia, podem estimular a gestão econômica das propriedades rurais e diminuição dos riscos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 O MERCADO

Podemos definir o “mercado” como uma instituição física ou virtual, onde vendedores e compradores reúnem-se para comercializar algum bem ou serviço. Os vendedores e compradores, dão força ao mercado, através das forças de oferta e demanda e são estas forças que determinam a quantidade produzida e o valor de um bem (MANKIW, 2009). No caso dos produtos agropecuários como a soja e o milho, os produtores rurais são os responsáveis por produzir e ofertar estes grãos ao mercado e logo, as empresas cerealistas, agroindústrias e afins, definem a demanda necessária destas matérias primas para atender as suas próprias necessidades produtivas e abastecer o mercado consumidor.

#### 3.2 DERIVATIVOS AGROPECUÁRIOS

Derivativos são instrumentos do mercado financeiro onde os preços derivam e dependem de outros ativos do mercado físico ou títulos financeiros, sendo que podem refletir em operações simples ou sofisticadas negociações financeiras. Os mercados a termo, a futuro, de opções e *swaps*, são considerados derivativos, onde no contexto, referem-se aos ativos produzidos no campo (*commodities* agropecuários). “Se bem utilizados, são importantes instrumentos de proteção e investimentos para pessoas físicas e jurídicas, financeiras e não financeiras. São instrumentos que realocam riscos na economia” (Corrêa, 2005, p.10).

Atualmente, todos os contratos de derivativos agropecuários na B3 são negociados apenas com liquidação financeira, com exceção do contrato do café Arábica e do Etanol Anidro, que possuem pontos determinados para entrega física do produto. (SEBASTIANI, 2012).

### 3.2.1 MERCADO A TERMO

O contrato a termo é muito usual, principalmente na relação entre produtores e cooperativas, onde o vendedor (produtor) e o comprador (cooperativa) firmam um acordo para entregar e receber a mercadoria em uma determinada data futura, a um determinado preço fixado e geralmente com vencimento na data de entrega. Este tipo de contrato contém risco de inadimplência de ambas as partes pois, se o preço do produto subir acima do preço contratado, há possibilidade de o vendedor não entregar para o comprador, rompendo, assim, o contrato, para vender a mercadoria a um preço melhor. Caso o preço no vencimento do contrato caia, o comprador poderá não honrá-lo, preferindo comprar a mercado a um valor menor (Schouchana, 1997, p.10). O contrato a termo pode ser realizado tanto via bolsa, quanto no mercado físico, ou seja, diretamente entre vendedores e compradores.

### 3.2.2 MERCADO FUTURO

De acordo com Corrêa (2005), o mercado futuro é uma evolução do mercado a termo, pois ambos fixam previamente o valor que será recebido na liquidação do contrato, em uma data futura. Porém existem diferenças fundamentais entre os mercados como os ajudes diários, a padronização rígida dos contratos e a intenção da proteção de preços (*hedge*), por parte do comprador e do vendedor. Deste modo, os envolvidos não fazem o contrato futuro com a intenção de receber ou entregar mercadorias, mas sim com o intuito de proteger os preços de compra e venda (STOLF, 1992).

Para o vendedor, a operação a futura visa a fixar um preço a sua mercadoria, antecipadamente, para se garantir do risco da queda no preço e garantir uma margem rentável a sua atividade produtiva. Já para o comprador, o negócio futuro atende a necessidade de garantir um preço de compra do insumo que garanta rentabilidade a sua atividade e o proteja do risco de uma alta no preço.

### 3.2.2.1 AJUSTES DIÁRIOS NO MERCADO FUTURO

Os ajustes diários são importantes pois é com base neles que se ajustam as posições dos envolvidos no mercado (compradores e vendedores) e a partir dele são definidos os preços diários (oscilações) até a data de vencimento. Schouchana (1997) diz que este mecanismo diferencia o futuro do mercado a termo pois a posição são liquidadas diariamente e não somente no vencimento, onde grandes diferenças podem gerar inadimplência. A diferença entre a cotação é multiplicada pelo número de contratos e é creditada ou debitada na conta do *hedger* ou investidor no dia seguinte: se o valor subir, o vendedor paga a diferença; se o valor cair, o comprador paga a diferença. O ajuste diário também permite que os participantes entrem ou saiam do mercado a qualquer momento, desta forma comprando ou vendendo suas posições, tendo em vista seus interesses financeiros.

### 3.2.2.2 PARTICIPANTES DO MERCADO FUTURO

Segundo Silveira et. al. (2006, p. 3), os participantes do mercado futuro são os seguintes:

- Produtores que buscam garantir um preço futuro rentável na venda de sua produção (operação *hedge* na venda);
- Compradores que buscam garantir um preço futuro rentável na compra de insumos (operação *hedge* na compra);
- Investidores e especuladores, que visam obter lucros por meio das oscilações de preço.
- Podemos também definir como agentes participantes, os corretores que, de fato, operam os contratos em nome de seus clientes na bolsa de valores.

### 3.3 BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS

A B3, referência a Brasil, Bolsa, Balcão, é a bolsa de valores oficial do Brasil. Surgiu em 2017 após a fusão da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA) com a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (CETIP). Trata-se de uma entidade sem fins lucrativos, autorreguladora e fiscalizada pelo Conselho de Valores Mobiliários (CVM). É na infraestrutura da bolsa onde se concretizam as conexões entre os agentes envolvidos, com datas pré estabelecidas e formação de preços com origem nas forças de mercado (oferta e demanda).

### 3.4 O MERCADO BRASILEIRO E O AMERICANO

O Brasil e os Estados Unidos da América são hoje os principais produtores de *commodities* agropecuárias, porém essa realidade não se reflete no volume de contratos e liquidez das duas bolsas. Para Gomes (2002, p. 34) a Chicago Board of Trade (CBOT) é a mais tradicional bolsa de contratos futuros de *commodities* agrícolas a nível mundial. Isto dá-se ao fato desta apresentar volumes negociados muito superiores aos brasileiros, dando a ela maior liquidez e estabilidade, em comparação a bolsa brasileira. Segundo (Stolf, 1992, p. 134), apesar de sermos um grande produtor agrícola mundial, devido ao baixo volume de contratos de derivativos agrícolas negociados no Brasil, acabamos como um tomador de preços, em comparação ao mercado americano, que atua como formador de preços. De acordo com Liu (2006) a liquidez de um ativo se relaciona com sua eficácia de ser negociado de forma rápida, a baixo custo, em grandes volumes e com baixo impacto em seu preço, assim sendo, ativos com baixa liquidez apresentam maiores custos de transação. Como reflexo destas diferenças de liquidez entre as bolsas, a B3 também oferta hoje, para a soja, a negociação do minicontrato de soja com liquidação financeira na Bolsa de Chicago (listagem cruzada) via CME Group, como uma forma de ampliar o *hedge* da soja no Brasil. Sebastiani (2012) simplifica a listagem cruzada, do inglês *cross-listing*, como a troca de negociação de preços entre bolsas de países diferentes.

Observa-se um evidente aumento dos volumes de contratos futuros de milho negociados na B3, que em relação as safras anuais do grão, salta de 3,37% em 2004,

para 32,60% em 2014, refletindo que embora nossos contratos apresentem menor liquidez que os contratos futuros do CME Group, estamos avançando no segmento, por fatores como a criação do Fundo de Operações do Mercado Agropecuário (FOMA) em 2006, que visa diminuir os riscos de inadimplência dos contratos futuros e também por conta do avanço nas exportações de milho, onde o preço da *commodity* para a sofrer maior pressão das cotações internacionais (SILVA et al, 2017).

### 3.5 COMMODITIES AGRÍCOLAS

Durante as últimas décadas, o Brasil assistiu a uma grande transformação em seu mercado de *commodities*, com *tradings* e exportadores competindo não apenas no próprio país mas também com empresas ao redor do mundo (CORRÊA, 2005). *Commodity* é um termo utilizado para se referir a produtos e mercadorias de origem primária, geralmente em estado bruto ou com baixo grau de industrialização, que apresentam uniformidade quanto a sua característica e que são produzidos e negociados em escala global. Essas mercadorias também devem permitir o seu armazenamento por determinado tempo sem haver perdas de qualidade. Hoje as *commodities* agrícolas passíveis de negociação por contratos na B3 são: açúcar cristal, boi gordo, café arábica 4/5, café arábica 6/7, etanol anidro, etanol hidratado, milho e soja.

#### 3.5.1 CONTRATO FUTURO DE SOJA

Objeto de negociação: Contrato Futuro Míni de Soja (Mini-Sized Soybean Futures) do CME Group.

Características: soja em grão a granel tipo exportação com os limites máximos: 14% de umidade, 1% de impurezas, 30% quebrados, 8% esverdeados e 8% avariados dos quais destes, permite-se até 6% de grãos mofados ou queimados e até 4% de ardidos ou queimados. Teor de óleo de 18,5%.

Código de negociação na bolsa: SJC (*cross-listing*)

Tamanho do contrato: 450 sacas de 60 kg = 27 toneladas métricas

Cotação: dólares americanos por saca de 60 kg

Variação mínima: US\$ 0,01 por saca de 60 kg

Lote padrão: 1 contrato

Vencimento e último dia de negociação: segundo dia útil anterior ao mês de vencimento.

