XI Sintagro Simpósio Nacional de Tecnologia em Agronegócio
Bioeconomia: Diversidade e Riqueza parao Desenvolvimento Sustentável
Ourinhos-SP, 22 e 23 de outubro de 2019.
Fatec Ourinhos

GESTÃO DE RISCOS DO CAFÉ ARÁBICA NO BRASIL: ANÁLISE DOS INDICADORES DE PREÇO DIÁRIO E FUTURO

Ana Luiza Bianchi Aquino[1]; Sidney Carlos Ferrari[2]

Área Temática: Economia e gestão

RESUMO

O trabalho tem o objetivo de analisar o comportamento de base do preço do café arábica no mercado futuro e diário, a fim de ajudar no estabelecimento de estratégias de *hedge*, identificando oportunidades de ganho, auxiliando na tomada de decisão e administração dos riscos. Dado o valor econômico do café e suas diversas variáveis que afetam seu preço, o *hedge* traz uma excelente alternativa para redução de riscos de seus agentes. A pesquisa analisou o Café Arábica tipo 6, nas regiões do Cerrado e Sul de Minas Gerais (MG), Mogiana e Paulista (SP), e noroeste do Paraná (PR), no período de março de 2016 a dezembro de 2018 e adotou a definição de base igual ao preço à vista menos o preço futuro e o risco de base como o coeficiente de variação. Os resultados concluem que o *hedge* de compra apresenta as maiores oportunidades nos contratos com vencimento em dezembro, julho e maio. Há também oportunidades para *hedge* de venda, porém com menos lucratividade, nos demais vencimentos. O contrato futuro com vencimento em maio apresenta os menores riscos de base, e os maiores no contrato com vencimento em setembro. Paraná obteve menor risco de base em três dos vencimentos, enquanto que o Sul de Minas e Paulista obtiveram, ambos, o maior risco em dois dos cinco vencimentos. Os estudos desenvolvidos neste trabalho são importantes para que os *hedgers* do mercado futuro cafeeiro planejem suas negociações de acordo com seus objetivos.

Palavras-chave: Mercado Futuro; mercado diário; *hedge; commodity*.

ABSTRACT

This work aims to analyze the behavior of the basis of the price of arabica coffee on the market, the future diary, in order to assist in the establishment of hedging strategies, and identifying opportunities to gain, assisting in the decision-making and the management of risk. Since the economic value of coffee as a commodity of a brazilian agriculture greater production, that contains many variables that affect its price, and the *hedge*-brings you an excellent opportunity to reduce the risks of their agents. The study examined the Arabica Coffee, type 6, in the regions of Cerrado and South of Minas Gerais (MG), Mogiana and Paulista (SP), and the north-west of the state of Paraná (PR), for the period from march 2016 to December 2018, and adopted the definition of a base is equal to the strike price minus the futures price, and the risk of a base, such as the coefficient of variation. The results conclude that the *hedge* of the purchase offers the greatest opportunities for contracts with expiration in December, July and may. There are also opportunities for investment sales, but less profit in the other months. The futures contract with maturity in may and has the lowest risk and the highest contract expires in September. The Paraná region has obtained less the risk-of-three, of wages and salaries, while in the South of Minas Gerais, and Paulista have been, on both, the increased risk on two of the five salaries. The studies developed in this work are important for the coffee futures market *hedgers* to plan your trades according to your goals.

Keywords: Future Market. daily market. *hedge.* commodity.

[1] Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: analuchi50@gmail.com.
[2] Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: sidney.ferrari@fatecourinhos.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A análise dos indicadores de preço do café é uma ferramenta importante para a gestão de riscos no mercado futuro. Ela garante uma proteção em meio a oscilações de preço, além de auxiliar na tomada de decisão e elaboração de estratégias de mercado.

Pelo fato de ser o café a *commodity* de produção agrícola brasileira de maior desenvolvimento no mercado e maior volume de negociações na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), existem variáveis que afetam de várias maneiras o preço dos contratos futuros do café arábica, pois este apresenta as maiores volatilidades e dinamismo comercial, segundo Cunha et.al. (2011).

