



# Identificação dos meses mais favoráveis à comercialização do café

Bruno Manoel Rezende de Melo<sup>1</sup>, Carla Soares de Almeida<sup>2</sup>, Fernanda Góes da Silva<sup>3</sup>, Fernando da Silva Barbosa<sup>4</sup>, Douglas Goulart Castro<sup>5</sup>, Leonardo Ribeiro<sup>6</sup>

<sup>1</sup> IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Departamento de Agricultura, Técnico Administrativo, bruno.melo@ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup> IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Graduada em Engenharia Agrícola, carlasaas0@gmail.com

<sup>3</sup> IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Docente, fernanda.silva@ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup> IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Docente, fernando.barbosa@ifsuldeminas.edu.br

<sup>5</sup> UFLA, Doutorado em Agronomia/ Fitotecnia, douglasgoulartcastro@gmail.com

<sup>6</sup> IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Graduado em Engenharia Agrícola, ribeiroljc@gmail.com

Recebido em: 13/01/2022

Aceito em: 28/07/2022

## Resumo

O café é negociado em bolsas de valores que precificam as mercadorias e influenciam seu valor, tanto no mercado físico quanto no mercado futuro, o que provoca dúvidas nos cafeicultores sobre o momento mais oportuno à comercialização. Portanto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar os meses mais favoráveis e desfavoráveis ao longo dos anos para comercialização do café arábica e robusta no mercado físico e do café arábica no mercado futuro. O trabalho foi realizado utilizando dados históricos sobre o preço do café no Brasil, estratificando-os em períodos e elencando, para cada ano de avaliação, a porcentagem de meses com o primeiro e segundo maior preço e menor preço. Os cafés arábica e robusta foram avaliados, respectivamente, nos anos de 2018 a 1981 e de 2018 a 1995. Já o café arábica no mercado futuro foi analisado nos anos de 2018 a 1980. A avaliação foi feita por meio de estatística descritiva e análise de correlação entre as modalidades de comercialização do café no Brasil. Foi verificada grande instabilidade entre os meses de alta e baixa nos preços para a comercialização do café. Isso demonstra as incertezas existentes no mercado, contudo, é possível observar tendência dos meses mais favoráveis e desfavoráveis para comercialização. Conclui-se que, para o café arábica, dezembro e janeiro são os meses mais favoráveis e desfavoráveis para comercialização, respectivamente. Para o café robusta, junho foi o mês mais favorável e janeiro o mais desfavorável. Em relação ao café arábica no mercado futuro, janeiro foi o melhor mês para comercialização, e fevereiro na condição oposta, em anos alternados, o mês menos favorável.

**Palavras-chave:** *Coffea arabica*. *Coffea canephora*. Mercado Futuro. Volatilidade. Preço.

## Introdução

O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo, com 61,7 milhões de sacas beneficiadas no ano 2018 e uma área plantada de 2,1 milhões de hectares (CONAB, 2019a). Mesmo com essa representatividade, o mercado brasileiro não tem controle sobre as oscilações de preço verificadas na comercialização do café, as quais provocam dúvidas sobre o momento mais oportuno para vender a *commodity*.

Nos anos de 2018, 2017 e 2016, a diferença entre o preço dos meses de maior e menor valorização do café arábica no mercado físico foram respectivamente R\$ 64,54, R\$76,39 e R\$ 70,94 por saca de 60 kg (COOXUPÉ, 2019). Essa diferença pode ser o resultado do lucro ou prejuízo da atividade.

As oscilações nos preços da saca de café muitas vezes estão relacionadas à tendência do mercado internacional, sendo influenciadas por fatores de baixa e de alta, como condição de abastecimento, clima, especulação sobre produção de café, incremento de consumo, preços do petróleo e a forte atuação dos fundos de investimentos que intensificaram as operações, promovendo aumento do saldo das posições líquidas de compras (CONAB, 2019b). Brito e Leite (2016) também afirmaram que o café possui um dos mais elevados índices de volatilidade de preços e que tais oscilações se devem a diversas razões conjuntas, como a oferta e demanda, associadas a fatores mercadológicos.

Além dessas variáveis, também influenciam o mercado as exportações brasileiras e mundiais

de café, o preço do café colombiano (DIAS; SILVA, 2015) e o preço do dólar. Em estudo sobre o mercado futuro, Rodrigues e Filho (2015) afirmaram que os preços do café são condicionados por diferentes agentes, destacando os produtores, consumidores, especuladores e o governo.

Dessa forma, as negociações do preço do café no mercado variam de forma acentuada, com maior magnitude nos picos de oferta e demanda mundiais.

A performance dos preços do café no mercado brasileiro não difere em quase nada do desempenho das cotações internacionais. O mercado nacional opera em consonância com o comportamento das negociações que ocorrem no âmbito das bolsas de Nova York e de Londres (CONAB, 2019a).

Todas essas variáveis na comercialização integram essa *commodity* a um ambiente especulativo e volátil, no qual as bolsas de valores precificam e influenciam seu valor tanto no mercado físico quanto no mercado futuro. Os cafés arábica e robusta fazem parte desse círculo, na medida em que possuem cotação estabelecida pela Bolsa de Valores (CONAB, 2019a).

Araújo et al. (2018) afirmaram que os cafeicultores que comercializam contrato de *commodities* agrícolas verificaram oscilações que nem sempre são possíveis de prever na produção e no preço das mercadorias. Portanto, tais variações relacionadas aos preços fundamentam a origem dos mercados futuros como alternativa para administrar os riscos envolvidos no decréscimo ou elevação dos preços no mercado de cafés.