Meses de vencimento: janeiro (F), março (H), maio (K), julho (N), agosto (Q), setembro (U) e novembro (X).

Indicador financeiro: Mini-Sized Soybean Futures do CME Group

### 3.5.2 CONTRATO FUTURO DE MILHO

Objeto de negociação: Milho em grão a granel, com odor e aspectos normais, duro ou semiduro e amarelo.

Características: milho em grão a granel, amarelo, em bom estado de conservação, livre de outras sementes prejudiciais e de insetos vivos, duro ou semiduro, proveniente da última safra brasileira, em condições adequadas de comercialização e próprio para o consumo animal. Com até 14% de umidade, máximo de 1% de impurezas na peneira de 3 mm, máximo de 6% de grãos ardidos ou brotados, livre de grãos mofados e máximo de 12% de grãos partidos ou chochos.

Código de negociação na bolsa: CCM

Tamanho do contrato: 450 sacas de 60 kg = 27 toneladas métricas

Cotação: reais por saca de 60 kg

Varição mínima: R\$ 0,01 por saca de 60 kg

Lote padrão: 1 contrato

Vencimento: dia 15 do mês de vencimento ou dia útil seguinte.

Meses de vencimento: janeiro (F), março (H), maio (K), julho (M), agosto (Q), setembro (U) e novembro (X).

Indicador financeiro: ESALQ/BM&FBOVESPA



## 4 METODOLOGIA

### 4.1 COLETA DOS DADOS GERAIS E ESTIMATIVAS

A pesquisa analisou o período da safra 2017/2018, compreendendo a produção e a comercialização da soja e do milho para um produtor de Dois Vizinhos-PR, bem como a análise dos históricos do mercado de derivativos agrícolas por parte da B3. Considerou-se que um produtor rural de Dois Vizinhos-PR, na região sudoeste do estado e com área produtiva de grãos anuais de 35 hectares (MELO e SILVA, 2004), deseja produzir na safra 2017-18, uma safra de soja e sequencialmente, uma segunda safra de milho (safrinha). Cara e Schlosser (2011), demonstram que a forma de colonização do sudoeste do Paraná corroboraram a uma estrutura fundiária de pequenas propriedades rurais. Respeitando-se o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (MAPA) para a região, o cultivo da soja iniciou em 15/09/2017 e após a sua colheita, efetuou-se o plantio do milho safrinha, em meados de fevereiro de 2018. A partir de dados do DERAL - Departamento de Economia Rural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná, basearam-se os custos de produção no período em R\$/saca. Para a estimativa de produtividade em sacas/hectare, foram coletados dados da CONAB, no Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2017-18. Os preços de venda física em R\$/saca das sacas de 60 kg no período referenciam-se as cotações diárias Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada Cepea - ESALQ. As cotações futuras em R\$/saca foram retiradas dos históricos diários dos pregões, disponibilizados pela Bolsa, Brasil, Balcão (B3) e convertidos de dólares americanos para reais para a soja. Já as cotações diárias do dólar foram consultadas a partir do histórico Dólar PTAX do Banco Central do Brasil.

### 4.2 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MERCADO FÍSICO E MERCADO FUTURO

Para efeito comparativo, foi considerado que o produtor fez *hedge*, ou seja, buscou “proteger” seus preços através da venda de contratos futuros, tanto para a soja quanto para o milho. Desta forma, o preço do *hedge* na venda futura foi de R\$ 70,00/saca para soja e de R\$ 39,00/saca de milho. Também considerou-se que o que o produtor manteve a sua posição na bolsa até a data de vencimento dos contratos (janeiro/2018 e maio/2018), liquidando seus contratos através da operação inversa de compra do mesmo

número de contratos. A diferença de base, também chamada de “risco de base” trata-se da diferença entre as bases de preços analisadas, ou, basicamente, do preço do ativo no mercado físico e do preço da cotação. A diferença de base será a diferença entre o valor da saca de 60 kg de soja ou milho, negociada no mercado físico em comparação a cotação no mercado futuro. Fundamentando-se que cada contrato futuro equivale a 450 sacas de 60 kg ou, 27.000 kg e que o produtor semeou 35 ha de soja e posteriormente 35 ha de milho, obtem-se as seguintes quantidades:

#### Produção de Soja

- $3.736 \text{ kg/ha}^{-1} \times 35 \text{ ha} = 130.760 \text{ kg}$  (*Produção total*)
- $130.760 \text{ kg} / 60 \text{ kg} = 2.179 \text{ sacas}$  (*Produção em sacas*)
- $2.179 \text{ sacas} / 35 \text{ ha} = 62 \text{ sacas/ha}^{-1}$  (*Produtividade*)
- $2.179 \text{ sacas} / 450 = 5$  contratos futuros de soja.

#### Produção de Milho

- $4.650 \text{ kg/ha}^{-1} \times 35 \text{ ha} = 162.750 \text{ kg}$  (*Produção total*)
- $162.750 \text{ kg} / 60 \text{ kg} = 2.713 \text{ sacas}$  (*Produção em sacas*)
- $2.713 \text{ sacas} / 35 \text{ ha} = 78 \text{ sacas/ha}^{-1}$  (*Produtividade*)
- $2.713 \text{ sacas} / 450 = 6$  contratos futuros de milho.

Todos os dados descritos nesta metodologia foram planilhados, calculados e tiveram seus gráficos extraídos no programa livre LibreOffice Calc (ANEXOS I e II).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 FORMAÇÃO DOS PREÇOS DE SOJA NO MERCADO FUTURO

A formação de preços dos Minicontratos Futuros de Soja CME Group, é originada a partir das cotações da Bolsa de Chicago, também denominado de preço espelho. Os preços são cotados em U\$/saca (dólares americanos por saca de 60 kg), sendo então convertidos a reais por saca de 60 kg. Considera-se também a cotação do dólar PTAX diária pelo Banco Central do Brasil para a obtenção dos preços.

No Gráfico 1, podemos verificar a flutuação da cotação do dólar americano no período de 01/09/2017 a 15/05/2018, com valor mínimo de R\$ 3,09 e máximo de R\$ 3,68 por dólar. Como os preços nos contratos futuros de soja tem como espelho a cotação na Bolsa de Chicago em dólares, esta variação impacta diretamente na evolução dos preços do mercado futuro.

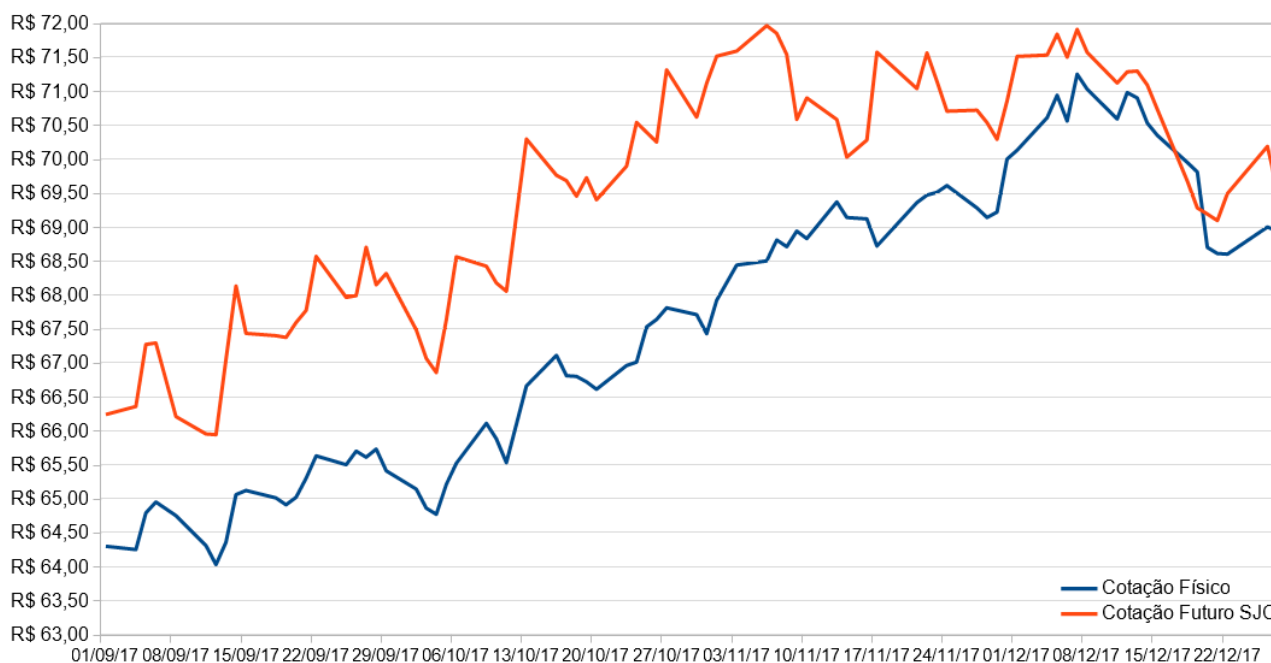


**Gráfico 1** – Cotação do dólar americano de 01/09/2017 a 15/05/2018.

Fonte: Própria, com base no histórico dólar PTAX do Banco Central do Brasil (Cotações e Boletins).