De acordo com dados da Confederação Nacional da Agricultura (CNA) em publicação da ABAG (Associação Brasileira do Agronegócio), a contribuição do setor agropecuário no Produto Interno Bruto (PIB) em 2017 chegou a 23,5% e o café foi um dos responsáveis por esse crescimento.

Conforme a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), a estimativa para a safra 2018 de café é que o país produza um volume de 58 milhões de sacas beneficiadas, equivalente a um crescimento de 29,1%. Tais crescimentos se devem ao ciclo de alta bienalidade, sobretudo em lavouras da espécie arábica, às condições climáticas favoráveis e à melhoria do pacote tecnológico, principalmente de variedades mais produtivas.

De acordo com a Yara Brasil (2018), o país é o maior produtor, com cerca de 50 milhões de sacas em 2,3 milhões de ha, e exportador mundial de café verde, com 30% do total exportado.

O mercado futuro do café foi criado com o objetivo de garantia de preço, oferecendo aos cafeicultores, cooperativas, torrefadores, exportadores e outros agentes, a proteção em meio as oscilações.

Na prática, o mercado de contratos futuros garante aos compradores e vendedores a negociação de seus ativos por um determinado preço até determinada data de vencimento. De modo que os produtores obtenham um preço justo pela venda da sua safra, cobrindo ao menos os custos de produção, exportação e distribuição, e garantindo também, um preço justo pela compra da produção pelos fabricantes de produtos advindos desta *commodity*, de forma a obter-se lucro.

Por meio de uma operação conhecida por *hedge*, os agentes econômicos buscam minimizar os riscos a que estão expostos, ou seja, ela é realizada no mercado derivativo e visa fixar de antemão o preço de uma mercadoria para neutralizar o impacto de mudanças no nível de preços. Esse tipo de operação surge como uma excelente alternativa para redução de riscos de seus agentes, servindo como estratégia na tomada de decisão.

Diante das intempéries do mercado futuro e sua correlação com os indicadores de preço para operação de *hedge*, carece-se de estudos que examinem o comportamento do valor de comercialização do café nas regiões produtoras.

Perante essa situação, o objetivo do presente trabalho é analisar o comportamento de base do café no mercado futuro e diário, a fim de ajudar no estabelecimento de estratégias de *hedge*, identificando oportunidades de ganho, auxiliando na tomada de decisão e administração dos riscos ante os efeitos negativos de uma queda ou alta nos preços.

Justifica-se, deste modo, a importância deste estudo pelos seguintes motivos. Primeiramente pelo grande valor do café como *commodity* de maior produção agrícola brasileira que, entretanto, possui variáveis que afetam de diversas maneiras o seu preço. O segundo motivo caracteriza-se pelas oscilações de preço, que são um fator de riscos na gestão do mercado futuro. Assim, fazendo- se necessário o uso de ferramentas mais eficientes que auxiliem na minimização desses riscos e maximização de resultados.

2 METODOLOGIA

A pesquisa descritiva utilizou como instrumento de análise, o Café Arábica tipo 6, bebida dura para melhor. Referência no Cerrado e Sul de Minas Gerais (MG), Mogiana e Paulista (SP), e noroeste do Paraná (PR), no período de março de 2016 a dezembro de 2018.

A coleta de dados da série de preços diários foi obtida junto ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2019), e a série de preços relativos aos contratos futuros foi obtida através do resumo estatístico de pregões disponível no banco de dados da BM&FBovespa (2019), sendo combinados somente os dias comuns a todas as séries. A análise dos dados foi realizada por meio do modelo analítico (Equação 1).

$$B_{t,(t+n),i} = V_{t,i} - F_{t,(t+n)} \quad (1)$$

Onde:

"Bt,(t+n),i" = base no momento t, em relação ao contrato com vencimento em (t+n) para o local i;

"Ft,(t+n)" = preço, no momento t, do contrato futuro com vencimento em (t+n), no momento t;

"Vt,i" = preço à vista em t, na localidade i.