Os preços diários do mercado físico ou mercado *spot*, tem a sua cotação variando de acordo com as diferentes regiões do Brasil e neste, se consideram fatores atrelados a comercialização e a entrega física da soja produzida ou estocada. O indicador utilizado para o mercado físico neste trabalho é a cotação Soja CEPEA/ESALQ – Paraná, que é formado diariamente através dos preços praticados por diferentes agentes do setor, de acordo com a oferta e demanda no dia.

No Gráfico 2, verifica-se a tendência de equalização dos preços no mercado futuro e no mercado físico ao se aproximarem da data de vencimento dos contratos. No período avaliado, o preço por saca de soja no mercado futuro inicia em R\$ 66,25 e finaliza a R\$ 69,56. No mesmo período o preço praticado no mercado físico foi de R\$ 64,31 e ao final, era cotado em R\$ 68,95 por saca. A diferença de base média entre os mercados foi de R\$ 1,98 a saca.



**Gráfico 2** – Cotações soja futura SJC e mercado físico de 15/09/2017 a 27/12/2017.

Fonte: Própria, com base em dados da B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2017-18) e Indicador da soja CEPEA/ESALQ – PARANÁ 2018.

## 5.2 ANÁLISE DO CONTRATO FUTURO DE SOJA 2017-18

Observa-se na Tabela 1, que o lucro com a venda da soja no mercado físico *spot*, referente a área plantada e a produção estimada, foi de R\$ 29.944,04, considerando o custo de produção por saca em 15/09/2017 e a sua comercialização física na pré-colheita em 27/12/2018.

**Tabela 1 – Custo de Produção, Receita e Lucro para soja no mercado físico 2017-18**

Data	Área	Produtividade	Produção	Sacas	R\$ por saca	Total
15/09/2017	35	3736	130760	2179	R\$ 55,21	R\$ 120.321,00
27/12/2017	35	3736	130760	2179	R\$ 68,95	R\$ 150.265,03
<b>Total</b>	35	3736	130760	2179	R\$ 13,74	R\$ 29.944,04

Área em Hectares; Produtividade em Kg/Ha; Produção em Kg; Sacas de 60 Kg.

Fonte: Própria, com base em dados da CONAB (Safr de Grãos Setembro 2018); DERAL (Estimativa do Custo de Produção 2017-18).

Na tabela 2, obtemo-se os resultados das possíveis operações realizadas via bolsa, considerando que o produtor faz a venda de 5 contratos futuros, objetivando o valor de R\$ 70,00 por saca (*hedge*), com vencimentos em janeiro de 2018 (F18). A venda dos contratos futuros é realizada na época de pré-plantio da soja, em 01/09/2017 e a liquidação destes, ou seja, a compra de 5 contratos, ocorre em 27/12/2017, sendo este o último dia útil para liquidação financeira dos contratos para vencimento em janeiro.

**Tabela 2 – Contratos Futuros e Ajustes Diários de Soja SJC na B3 2017-18**

Data	Operação	Contratos	Preço/saca	Preço/contrato	Total
01/09/2017	Venda ( <i>hedge</i> )	5	R\$ 70,00	R\$ 31.500,00	R\$ 152.553,33
27/12/2017	Compra ( <i>liquidação</i> )	5	R\$ 69,56	R\$ 31.303,98	R\$ 151.604,01
	Venda – Compra ( <i>Liquidação Financeira</i> ) =				R\$ 949,33
	Saldo dos Ajustes Diários =				R\$ 4.395,35
	<b>Total</b>				R\$ 5.344,60

Cada contrato equivale a 450 sacas de 60 Kg; Planilha dos Ajustes Diários ANEXO I.

Fonte: Própria, com base em dados da B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2017-18).

Na presente simulação, verifica-se que ao vender seus contratos a R\$ 70,00 por saca, o produtor objetivava a receita de R\$ 152.553,33 ou o valor mais próximo disto, ou seja, buscou um *hedge* para esta receita. Ao liquidar financeiramente seus contratos, em 27/12/2017, a cotação estava em R\$ 69,56 por saca, totalizando uma compra de R\$ 151.604,01 e uma diferença positiva de R\$ 949,33. Nesta mesma data, ao vender fisicamente sua produção, a cotação *spot* era de R\$ 68,95 por saca e logo, sua receita no mercado físico foi de R\$ 150.265,03. A diferença entre a receita no Mercado Físico e o montante para liquidar sua posição no Mercado Futuro foi de -R\$ 1.338,97.

Ao equalizar-se os saldos finais das operações no Mercado Futuro, somadas a comercialização da soja no Mercado Físico, conclui-se que o *hedge* no período foi eficiente, pois de fato, gerou uma receita final (R\$ 154.270,74), próxima a esperada pelo produtor (R\$ 152.553,33).

O lucro final utilizando-se os contratos futuros foi de R\$ 33.949,74, com uma diferença de R\$ 4.005,70 a mais que o lucro oriundo da venda no mercado físico (R\$ 150.265,03). A Tabela 3 descreve estes resultados:

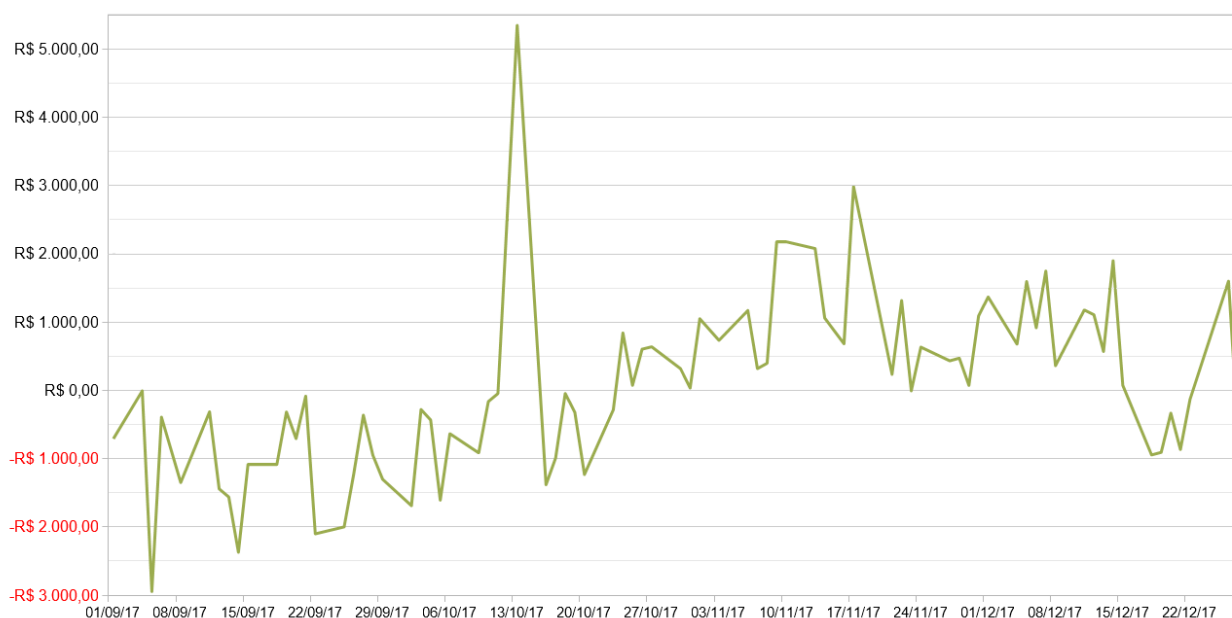
**Tabela 3 – Resultados da produção, comercialização e operações no mercado futuro da soja**

Descrição	Total
Custo de produção soja 09/2017	R\$ 120.320,99
Venda de contratos B3 ( <i>hedge</i> )	R\$ 152.553,33
Compra de contratos B3 ( <i>liquidação</i> )	R\$ 151.604,01
Venda no mercado físico	R\$ 150.265,03
Diferença entre venda física e liquidação B3 $(150.265,03 - 151.604,01) =$	<b>-R\$ 1.338,97</b>
Diferença entre venda e compra B3 $(152.553,33 - 151.604,01) =$	R\$ 949,33
Saldo Final dos Ajustes Diários B3	R\$ 4.395,35
Receita Total B3 + Mercado Físico $(949,99 + 4.395,33 + 150.265,03 - 1.338,97) =$	R\$ 154.270,74
Lucro Final com B3 $(154.270,74 - 120.321) =$	R\$ 33.949,74
Lucro Final sem B3 $(150.265,03 - 120.320,99) =$	R\$ 29.944,04
Diferença entre lucros $(33.949,74 - 29.944,04) =$	R\$ 4.005,70
Lucro por contrato $(4.005,70 / 5 \text{ contratos}) =$	R\$ 827,12
Lucro por saca $(827,12 / 450 \text{ sacas}) =$	R\$ 1,84

Considerando-se área, produtividade e receita da Tabela 1.

Fonte: Própria, com base em dados da CONAB (Safr de Grãos Setembro 2018); DERAL (Estimativa do Custo de Produção 2017-18); B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2017-18).

Os custos dos ajustes diários no mercado futuro, demonstrados no Gráfico 3, são formados pela variação da cotação da saca do dia menos a cotação da saca do dia anterior, multiplicada por 450 sacas (1 contrato) e multiplicada pelo número de contratos do participante. Também nos ajustes diários são definidas as posições de compra e venda dos participantes, considerando os preços de suas operações. O ajuste diário por contrato é um fator de grande importância pois ao final de cada pregão, se o valor calculado por positivo, será creditado ao cliente-comprador e debitado ao cliente-vendedor. Caso o cálculo apresente valor negativo, será debitado ao cliente-comprador e creditado ao cliente-vendedor (BM&F, 2018). Desta forma, o participante, neste caso o produtor vendedor, precisa atentar-se as despesas deste fluxo diário em sua conta na corretora. No período analisado para 5 contratos futuros de soja, o saldo final dos ajustes diários (ANEXO I) foi de R\$ 4.395,35, tendo débito máximo de -R\$ 2.938,35 no mês de setembro e o crédito máximo de R\$ 5.350,55 em outubro de 2017.

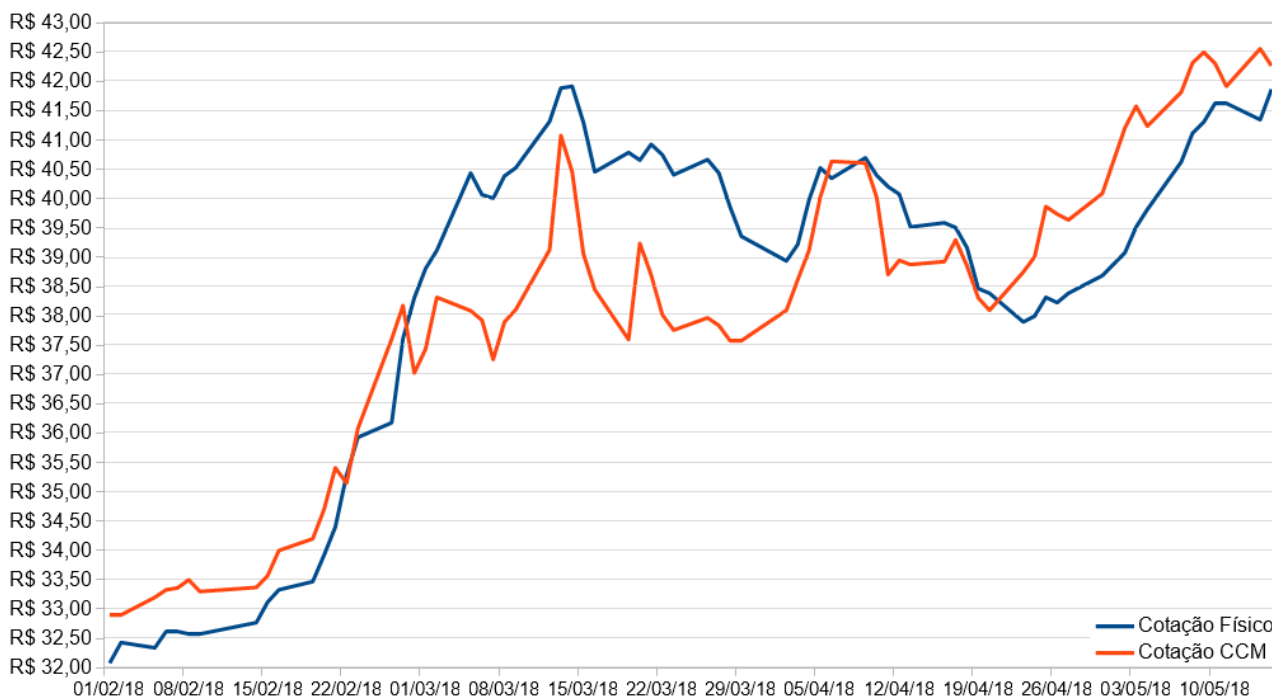


**Gráfico 3** – Ajustes diários para 5 contratos futuros de 01/09 a 27/12/2017. Fonte: Própria, com base em dados da B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2017-18).

### 5.3 FORMAÇÃO DOS PREÇOS DE MILHO NO MERCADO FUTURO

Diferentemente das cotações futuras da soja, cotadas em dólares por saca de 60 Kg, os contratos de milho futuro são cotados em reais por saca de 60 Kg e tem como referência o indicador CEPEA-ESALQ/BM&FBovespa (Campinas – SP). Este indicador baseia-se nos preços praticados em 162 municípios de 34 importantes regiões produtoras e consumidoras do grão no país (CEPEA, 2018), sendo que o preço futuro é formado considerando-se a expectativa. Os preços do mercado físico *spot* do milho são formados com base no indicador CEPEA-ESALQ/Média Campinas, a nível de atacado, em 23 regiões do país e a partir dos preços de oferta e compra do produto no intervalo de um desvio-padrão da média.

Abaixo, no gráfico 4, apresenta-se a tendência de equivalência dos preços finais no mercado futuro e no mercado físico do milho, ao final do vencimento dos contratos abertos. Neste período, o preço por saca de milho no mercado futuro inicia em R\$ 32,90 e finaliza a R\$ 42,27. No mesmo período o preço praticado no mercado físico era de R\$ 32,08 e ao final, estava em R\$ 41,81 por saca. A diferença de base média entre os mercados foi de R\$ 1,22.



**Gráfico 4** – Cotações milho futuro CCM e mercado físico de 01/02/2018 a 15/05/2018.

Fonte: Própria, com base em dados da B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2018) e Indicador da soja CEPEA/ESALQ – PARANÁ 2018

A partir do final do mês de abril, nota-se que os preços do mercado físico ultrapassam as cotações futuras, fator que foi prejudicial para os possíveis negócios futuros no período desta pesquisa. Sabendo que a formação dos preços ocorrem a partir da oferta e demanda do milho, conclui-se que fatores correlatos a oferta de milho por parte dos produtores em 2018, influenciaram o aumento expressivo das cotações no mercado físico. Segundo dados do CEPEA (2018), as incertezas relativas a segunda safra de milho elevaram os preços no período. Relatórios do DERAL-SEAB-PR (2018), expressam que além de o estado do Paraná ter cultivado uma safra 13% menor que a do ano de 2017, fatores como a restrição hídrica no período afetaram a produtividade do milho segunda safra, fazendo com que a oferta do produto fosse menor. Outro fator que afetou a produtividade do milho na segunda safra de 2018, foi o atraso no plantio e colheita da soja, causados por excessos de chuvas, postergando então a semeadura do milho para fora da janela ideal de plantio. Ao se combinar a redução da área plantada, o plantio tardio e os efeitos climáticos da seca prolongada no Paraná, segundo maior produtor brasileiro do grão, a segunda safra apresentou redução de 16,8% na produção em relação ao ano anterior (CONAB, 2018).



## 5.4 ANALISE DO CONTRATO FUTURO DE MILHO 2018

Na Tabela 4, verifica-se que lucro com a venda do milho no mercado físico *spot*, referente a área cultivada e a produção estimada, foi de R\$22.405,25, considerando o custo de produção por saca em 01/02/2018 e a sua comercialização em 15/15/2018.

**Tabela 4 – Custo de Produção, Receita e Lucro para milho no mercado físico 2018**

Data	Área	Produtividade	Produção	Sacas	R\$ por saca	Total
01/02/2018	35	4650	162750	2713	R\$ 33,61	R\$ 91.167,00
15/05/2018	35	4650	162750	2713	R\$ 41,87	R\$ 113.572,38
<b>Total</b>	35	4650	162750	2713	R\$ 8,26	R\$ 22.405,25

Área em Hectares; Produtividade em Kg/Ha; Produção em Kg; Sacas de 60 Kg.

Fonte: Própria, com base em dados da CONAB (Safr de Grãos Setembro 2018); DERAL (Estimativa do Custo de Produção 2017-18).

Na Tabela 5, demonstram-se os possíveis resultados das operações realizadas na bolsa, considerando a venda de 6 contratos futuros, buscando o *hedge* de R\$ 39,00 por saca de milho, com vencimento para maio de 2018 (K18). A venda dos contratos futuros é efetuada na época da pré-semeadura do milho, em 01/02/2018 e a liquidação, ocorre em 15/05/2018, este sendo o último dia útil para liquidação financeira dos contratos para vencimentos no mês de maio.

**Tabela 5 – Contratos Futuros e Ajustes Diários de Milho CCM na B3 2018**

Data	Operação	Contratos	Preço/saca	Preço/contrato	Total
01/02/2018	Venda ( <i>hedge</i> )	6	R\$ 39,00	R\$ 17.550,00	R\$ 105.787,50
15/05/2018	Compra ( <i>liquidação</i> )	6	R\$ 42,27	R\$ 19.021,50	R\$ 114.657,38
Venda – Compra ( <i>Liquidação Financeira</i> ) =					-R\$ 8.869,88
Saldo dos Ajustes Diários =					-R\$ 9.288,00
<b>Total</b>					<b>-R\$ 18.157,88</b>

Cada contrato equivale a 450 sacas de 60 Kg; Planilha dos Ajustes Diários ANEXO II.

Fonte: Própria, com base em dados da B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2018).

Ao vender os contratos a R\$ 39,00 por saca de milho, o produtor tinha como objetivo uma receita de R\$ 105.787,50 ou o montante mais próximo disto. Ao liquidar financeiramente seus contratos, em 15/05/2018, a cotação futura estava em R\$ 42,27 por saca, totalizando então uma compra de R\$ 114.657,38. A diferença entre a venda e a liquidação dos contratos foi de -R\$ 8.869,88. Nesta mesma data, ao vender fisicamente sua produção localmente, a cotação *spot* era de R\$ 41,87 por saca e logo, sua receita no mercado físico foi de R\$ 113.572,38. A diferença entre a receita no Mercado Físico e o montante para liquidar a posição no Mercado Futuro foi de -R\$ 1.085,00.