Calculou-se a base diária, por meio da Equação 1, para as cinco regiões, em relação ao contrato futuro de café arábica da BM&F, com vencimentos nos meses de março, maio, julho, setembro e dezembro, em uma média de 3 anos. As bases diárias encontradas foram transformadas em bases mensais, através de médias, para melhor visualização dos resultados.

O comportamento mensal da base foi analisado no período dos 11 meses que antecede cada vencimento, o mês de vencimento foi excluído para eliminar a possibilidade de squeezes nesse período, isso significa que a volatilidade da base para um particular contrato tende a aumentar quando se aproxima da maturidade, aumentando o risco de base.

O risco de base foi representado pelo coeficiente de variação, obtido pela divisão do desvio padrão pela média das variações mensais das bases. A receita bruta foi analisada pela variação da base para cada região, em relação a cada vencimento do contrato futuro. Com isso, foi possível identificar períodos de fortalecimento e de enfraquecimento da base.

Quanto menor for o risco de base, maior a utilidade dos contratos como mecanismo de transferência de risco, garantia de preço para os *hedgers* e confiabilidade na utilização do comportamento histórico da base como referência para se projetar seu valor futuro.

Os resultados da análise foram apresentados de forma quantitativa por meio de gráficos, tabelas e textos explicativos, utilizando-se do MSExcel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados neste capítulo estão apresentados por vencimento do contrato futuro de café arábica, possibilitando a comparação entre as regiões pesquisadas.

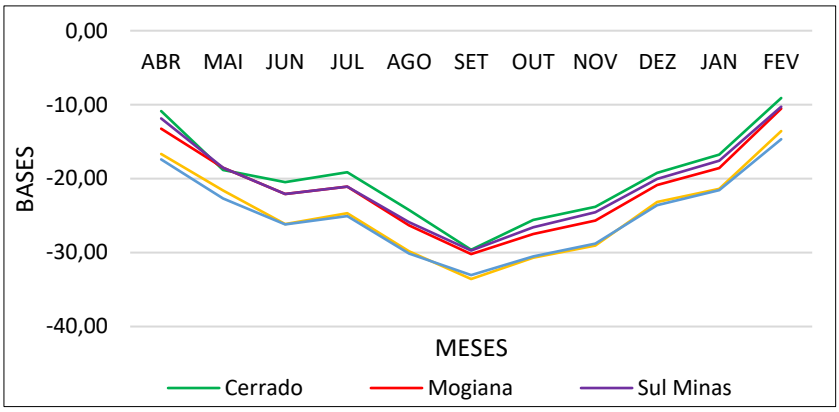
Como encontrado, em todos os vencimentos e nas localidades analisadas, a base foi negativa, o que era esperado, demonstrando que o preço cotado na BM&F serve como base para a formação do preço no mercado local, pois é a partir desse preço que se faz a subtração das despesas incorridas, principalmente, na armazenagem, no transporte, nos serviços de

corretagem e nos impostos oriundos da comercialização de café e de sua característica qualitativa.

3.1 Contrato futuro com vencimento em março

Observando o Gráfico 1 pode-se ver um enfraquecimento de todas as regiões de abril a junho, sendo mais forte no Sul de Minas e um leve fortalecimento no mês de julho. Logo as bases se enfraquecem novamente atingindo seus menores valores em setembro e permitindo um *hedge* de compra. Do mês de setembro a fevereiro as bases assumem um fortalecimento contínuo sendo maior no Cerrado, permitindo assim, um *hedge* de venda.