Verifica-se na Tabela 6, que o saldo final das operações no Mercado Futuro, somadas a venda do milho no Mercado Físico no período seriam inviáveis pois a receita final utilizando contratos futuros (R\$ 94.329,50) foi inferior a receita oriunda apenas da comercialização física da produção (R\$ 113.572,38). O lucro líquido final com a utilização dos contratos futuros foi de R\$ 3.162,38 sendo que o lucro líquido apenas com a venda física seria de R\$ 22.405,25, uma diferença de R\$ 19.242,88.

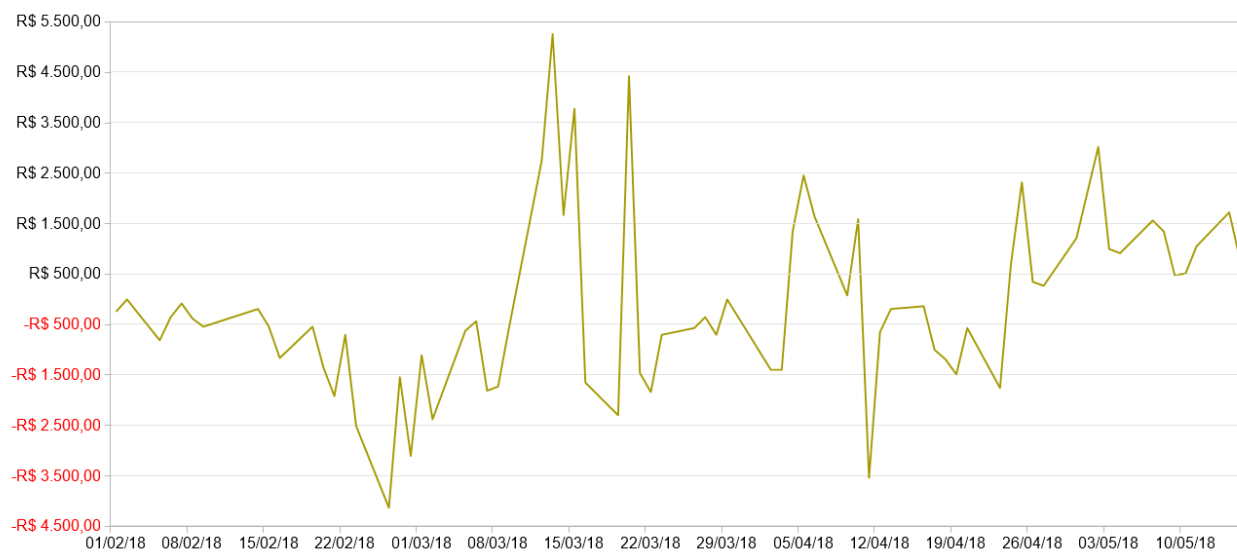
**Tabela 6 – Resultados da produção, comercialização e operações no mercado futuro do milho**

Descrição	Total
Custo de produção milho 01/2018	R\$ 91.167,13
Venda de contratos BM&F ( <i>hedge</i> )	R\$ 105.787,50
Compra de contratos BM&F ( <i>liquidação</i> )	R\$ 114.657,38
Venda no mercado físico	R\$ 113.572,38
Diferença entre venda física e liquidação BM&F $(113.572,38 - 114.657,38) =$	-R\$ 1.085,00
Diferença entre venda e compra BM&F $(105.787,50 - 114.657,38) =$	- R\$ 8.869,88
Saldo Final dos Ajustes Diários BM&F	- R\$ 9.288,00
Receita Total BM&F + Mercado Físico $(- 1.085,00 - 8.869,88 - 9.288 + 113.572,38) =$	R\$ 94.329,50
Lucro Final com BM&F $(94.329,50 - 91.167,13) =$	R\$ 3.162,38
Lucro Final sem BM&F $(113.572,38 - 91.167,13) =$	R\$ 22.405,25
Diferença entre lucros $(3.162,38 - 22.405,25) =$	- R\$ 19.242,88
Lucro por contrato $(- 19.424,88 / 6 \text{ contratos}) =$	- R\$ 3.192,37
Lucro por saca $(- 3.192,37 / 450 \text{ sacas}) =$	- R\$ 7,09

Considerando-se área, produtividade e receita da Tabela 4.

Fonte: Própria, com base em dados da CONAB (Safrá de Grãos Setembro 2018); DERAL (Estimativa do Custo de Produção 2017-18); B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2017-18).

Com base nas tabelas demonstrativas, observa-se que os principais fatores que inviabilizaram a utilização dos contratos futuros foram a liquidação dos contratos e o saldo dos ajustes diários, onde a cotação no vencimento ultrapassa o valor do *hedge* estipulado na venda e logo, o montante para liquidar a posição é superior ao da abertura de posição. Para os 6 contratos futuros de milho, o saldo final dos ajustes diários (ANEXO II) foi de -R\$ 9.288,00, tendo débito máximo de -R\$ 4.131,00 no mês de fevereiro e o crédito máximo de R\$ 5.262,00 em março de 2018.



**Gráfico 5** – Ajustes diários para 6 contratos futuros de 01/02 a 15/05/2018.

Fonte: Própria, com base em dados da B3 Bolsa, Brasil, Balcão (Ajustes Diários do Pregão 2018).

## 6 CONCLUSÕES

Conclui-se a partir deste estudo que a utilização de contratos futuros pode de fato, como no caso da soja, auxiliar produtores rurais a protegerem seus preços de venda e garantirem a rentabilidade da produção, porém, estes também podem tornar-se inviáveis na medida em que as expectativas de produção são afetadas no decorrer da safra, como foi o caso do milho, tornando então os preços futuros mais voláteis e gerando custos desproporcionais ao produtor que opta por esta modalidade de mercado.

Verificou-se que no período analisado a utilização de contratos futuros para a soja foi viável e que para o milho segunda safra foi inviável, pois a cultura teve sua produção afetada por fatores alheios ao mercado como o atraso na semeadura, secas e redução da área plantada no estado.

Torna-se evidente que deve existir maior participação dos profissionais de agronomia e áreas afins neste setor, tanto na difusão das ferramentas de proteção de preços, quanto contribuindo com os produtores rurais nas expectativas de mercado e tomadas de decisão.

Nota-se também que embora os derivativos agropecuários estejam disponíveis a produtores e compradores rurais a vários anos, estes ainda são pouco usuais por falta de um conhecimento mais aprofundado sobre mesmos, que acabam pouco utilizados no meio rural, gerando uma menor liquidez de contratos e logo, uma maior dependência do país como um tomador de preços internacionais. A decisão por utilizar contratos futuros deve ser realizada de acordo com a capacidade do produtor rural estimar a sua produção e seus custos, podendo assim estipular a rentabilidade que atenderá as suas expectativas, considerando sempre os riscos de produção inerentes a própria cultura, que impactarão diretamente nas cotações da época de comercialização.

O mercado de derivativos agropecuários é um segmento que possui grande campo de crescimento. Para tal, é necessária a fomentação de uma cultura de atuação no segmento por meio das organizações e instituições envolvidas, abrangendo os profissionais de dentro e fora da porteira.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARA, C. A, SCHLOSSER, M. T. S. **Estruturação da propriedade privada de terra no município de Dois Vizinhos – PR nas décadas de 1960 e 1970.** I Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR – Campus Dois Vizinhos, EXPOUT, 2011.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos.** Companhia Nacional de Abastecimento, v. 5. safra 2017/18, n.8. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>>

CORRADI, D. C. **Introdução aos Derivativos.** BM&F - Bolsa de Mercadorias e Futuros, São Paulo, 1998.

CORRÊA, A. L. **Derivativos agrícolas.** 1. Ed. São Paulo: Editora Globo, 2005. ISBN 85-250-4080-0.

DERAL. **Estimativa do Custo de Produção.** Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, Departamento de Economia Rural, 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/newcp.xls>>

GOMES, M. F. **Formação de Preços de Commodities no Brasil.** Dissertação de Mestrado – Fundação Getúlio Vargas, 2002. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/1800>>

LIU, W. **A liquidity-augmented capital asset pricing model.** Nova Iorque: Journal of Financial Economics v. 82, n. 3, 631-671 – ELSEVIER, 2006. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X0600064X>>

MANKIWI, N.G. **Princípios de Macroeconomia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 530p.

MELO, C. O, SILVA, G. H. **Caraterização do setor agrícola da região sudoeste do Paraná**. Revista Faz Ciência, v. 6, n.1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2014. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/7413/5476>>

SCHOUCHANA, F. **Introdução aos Mercados Futuros e Opções Agropecuários no Brasil**. 3. Ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2004. Disponível em: <[http://www2.bmf.com.br/cimconteudo/w\\_hemeroteca/introd\\_merc\\_agrop.pdf](http://www2.bmf.com.br/cimconteudo/w_hemeroteca/introd_merc_agrop.pdf)>

SEBASTIANI, R. E. G. **Vantagens no uso dos contratos de soja**. São Paulo: Centro de Agronegócio – Fundação Getúlio Vargas, 2012. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/24460>>

SILVA, F. M. et al. **Liquidez dos contratos futuros de milho negociados na BM&FBOVESPA**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v.9, n.1, jan/abr, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/1663>>

SILVEIRA, M. F, KÖRBES P. J. **O mercado futuro como alternativa para minimizar os riscos de preços dos produtores de soja do médio-norte de Mato Grosso**. Sinop: Anais do VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2009. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/ciclodopalestrasemcsa/historico/1/07.pdf>>

STOLF, L. C. **Mercados Futuros – O Uso da Análise Fundamental na Previsão de Preços de Commodities Agrícolas no Brasil: O Caso da Soja**. Tese de Doutorado – Fundação Getúlio Vargas, 1992. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/4525>>

8 ANEXOS

8.1 ANEXO I – PLANILHA SOJA

SJC – MINI SOYBEAN CME-B3					SOJA CEPEVAESALQ PARANA					Gráfico SJC x SOJA SPOT					AJUSTES DIARIOS				
Data	Vencimento	Ajuste anterior	Ajuste atual	Variação	Ajuste/Contrato	Cotação US	Cotação Futuro SJC	Col. Físico US	Cotação Físico	Diferença de Base	Data	Cotação Físico	Cotação Futuro SJC	Diferença de Base	Contratos	Data	Venda SJC	Cotação Futuro SJC	Ajustes Diários
11/09/17	-18	21,8433	21,1475	0,0692	35 140,20	35 3,13	35 66,25	320,46	35 64,31	35 1,94	11/09/17	35 64,31	35 66,25	35 1,94	5	11/09/17	35 70,00	35 66,25	-35 701,00
14/09/17	-18	21,1475	21,1475	0	35 0,00	35 3,14	35 66,37	320,50	35 64,26	35 2,11	14/09/17	35 64,26	35 66,37	35 2,11	5	14/09/17	35 70,00	35 66,37	-35 60,00
15/09/17	-18	21,1475	21,5664	0,4189	35 587,77	35 3,12	35 67,28	320,78	35 64,99	35 2,28	15/09/17	35 64,99	35 67,28	35 2,28	5	15/09/17	35 70,00	35 67,28	-35 2.938,85
16/09/17	-18	21,5664	21,6215	0,0551	35 76,99	35 3,11	35 67,30	320,93	35 64,96	35 2,34	16/09/17	35 64,96	35 67,30	35 2,34	5	16/09/17	35 70,00	35 67,30	-35 304,96
18/09/17	-18	21,6215	21,4296	-0,1929	35 269,48	35 3,09	35 66,22	320,96	35 64,79	35 1,46	18/09/17	35 64,76	35 66,22	35 1,46	5	18/09/17	35 70,00	35 66,22	-35 1.342,40
19/09/17	-18	21,4296	21,3845	-0,0441	35 91,49	35 3,08	35 65,96	320,75	35 64,32	35 1,64	19/09/17	35 64,32	35 65,96	35 1,64	5	19/09/17	35 70,00	35 65,96	-35 306,95
12/09/17	-18	21,3845	21,1896	-0,2039	35 237,04	35 3,11	35 65,95	320,47	35 64,04	35 1,91	12/09/17	35 64,04	35 65,95	35 1,91	5	12/09/17	35 70,00	35 65,95	-35 1.435,20
13/09/17	-18	21,1896	21,4011	0,2104	35 310,87	35 3,13	35 67,06	320,56	35 64,37	35 2,69	13/09/17	35 64,37	35 67,06	35 2,69	5	13/09/17	35 70,00	35 67,06	-35 1.564,35
14/09/17	-18	21,4011	21,7372	0,3362	35 472,72	35 3,13	35 68,14	320,88	35 65,07	35 3,07	14/09/17	35 65,07	35 68,14	35 3,07	5	14/09/17	35 70,00	35 68,14	-35 2.363,60
15/09/17	-18	21,7372	21,5829	-0,1543	35 216,53	35 3,12	35 67,44	320,91	35 65,13	35 2,31	15/09/17	35 65,13	35 67,44	35 2,31	5	15/09/17	35 70,00	35 67,44	-35 1.082,65
18/09/17	-18	21,5829	21,5829	0	35 216,53	35 3,12	35 67,41	320,76	35 65,02	35 2,39	18/09/17	35 65,02	35 67,41	35 2,39	5	18/09/17	35 70,00	35 67,41	-35 1.082,65
19/09/17	-18	21,5829	21,5668	-0,0161	35 62,83	35 3,13	35 67,38	320,68	35 64,92	35 2,46	19/09/17	35 64,92	35 67,38	35 2,46	5	19/09/17	35 70,00	35 67,38	-35 316,15
20/09/17	-18	21,5668	21,6168	0,0499	35 139,53	35 3,13	35 67,60	320,76	35 65,03	35 2,57	20/09/17	35 65,03	35 67,60	35 2,57	5	20/09/17	35 70,00	35 67,60	-35 689,15
21/09/17	-18	21,6168	21,6271	0,0103	35 15,55	35 3,13	35 67,78	320,77	35 65,31	35 2,47	21/09/17	35 65,31	35 67,78	35 2,47	5	21/09/17	35 70,00	35 67,78	-35 77,75
22/09/17	-18	21,6271	21,6271	0	35 418,66	35 3,13	35 68,58	321,00	35 65,64	35 2,84	22/09/17	35 65,64	35 68,58	35 2,84	5	22/09/17	35 70,00	35 68,58	-35 2.053,50
25/09/17	-18	21,6271	21,6435	0,0164	35 388,33	35 3,14	35 69,77	320,76	35 65,51	35 2,46	25/09/17	35 65,51	35 69,77	35 2,46	5	25/09/17	35 70,00	35 69,77	-35 1.931,65
26/09/17	-18	21,6435	21,4727	-0,1708	35 243,37	35 3,17	35 68,00	320,73	35 65,71	35 2,29	26/09/17	35 65,71	35 68,00	35 2,29	5	26/09/17	35 70,00	35 68,00	-35 1.216,85
27/09/17	-18	21,4727	21,5223	0,0496	35 71,14	35 3,19	35 68,71	320,57	35 65,62	35 3,09	27/09/17	35 65,62	35 68,71	35 3,09	5	27/09/17	35 70,00	35 68,71	-35 355,70
28/09/17	-18	21,5223	21,39	-0,1323	35 189,30	35 3,19	35 68,16	320,67	35 65,74	35 2,42	28/09/17	35 65,74	35 68,16	35 2,42	5	28/09/17	35 70,00	35 68,16	-35 946,50
29/09/17	-18	21,39	21,5719	0,1819	35 258,87	35 3,17	35 68,33	320,66	35 65,42	35 2,91	29/09/17	35 65,42	35 68,33	35 2,91	5	29/09/17	35 70,00	35 68,33	-35 1.294,35
02/10/17	-18	21,5719	21,3349	-0,237	35 336,22	35 3,16	35 67,50	320,66	35 65,15	35 2,35	02/10/17	35 65,15	35 67,50	35 2,35	5	02/10/17	35 70,00	35 67,50	-35 1.681,10
03/10/17	-18	21,3349	21,2963	-0,0386	35 54,62	35 3,15	35 67,41	320,62	35 64,87	35 2,54	03/10/17	35 64,87	35 67,41	35 2,54	5	03/10/17	35 70,00	35 67,41	-35 273,10
04/10/17	-18	21,2963	21,3569	0,0606	35 85,22	35 3,13	35 66,87	320,70	35 64,78	35 2,09	04/10/17	35 64,78	35 66,87	35 2,09	5	04/10/17	35 70,00	35 66,87	-35 426,10
05/10/17	-18	21,3569	21,5099	0,1530	35 320,12	35 3,13	35 67,64	320,68	35 65,22	35 2,42	05/10/17	35 65,22	35 67,64	35 2,42	5	05/10/17	35 70,00	35 67,64	-35 1.606,60
06/10/17	-18	21,5099	21,6711	0,1612	35 125,45	35 3,16	35 68,67	320,76	35 65,53	35 3,04	06/10/17	35 65,53	35 68,67	35 3,04	5	06/10/17	35 70,00	35 68,67	-35 627,25
09/10/17	-18	21,6711	21,5443	-0,1268	35 181,55	35 3,18	35 68,43	320,75	35 66,12	35 2,31	09/10/17	35 66,12	35 68,43	35 2,31	5	09/10/17	35 70,00	35 68,43	-35 307,75
10/10/17	-18	21,5443	21,7328	0,1885	35 35,87	35 3,17	35 69,19	320,73	35 65,89	35 3,30	10/10/17	35 65,89	35 69,19	35 3,30	5	10/10/17	35 70,00	35 69,19	-35 157,25
11/10/17	-18	21,7328	21,5168	-0,2160	35 7,84	35 3,16	35 68,96	320,70	35 65,54	35 2,52	11/10/17	35 65,54	35 68,96	35 2,52	5	11/10/17	35 70,00	35 68,96	-35 39,20
13/10/17	-18	21,5168	22,2718	0,7550	35 1.070,11	35 3,16	35 70,31	321,16	35 66,67	35 3,64	13/10/17	35 66,67	35 70,31	35 3,64	5	13/10/17	35 70,00	35 70,31	-35 5.396,55
16/10/17	-18	22,2718	22,0780	-0,1939	35 274,83	35 3,16	35 69,77	321,18	35 67,12	35 2,65	16/10/17	35 67,12	35 69,77	35 2,65	5	16/10/17	35 70,00	35 69,77	-35 1.374,15
17/10/17	-18	22,0780	21,9411	-0,1378	35 196,69	35 3,18	35 69,69	321,09	35 66,82	35 2,87	17/10/17	35 66,82	35 69,69	35 2,87	5	17/10/17	35 70,00	35 69,69	-35 982,95
18/10/17	-18	21,9411	21,9356	-0,0055	35 7,84	35 3,17	35 69,46	321,11	35 66,81	35 2,65	18/10/17	35 66,81	35 69,46	35 2,65	5	18/10/17	35 70,00	35 69,46	-35 39,20
19/10/17	-18	21,9356	21,9797	0,0441	35 62,92	35 3,17	35 69,73	321,02	35 66,73	35 3,00	19/10/17	35 66,73	35 69,73	35 3,00	5	19/10/17	35 70,00	35 69,73	-35 314,60
20/10/17	-18	21,9797	21,9889	0,0092	35 244,96	35 3,18	35 69,41	320,90	35 66,62	35 2,79	20/10/17	35 66,62	35 69,41	35 2,79	5	20/10/17	35 70,00	35 69,41	-35 1.224,80
23/10/17	-18	21,9889	21,8474	-0,1415	35 55,68	35 3,20	35 69,91	320,77	35 66,97	35 2,94	23/10/17	35 66,97	35 69,91	35 2,94	5	23/10/17	35 70,00	35 69,91	-35 278,40
24/10/17	-18	21,8474	21,7317	-0,1157	35 169,53	35 3,25	35 70,55	320,57	35 67,02	35 3,53	24/10/17	35 67,02	35 70,55	35 3,53	5	24/10/17	35 70,00	35 70,55	-35 847,65
25/10/17	-18	21,7317	21,7427	0,0110	35 45,87	35 3,24	35 70,41	320,53	35 67,54	35 2,97	25/10/17	35 67,54	35 70,41	35 2,97	5	25/10/17	35 70,00	35 70,41	-35 90,25
26/10/17	-18	21,7427	21,6691	-0,0826	35 121,99	35 3,24	35 70,26	320,65	35 67,65	35 2,61	26/10/17	35 67,65	35 70,26	35 2,61	5	26/10/17	35 70,00	35 70,26	-35 689,95
27/10/17	-18	21,6691	21,7482	0,0811	35 128,96	35 3,28	35 71,32	320,90	35 67,82	35 3,50	27/10/17	35 67,82	35 71,32	35 3,50	5	27/10/17	35 70,00	35 71,32	-35 644,80
30/10/17	-18	21,7482	21,7041	-0,0441	35 64,82	35 3,25	35 70,63	320,65	35 67,72	35 2,91	30/10/17	35 67,72	35 70,63	35 2,91	5	30/10/17	35 70,00	35 70,63	-35 324,10
31/10/17	-18	21,7041	21,7097	0,0056	35 8,26	35 3,28	35 71,13	320,90	35 67,44	35 3,69	31/10/17	35 67,44	35 71,13	35 3,69	5	31/10/17	35 70,00	35 71,13	-35 41,30
01/11/17	-18	21,7097	21,853	0,1433	35 210,96	35 3,27	35 71,52	320,90	35 67,93	35 3,59	01/11/17	35 67,93	35 71,52	35 3,59	5	01/11/17	35 70,00	35 71,52	-35 1.054,80
03/11/17	-18	21,853	21,7537	-0,0993	35 147,77	35 3,29	35 71,60	320,74	35 68,45	35 3,15	03/11/17	35 68,45	35 71,60	35 3,15	5	03/11/17	35 70,00	35 71,60	-35 738,85
06/11/17	-18	21,7537	21,9136	0,1599	35 235,22	35 3,28	35 71,98	321,01	35 68,51	35 3,47	06/11/17	35 68,51	35 71,98	35 3,47	5	06/11/17	35 70,00	35 71,98	-35 1.176,10
07/11/17	-18	21,9136	21,9136	0,0000	35 65,10	35 3,27	35 71,96	320,97	35 68,82	35 3,04	07/11/17	35 68,82	35 71,96	35 3,04					