Gráfico 1 - Comportamento mensal da base (US$/sc) em relação ao contrato futuro com vencimento em março, média de 3 anos (2016-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Tabela 1 - Variação das bases em relação ao contrato futuro com vencimento em março

VARIAÇÃO	Cerrado	Mogiana	Sul Minas	Paulista	Paraná
abr/mai	-7,94	-5,28	-6,66	-4,93	-5,27
mai/jun	-1,65	-3,55	-3,58	-4,54	-3,51
jun/jul	1,33	0,97	1,00	1,46	1,15
jul/ago	-5,11	-5,21	-4,79	-5,14	-5,06
ago/set	-5,37	-3,90	-3,85	-3,74	-2,94
set/out	4,02	2,74	3,14	2,89	2,52
out/nov	1,77	1,81	2,03	1,62	1,72
nov/dez	4,60	4,78	4,50	5,89	5,21
dez/jan	2,49	2,29	2,48	1,78	2,05
jan/fev	7,65	8,06	7,30	7,81	6,87
Fortalecimento (ABR/ SET)	-18,74	-16,97	-17,87	-16,90	-15,63
Risco de Base	6,24	5,93	6,15	5,97	5,51
Fortalecimento (SET/FEV)	20,52	19,68	19,45	20,00	18,37
Risco de Base	7,29	7,14	7,02	7,34	6,78
Fortalecimento	1,78	2,70	1,58	3,10	2,75
Risco de Base	6,10	5,99	6,01	6,11	5,66

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Analisando o comportamento das bases (Tabela 1), vemos uma prevalência do enfraquecimento no período de abril a setembro, onde são identificadas oportunidades de *hedge*

de compra. A região com maior enfraquecimento foi o Cerrado e a de menor o Paraná, assim como nos riscos de base.

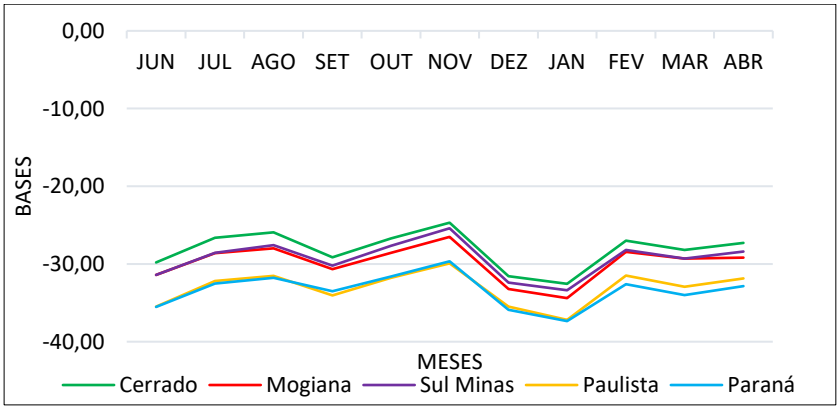
No período de setembro a fevereiro, onde prevalece o fortalecimento das bases, as regiões de maior e menor fortalecimento foram Cerrado e Paraná novamente. Porém o quadro muda em relação ao risco de base deste período, onde o maior valor se encontra em Paulista e o menor no Paraná.

Quando examinado o período completamente, é possível identificar o fortalecimento das bases, que é maior em Paulista e menor em Sul de Minas, ou seja, o produto feito um *hedge* de venda em Paulista terá um valor de U$S 1,52 maior que o realizado no Sul de Minas. O maior risco de base do período se encontra em Paulista e o menor no Paraná, isso significa que o risco do *hedge* de venda feito em Paulista é 0,45 vezes maior que o do Paraná.

3.2 Contrato futuro com vencimento em maio

De acordo com o Gráfico 2, há um fortalecimento das bases nos 2 primeiros meses, assim como de setembro a novembro, quando as bases atingiram seus maiores valores, sendo maior o fortalecimento no Sul de Minas e menor no Paraná. A partir de novembro até janeiro há um forte enfraquecimento das bases onde atingem seus menores valores, é menor na região Paulista e maior no Sul de Minas.

Gráfico 2 - Comportamento mensal da base (US$/sc) em relação ao contrato futuro com vencimento em maio, média de 3 anos (2016-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Analisando o comportamento das bases na Tabela 2, identifica-se um fortalecimento de setembro a novembro, que foi maior na região do Sul de Minas e menor no Paraná, que também apresentaram o maior e menor riscos de base, respectivamente. Sendo oportuno a realização do *hedge* de venda nesses meses.

Nos meses de novembro a janeiro, o enfraquecimento da base foi maior na região Sul de Minas e menor em Paulista, assim como nos riscos de base. Este enfraquecimento dá oportunidade ao *hedge* de compra no período.

Tabela 2 - Variação das bases em relação ao contrato futuro com vencimento em maio

VARIAÇÃO	Cerrado	Mogiana	Sul Minas	Paulista	Paraná
jun/jul	3,17	2,81	2,85	3,30	3,00
jul/ago	0,69	0,59	1,02	0,66	0,74
ago/set	-3,19	-2,68	-2,64	-2,53	-1,72
set/out	2,44	2,12	2,52	2,27	1,90
out/nov	2,01	2,05	2,27	1,86	1,96
nov/dez	-6,87	-6,69	-6,97	-5,58	-6,26
dez/jan	-0,99	-1,19	-1,00	-1,70	-1,43
jan/fev	5,54	5,95	5,19	5,70	4,76
fev/mar	-1,20	-0,87	-1,10	-1,45	-1,43
mar/abr	0,93	0,13	0,87	1,09	1,17
Fortalecimento (SET/NOV)	4,45	4,17	4,79	4,13	3,86
Risco de Base	2,23	2,08	2,40	2,07	1,93
Fortalecimento (NOV/JAN)	-7,87	-7,88	-7,97	-7,27	-7,69
Risco de Base	4,28	4,25	4,34	3,80	4,09
Fortalecimento	2,52	2,22	3,00	3,63	2,69
Risco de Base	2,41	2,36	2,34	2,200	2,199

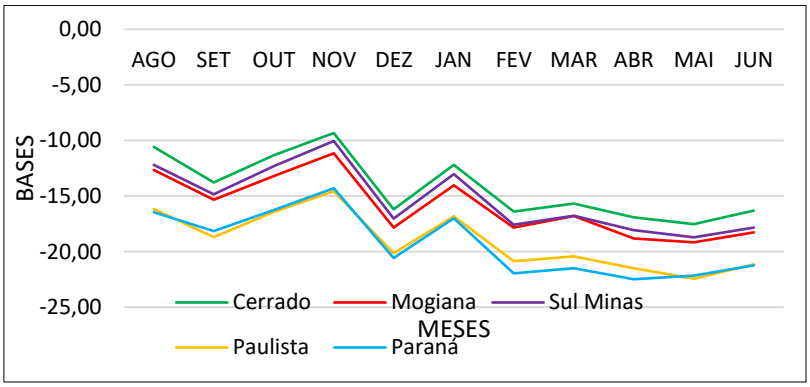
Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Avaliando o período integralmente, prevalece o fortalecimento das bases, sendo maior em Paulista e menor em Mogiana. E o risco de base é maior no Cerrado e menor no Paraná. Neste caso, um *hedge* de venda feito em Paulista teria um ganho de U$S 1,41 maior que o feito em Mogiana. O *hedge* no Cerrado possui um risco 0,21 vezes maior que no Paraná.

3.3 Contrato futuro com vencimento em julho

Na análise do gráfico é possível ver uma grande variação entre os meses de agosto a fevereiro, onde as bases tiveram altos picos de fortalecimento e enfraquecimento. Isso muda em fevereiro, quando as bases permanecem quase constantes, com algumas pequenas variações entre os meses. Onde se identifica oportunidades de *hedge* tanto de compra quanto de venda ao longo do período.