## 8.2 ANEXO II – PLANILHA MILHO

CCM – MILHO FUTURO				MILHO FÍSICO CEPEA/ESALQ			Gráfico S.J.C x SOJA SPOT				Ajustes Diários					
Data	Vencimento	Ajuste anterior	Ajuste atual	Varição	Ajuste/contrato	Cotação Físico	Diferença de Base	Data	Cotação Físico	Cotação CCM	Diferença de Base	Contratos	Data	Venda CCM	Cotação CCM	Ajustes Diários
01/02/18	18	32,81	32,9	0,09	35 40,50	35 32,08	35 0,82	01/02/18	35 32,08	35 32,90	35 0,82	6	01/02/18	35 39,00	35 32,90	-RS 243,00
02/02/18	18	32,9	32,9	0	35 0,00	35 32,43	35 0,47	02/02/18	35 32,43	35 32,90	35 0,47	6	02/02/18	35 39,00	35 32,90	35 0,00
05/02/18	18	32,9	33,2	0,3	35 135,00	35 32,34	35 0,86	05/02/18	35 32,34	35 33,20	35 0,86	6	05/02/18	35 39,00	35 33,20	-RS 010,00
06/02/18	18	33,2	33,33	0,13	35 58,50	35 32,61	35 0,72	06/02/18	35 32,61	35 33,33	35 0,72	6	06/02/18	35 39,00	35 33,33	-RS 351,00
07/02/18	18	33,33	33,36	0,03	35 13,50	35 32,61	35 0,75	07/02/18	35 32,61	35 33,36	35 0,75	6	07/02/18	35 39,00	35 33,36	-RS 81,00
08/02/18	18	33,36	33,5	0,14	35 63,00	35 32,57	35 0,93	08/02/18	35 32,57	35 33,50	35 0,93	6	08/02/18	35 39,00	35 33,50	-RS 378,00
09/02/18	18	33,5	33,3	-0,2	35 90,00	35 32,57	35 0,73	09/02/18	35 32,57	35 33,30	35 0,73	6	09/02/18	35 39,00	35 33,30	-RS 540,00
4/02/18	18	33,3	33,37	0,07	35 31,50	35 32,77	35 0,60	4/02/18	35 32,77	35 33,37	35 0,60	6	4/02/18	35 39,00	35 33,37	-RS 189,00
5/02/18	18	33,37	33,57	0,2	35 90,00	35 33,12	35 0,45	5/02/18	35 33,12	35 33,57	35 0,45	6	5/02/18	35 39,00	35 33,57	-RS 540,00
6/02/18	18	33,57	34	0,43	35 193,50	35 33,33	35 0,67	6/02/18	35 33,33	35 34,00	35 0,67	6	6/02/18	35 39,00	35 34,00	-RS 1.161,00
9/02/18	18	34	34,2	0,2	35 90,00	35 33,47	35 0,73	9/02/18	35 33,47	35 34,20	35 0,73	6	9/02/18	35 39,00	35 34,20	-RS 540,00
20/02/18	18	34,2	34,7	0,5	35 225,00	35 33,92	35 0,78	20/02/18	35 33,92	35 34,70	35 0,78	6	20/02/18	35 39,00	35 34,70	-RS 1.350,00
21/02/18	18	34,7	35,41	0,71	35 319,50	35 34,40	35 1,01	21/02/18	35 34,40	35 35,41	35 1,01	6	21/02/18	35 39,00	35 35,41	-RS 1.917,00
22/02/18	18	35,41	35,15	-0,26	35 117,00	35 35,29	-RS 0,14	22/02/18	35 35,29	35 35,15	-RS 0,14	6	22/02/18	35 39,00	35 35,15	-RS 702,00
23/02/18	18	35,15	36,08	0,93	35 418,50	35 35,93	35 0,15	23/02/18	35 35,93	35 36,08	35 0,15	6	23/02/18	35 39,00	35 36,08	-RS 2.511,00
26/02/18	18	36,08	37,61	1,53	35 688,50	35 36,18	35 1,43	26/02/18	35 36,18	35 37,61	35 1,43	6	26/02/18	35 39,00	35 37,61	-RS 4.131,00
27/02/18	18	37,61	38,18	0,57	35 296,50	35 37,62	35 0,56	27/02/18	35 37,62	35 38,18	35 0,56	6	27/02/18	35 39,00	35 38,18	-RS 1.539,00
28/02/18	18	38,18	37,03	-1,15	35 517,50	35 38,31	-RS 1,28	28/02/18	35 38,31	35 37,03	-RS 1,28	6	28/02/18	35 39,00	35 37,03	-RS 3.105,00
01/03/18	18	37,03	37,44	0,41	35 184,50	35 38,81	-RS 1,37	01/03/18	35 38,81	35 37,44	-RS 1,37	6	01/03/18	35 39,00	35 37,44	-RS 1.107,00
02/03/18	18	37,44	38,32	0,88	35 396,00	35 39,12	-RS 0,80	02/03/18	35 39,12	35 38,32	-RS 0,80	6	02/03/18	35 39,00	35 38,32	-RS 2.376,00
05/03/18	18	38,32	38,09	-0,23	35 103,50	35 40,44	-RS 2,35	05/03/18	35 40,44	35 38,09	-RS 2,35	6	05/03/18	35 39,00	35 38,09	-RS 621,00
06/03/18	18	38,09	37,93	-0,16	35 72,00	35 40,07	-RS 2,14	06/03/18	35 40,07	35 37,93	-RS 2,14	6	06/03/18	35 39,00	35 37,93	-RS 432,00
07/03/18	18	37,93	37,26	-0,67	35 301,50	35 40,01	-RS 2,75	07/03/18	35 40,01	35 37,26	-RS 2,75	6	07/03/18	35 39,00	35 37,26	-RS 1.068,00
08/03/18	18	37,26	37,9	0,64	35 288,00	35 40,39	-RS 2,49	08/03/18	35 40,39	35 37,90	-RS 2,49	6	08/03/18	35 39,00	35 37,90	-RS 1.728,00
09/03/18	18	37,9	38,11	0,21	35 94,50	35 40,53	-RS 2,42	09/03/18	35 40,53	35 38,11	-RS 2,42	6	09/03/18	35 39,00	35 38,11	-RS 567,00
29/03/18	18	38,11	39,13	1,02	35 459,00	35 41,32	-RS 2,19	29/03/18	35 41,32	35 39,13	-RS 2,19	6	29/03/18	35 39,00	35 39,13	35 2.754,00
3/03/18	18	39,13	41,08	1,95	35 877,50	35 41,89	-RS 0,81	3/03/18	35 41,89	35 41,08	-RS 0,81	6	3/03/18	35 39,00	35 41,08	35 5.265,00
4/03/18	18	41,08	40,46	-0,62	35 279,00	35 41,92	-RS 1,46	4/03/18	35 41,92	35 40,46	-RS 1,46	6	4/03/18	35 39,00	35 40,46	35 1.674,00
5/03/18	18	40,46	39,06	-1,4	35 630,00	35 41,30	-RS 2,24	5/03/18	35 41,30	35 39,06	-RS 2,24	6	5/03/18	35 39,00	35 39,06	35 3.780,00