Gráfico 3 - Comportamento mensal da base (US$/sc) em relação ao contrato futuro com vencimento em julho, média de 3 anos (2016-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Tabela 3 - Variação das bases em relação ao contrato futuro com vencimento em julho

VARIAÇÃO	Cerrado	Mogiana	Sul Minas	Paulista	Paraná
ago/set	-3,19	-2,68	-2,64	-2,53	-1,72
set/out	2,44	2,12	2,52	2,27	1,90
out/nov	2,01	2,05	2,27	1,86	1,96
nov/dez	-6,87	-6,69	-6,97	-5,58	-6,26
dez/jan	4,01	3,81	4,00	3,30	3,57
jan/fev	-4,20	-3,79	-4,54	-4,03	-4,97
fev/mar	0,70	1,03	0,80	0,45	0,47
mar/abr	-1,24	-2,03	-1,30	-1,08	-0,99
abr/mai	-0,60	-0,34	-0,65	-0,94	0,34
mai/jun	1,22	0,89	0,88	1,29	0,91
Fortalecimento (SET/NOV)	4,45	4,17	4,79	4,13	3,86
Risco de Base	2,23	2,08	2,40	2,07	1,93
Fortalecimento (JAN/JUN)	-4,11	-4,24	-4,81	-4,31	-4,25
Risco de Base	1,89	1,88	2,05	1,94	2,04
Fortalecimento	-5,72	-5,64	-5,63	-4,98	-4,80
Risco de Base	2,88	2,78	2,96	2,62	2,91

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

De agosto a setembro, houve um enfraquecimento da base, que dá oportunidade ao *hedge* de compra no período. De setembro a novembro foi onde se encontrou o maior fortalecimento do período, sendo maior no Sul de Minas e menor no Paraná, região que também apresenta o menor risco de base, havendo oportunidade de *hedge* de venda nesses meses.

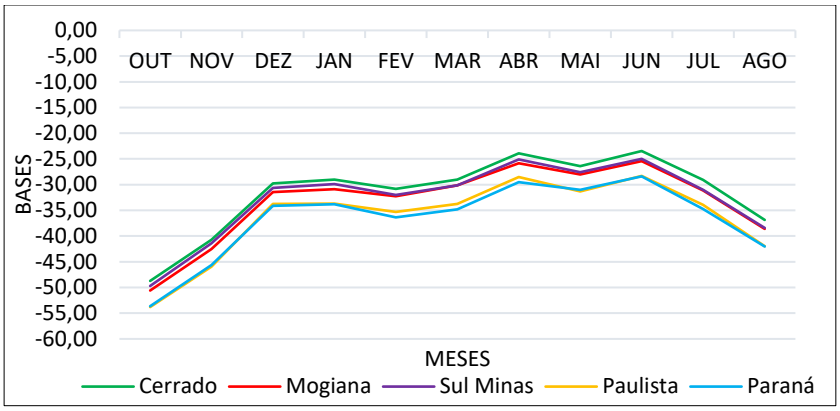
A partir do mês de janeiro, prevalece um enfraquecimento da base, sendo maior no Sul de Minas e menor no Cerrado, e o menor risco de base se apresenta em Mogiana. Esse período dá espaço a estratégia do *hedge* de compra.

Analisando os meses de agosto a junho, percebe-se o maior enfraquecimento na região do Cerrado e o menor risco de base na região Paulista. No período identifica-se uma oportunidade de ganho com a estratégia de *hedge* de compra na maior parte do tempo. Onde o *hedge* feito no Cerrado possui um ganho de U$S 0,74 maior do que o feito em Paulista. E o risco de base do Sul de Minas é 0,34 vezes maior do que em Paulista.

3.4 Contrato futuro com vencimento em setembro

Considerando o Gráfico 4 é possível ver um fortalecimento das bases de outubro a novembro, que permite um *hedge* de venda nesses meses. Um leve enfraquecimento até fevereiro antecede um fortalecimento até abril, atingindo seus maiores valores. E novamente um enfraquecimento brusco de junho a agosto, onde verifica-se uma oportunidade de ganho com *hedge* de compra.

Gráfico 4 - Comportamento mensal da base (US$/sc) em relação ao contrato futuro com vencimento em setembro, média de 3 anos (2016-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Tabela 4 - Variação das bases em relação ao contrato futuro com vencimento em setembro

VARIAÇÃO	Cerrado	Mogiana	Sul Minas	Paulista	Paraná
out/nov	8,02	8,06	8,28	7,87	7,97
nov/dez	10,92	11,10	10,82	12,22	11,53
dez/jan	0,74	0,55	0,73	0,04	0,30
jan/fev	-1,76	-1,35	-2,11	-1,59	-2,53
fev/mar	1,77	2,10	1,87	1,51	1,54
mar/abr	5,10	4,31	5,04	5,26	5,35
abr/mai	-2,46	-2,20	-2,52	-2,80	-1,53
mai/jun	2,93	2,60	2,60	3,01	2,63
jun/jul	-5,65	-5,70	-6,04	-5,61	-6,38
jul/ago	-7,78	-7,48	-7,37	-8,06	-7,24
Fortalecimento (OUT/ABR)	18,94	19,16	19,10	20,09	19,50
Risco de Base	9,51	9,62	9,58	10,12	9,81
Fortalecimento (JUN/AGO)	-13,43	-13,19	-13,41	-13,67	-13,62
Risco de Base	6,74	6,61	6,72	6,87	6,82
Fortalecimento	11,83	11,98	11,31	11,83	11,63
Risco de Base	7,61	7,64	7,51	7,80	7,56

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

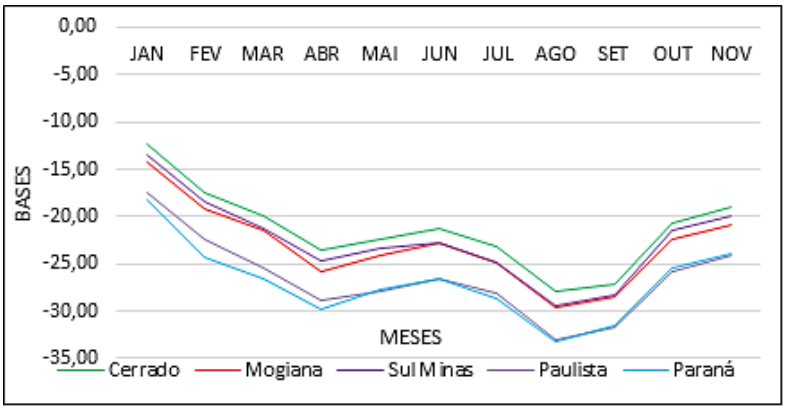
Observando o comportamento das bases (Tabela 4) no período de outubro a dezembro, onde se tem o maior fortalecimento, é possível verificar uma oportunidade de ganho com *hedge* de venda. Esse fortalecimento é maior na região Paulista e menor no Cerrado, assim como também os riscos de base. Já nos meses de junho a agosto verifica-se um forte enfraquecimento das bases, sendo maior em paulista e menor em Mogiana, assim como também os riscos de base.

Analisando o período integralmente, verifica-se o fortalecimento das bases, que dá oportunidade de ganho com *hedge* de venda. Esse fortalecimento é maior em Mogiana e menor no Sul de Minas, ou seja, o *hedge* de compra realizado em Mogiana tem um ganho de U$S 0,67/ saca maior que o realizado no Sul de Minas. E o risco de base no Sul de Minas é 0,29 vezes menor do que em Paulista.

3.5 Contrato futuro com vencimento em dezembro

Com base no Gráfico 5, há um enfraquecimento das bases nos 4 primeiros meses, sendo maior no Paraná e menor no Cerrado. De abril a junho, as bases se fortalecem, sendo menor na região do Sul de Minas. De junho a agosto elas se enfraquecem de novo e alcançam seus menores valores. Em agosto as bases voltam a se fortalecer em todas as regiões, porém sendo mais forte na região do Paraná.