6/03/18	18	39,06	38,45	-0,61	35 274,50	35 40,46	-RS 2,01	6/03/18	35 40,46	35 38,45	-RS 2,01	6	6/03/18	35 39,00	35 38,45	-RS 1.647,00
9/03/18	18	38,45	37,6	-0,85	35 382,50	35 40,79	-RS 3,19	9/03/18	35 40,79	35 37,60	-RS 3,19	6	9/03/18	35 39,00	35 37,60	-RS 2.295,00
20/03/18	18	37,6	39,24	1,64	35 743,00	35 40,66	-RS 1,42	20/03/18	35 40,66	35 39,24	-RS 1,42	6	20/03/18	35 39,00	35 39,24	35 4.428,00
21/03/18	18	39,24	38,7	-0,54	35 243,00	35 40,93	-RS 2,23	21/03/18	35 40,93	35 38,70	-RS 2,23	6	21/03/18	35 39,00	35 38,70	-RS 1.458,00
22/03/18	18	38,7	38,02	-0,68	35 306,00	35 40,75	-RS 2,73	22/03/18	35 40,75	35 38,02	-RS 2,73	6	22/03/18	35 39,00	35 38,02	-RS 1.836,00
23/03/18	18	38,02	37,76	-0,26	35 117,00	35 40,41	-RS 2,65	23/03/18	35 40,41	35 37,76	-RS 2,65	6	23/03/18	35 39,00	35 37,76	-RS 702,00
26/03/18	18	37,76	37,97	0,21	35 94,50	35 40,67	-RS 2,70	26/03/18	35 40,67	35 37,97	-RS 2,70	6	26/03/18	35 39,00	35 37,97	-RS 567,00
27/03/18	18	37,97	37,84	-0,13	35 58,50	35 40,44	-RS 2,60	27/03/18	35 40,44	35 37,84	-RS 2,60	6	27/03/18	35 39,00	35 37,84	-RS 351,00
28/03/18	18	37,84	37,58	-0,26	35 117,00	35 39,86	-RS 2,28	28/03/18	35 39,86	35 37,58	-RS 2,28	6	28/03/18	35 39,00	35 37,58	-RS 702,00
29/03/18	18	37,58	37,58	0	35 0,00	35 39,36	-RS 1,78	29/03/18	35 39,36	35 37,58	-RS 1,78	6	29/03/18	35 39,00	35 37,58	35 0,00
02/04/18	18	37,58	38,1	0,52	35 234,00	35 38,94	-RS 0,84	02/04/18	35 38,94	35 38,10	-RS 0,84	6	02/04/18	35 39,00	35 38,10	-RS 1.404,00
03/04/18	18	38,1	38,62	0,52	35 234,00	35 39,22	-RS 0,60	03/04/18	35 39,22	35 38,62	-RS 0,60	6	03/04/18	35 39,00	35 38,62	-RS 1.404,00
04/04/18	18	38,62	39,12	0,5	35 225,00	35 39,98	-RS 0,86	04/04/18	35 39,98	35 39,12	-RS 0,86	6	04/04/18	35 39,00	35 39,12	35 1.350,00
05/04/18	18	39,12	40,03	0,91	35 409,50	35 40,53	-RS 0,50	05/04/18	35 40,53	35 40,03	-RS 0,50	6	05/04/18	35 39,00	35 40,03	35 2.457,00
06/04/18	18	40,03	40,64	0,61	35 274,50	35 40,35	35 0,29	06/04/18	35 40,35	35 40,64	35 0,29	6	06/04/18	35 39,00	35 40,64	35 1.647,00
09/04/18	18	40,64	40,61	-0,03	35 13,50	35 40,70	-RS 0,09	09/04/18	35 40,70	35 40,61	-RS 0,09	6	09/04/18	35 39,00	35 40,61	35 81,00
0/04/18	18	40,61	40,02	-0,59	35 265,50	35 40,40	-RS 0,38	0/04/18	35 40,40	35 40,02	-RS 0,38	6	0/04/18	35 39,00	35 40,02	35 1.593,00
1/04/18	18	40,02	38,71	-1,31	35 589,50	35 40,21	-RS 1,50	1/04/18	35 40,21	35 38,71	-RS 1,50	6	1/04/18	35 39,00	35 38,71	-RS 3.537,00
2/04/18	18	38,71	38,95	0,24	35 108,00	35 40,08	-RS 1,13	2/04/18	35 40,08	35 38,95	-RS 1,13	6	2/04/18	35 39,00	35 38,95	-RS 648,00
3/04/18	18	38,95	38,88	-0,07	35 31,50	35 39,52	-RS 0,64	3/04/18	35 39,52	35 38,88	-RS 0,64	6	3/04/18	35 39,00	35 38,88	-RS 189,00
6/04/18	18	38,88	38,93	0,05	35 22,50	35 39,59	-RS 0,66	6/04/18	35 39,59	35 38,93	-RS 0,66	6	6/04/18	35 39,00	35 38,93	-RS 135,00
7/04/18	18	38,93	39,3	0,37	35 166,50	35 39,51	-RS 0,21	7/04/18	35 39,51	35 39,30	-RS 0,21	6	7/04/18	35 39,00	35 39,30	-RS 999,00
8/04/18	18	39,3	38,86	-0,44	35 198,00	35 39,17	-RS 0,31	8/04/18	35 39,17	35 38,86	-RS 0,31	6	8/04/18	35 39,00	35 38,86	-RS 1.188,00
9/04/18	18	38,86	38,31	-0,55	35 247,50	35 38,47	-RS 0,16	9/04/18	35 38,47	35 38,31	-RS 0,16	6	9/04/18	35 39,00	35 38,31	-RS 1.485,00
20/04/18	18	38,31	38,1	-0,21	35 94,50	35 38,39	-RS 0,29	20/04/18	35 38,39	35 38,10	-RS 0,29	6	20/04/18	35 39,00	35 38,10	-RS 567,00
23/04/18	18	38,1	38,75	0,65	35 292,50	35 37,90	35 0,85	23/04/18	35 37,90	35 38,75	35 0,85	6	23/04/18	35 39,00	35 38,75	-RS 1.755,00
24/04/18	18	38,75	39,01	0,26	35 117,00	35 38,00	35 1,01	24/04/18	35 38,00	35 39,01	35 1,01	6	24/04/18	35 39,00	35 39,01	35 702,00
25/04/18	18	39,01	39,87	0,86	35 387,00	35 38,32	35 1,55	25/04/18	35 38,32	35 39,87	35 1,55	6	25/04/18	35 39,00	35 39,87	35 2.322,00
26/04/18	18	39,87	39,74	-0,13	35 58,50	35 38,23	35 1,51	26/04/18	35 38,23	35 39,74	35 1,51	6	26/04/18	35 39,00	35 39,74	35 351,00
27/04/18	18	39,74	39,64	-0,1	35 45,00	35 38,39	35 1,25	27/04/18	35 38,39	35 39,64	35 1,25	6	27/04/18	35 39,00	35 39,64	35 270,00
30/04/18	18	39,64	40,09	0,45	35 202,50	35 38,69	35 1,40	30/04/18	35 38,69	35 40,09	35 1,40	6	30/04/18	35 39,00	35 40,09	35 1.215,00
02/05/18	18	40														