Gráfico 5 - Comportamento mensal da base (US$/sc) em relação ao contrato futuro com vencimento em dezembro, média de 3 anos (2016-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

-

Tabela 5 - Variação das bases em relação ao contrato futuro com vencimento em dezembro

VARIAÇÃO	Cerrado	Mogiana	Sul Minas	Paulista	Paraná
jan/fev	-5,02	-5,00	-4,96	-4,96	-6,01
fev/mar	-2,45	-2,32	-2,84	-3,05	-2,26
mar/abr	-3,67	-4,25	-3,44	-3,49	-3,30
abr/mai	1,07	1,73	1,35	1,05	2,04
mai/jun	1,19	1,20	0,52	1,34	1,19
jun/jul	-1,78	-1,95	-1,98	-1,48	-2,06
jul/ago	-4,87	-4,80	-4,48	-5,08	-4,58
ago/set	0,81	1,07	1,10	1,38	1,79
set/out	6,46	6,11	6,82	5,91	5,93
out/nov	1,61	1,58	1,38	1,63	1,59
Fortalecimento (JAN/ABR)	-11,15	-11,56	-11,24	-11,50	-11,57
Risco de Base	4,68	4,82	4,75	4,8770	4,8782
Fortalecimento (AGO/NOV)	8,87	8,76	9,30	8,92	9,31
Risco de Base	4,49	4,36	4,71	4,37	4,50
Fortalecimento	-6,66	-6,62	-6,53	-6,76	-5,68
Risco de Base	4,35	4,30	4,44	4,33	4,07

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Examinando o comportamento das bases (Tabela 5), há um período de enfraquecimento de janeiro a abril, onde pode-se ter uma oportunidade de ganho com o *hedge* de compra, iniciado em janeiro e liquidado em abril. Sendo esse ganho maior no Paraná e menor no Cerrado e o risco de base desta estratégia é menor no Cerrado e maior no Paraná.

Observando os meses de agosto a novembro, quando houve o maior fortalecimento das bases no Paraná e menor em Mogiana. Vê-se também uma oportunidade de um *hedge* de venda, onde Mogiana apresenta o maior risco de base e Sul de Minas o menor. Isso representa que um *hedge* de venda da região do Paraná teria um ganho de U$S 0,55/saca a mais do que na região de Mogiana.

Considerando o comportamento das bases deste período como um todo, prevalece uma atitude de enfraquecimento, sendo maior em Paulista e menor no Paraná, que também apresenta o menor risco de base do período.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que as análises desenvolvidas nesse estudo servirão para que os *hedgers* do mercado futuro cafeeiro planejem suas negociações de acordo com suas intenções de ganho, cumprindo o objetivo proposto neste trabalho.

Dentre os problemas encontrados na realização deste estudo, está o reduzido tamanho das séries obtidas, colocando em risco a credibilidade devido às generalizações dos resultados. Além disso, houve dificuldade de identificar o comportamento dos investidores do mercado futuro de café arábica e suas estratégias.

Considerando-se a carência de estudos que auxiliem na tomada de decisão dos *hedgers*, sugere-se a realização de estudos como esse para outras commodities utilizadas no mercado agropecuário brasileiro, tais como milho, boi gordo, açúcar e álcool.

REFERÊNCIAS

ABAG. Associação Brasileira do Agronegócio. Disponível em: <http://www.abag.com.br/sala_imprensa/interna/abag-agronegocio-contribui-com-23-do-pib-1> Acesso em: Out. 2018.

BM&F. Bolsa de Mercadorias & Futuros. Disponível em: <www.bmfbovespa.com.br/pt_br/servicos/market-data/historico/mercado-de-derivativos/resumo-estatistico/sistema-pregao/> Acesso em: Out. 2018.

CEPEA/ ESALQ. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Disponível em: <www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/cafe.aspx> Acesso em: Out. 2018.7

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acomp. safra brasileira de café- v. 5- Safra 2018, n. 2 - Segundo levantamento, Brasília, p. 1-66, maio 2018 Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: Out. 2018.

CUNHA, D. et al. Integração e Transmissão de Preços no Mercado Internacional de Café Arábica. RESR. Piracicaba, SP. V. 48. N. 4. P. 515- 542. Outubro/ Dezembro 2011.

Yara Brasil. Disponível em: <www.yarabrasil.com.br/nutricao-de-plantas/cafe/producao-mundial-de-cafe/> Acesso em: Out. 2018.