Como as oscilações nesse mercado ocorrem de maneira muito dinâmica, estabelecer estratégias e conhecer as formas de comercialização e os momentos mais oportunos tornam o mercado menos arriscado ao cafeicultor.

Considerando essas oscilações, os produtores sempre buscam o momento mais oportuno para vender seus cafés buscando uma rentabilidade satisfatória. Se os cafeicultores tivessem uma previsão do que pode acontecer no mercado, poderiam viabilizar suas decisões quanto ao momento mais conveniente para comercialização (BARRETO; ZUGAIB, 2016).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar os meses mais favoráveis e desfavoráveis ao longo dos anos para comercialização dos cafés arábica e robusta no mercado físico e do café arábica no mercado futuro.

## Material e métodos

A pesquisa foi realizada a partir de dados históricos dos preços da saca de 60 kg de café arábica (*Coffea arabica* L.) tipo 6 bebida dura, no período entre 1981 a 2018 (COOXUPÉ, 2019), e café robusta (*Coffea canephora*) desde 1995 até 2018 (INDEXMUNDI, 2019). Ao longo deste trabalho, foi designada para o *Coffea canephora* Pierre ex Froehner a nomenclatura de café robusta. Nas cotações para o café arábica no mercado futuro, tipo 4-25 bebida dura ou melhor, considerou-se o preço em centavos de dólar por libra-peso entre os anos de 1980 a 2018, para os meses anteriores ao vencimento do contrato em maio (INVESTING, 2019).

Para avaliação dos dados, foi observado em cada ano, nos períodos discriminados, o mês que obteve o primeiro e segundo maior e menor preço de comercialização dos cafés arábica e robusta no mercado físico e as cotações de café arábica no mercado futuro. Essa avaliação também foi estratificada para os anos 2018 a 2009, 2018 a 1999, 2018 a 1989 e 2018 a 1981 para mercado café arábica. No mercado do robusta, a divisão foi entre os anos de 2018 e 2009, 2018 e 1999 e 2018 e 1995. O mercado futuro do café arábica foi separado pelos anos de 2018 a 2009, 2018 a 1999 e 2018 a 1989 e 2018

a 1980. A estratificação foi necessária para verificar a consistência das informações entre os períodos avaliados por meio da análise do número de meses favoráveis e desfavoráveis à comercialização do café no Brasil.

Nos períodos avaliados, elencaram-se os meses que tiveram a maior porcentagem de cafés com o primeiro e segundo maior preço e o menor preço para comercialização, sendo esses demonstrados em figuras feitas no software LibreOffice Calc.

Foi aplicada a estatística descritiva nos preços do café arábica, robusta e mercado futuro, utilizando o programa Genes e analisando os preços de mínimas, máximas, coeficiente de variação e a correlação de Pearson a 5 e 1% (CRUZ, 2013).

## Resultados e discussão

### Estatística descritiva para cafés arábica e robusta e mercado futuro

Na estatística descritiva, o coeficiente de variação (CV) do café arábica variou entre 2,84 e 95,03% (Tabela 1). Porém, por mais que 2,84%, referente ao ano de 2015, seja considerado pouco expressivo, ao analisar o preço de mínimo e máximo para esse ano, o resultado seria de R\$ 33,59 a mais por saca de 60 kg no mês de maior alta. Portanto, essa quantia se torna significativa em maiores volumes de café, o que pode resultar em lucro ou prejuízo do empreendimento.

Para o café robusta, o CV oscilou entre 3,47 e 33,53% (Tabela 1). Contudo, observar a diferença do mínimo e do máximo para o CV, de 3,47% no ano de 2007 e de 33,53% em 2002, faria com que a escolha do momento com maior cotação garantisse R\$ 22,20 e R\$ 111,6 a mais para cada saca nos respectivos anos.

Para o mercado futuro (Tabela 2), encontrou-se um CV variando entre 3,91 (1984) e 37,37%

(1994). Apesar do CV de 3,91% ser de pequena magnitude, computar os valores por centavos de dólar por libra-peso de mínimo e máximo, no ano de 1984, garantiria ao produtor uma receita de US\$ 21,45 por saca de café a partir da escolha do mês correto para o travamento.

Farias, Moura e Santos (2012) destacaram que o mercado futuro é muito volátil, como verificado nos dados da Tabela 1. Contudo, ao operar nele o produtor reduz os riscos em comparação ao mercado físico.

Araújo et al. (2018) verificaram que, entre os anos de 2007 e 2017, para os preços dos cafés no mercado físico e futuro, as medidas de assimetria e curtose variaram muito conforme os anos, alternando entre valores positivos e negativos. Os autores ainda relacionaram o aumento médio dos preços dos cafés à expansão gradual do consumo interno e externo. Foi verificado que o ano de 2011 obteve os maiores valores de máximo e mínimo entre os preços no mercado futuro, obtidos junto à BM&FBOVESPA, e à vista, cedidos pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) (ARAÚJO et al., 2018).

Para o período de 2007 a 2017, o CV variou de 3,06 a 13,77 e de 6,04 a 21,37 para o café arábica nos mercados físico e futuro, respectivamente. Essa foi uma variação expressiva considerando que no ano de maior CV para essas duas modalidades de comercialização a diferença entre os preços de mínimo e de máximo de cafés por saca foram de R\$ 191,83 em 2014 e de 111,45 (centavos de dólar por libra-peso) em 2010 (Tabela 1), corroborando, em parte, os resultados de Araújo et al. (2018).

### Análise histórica dos preços do café arábica

A análise estratificada dos preços para os anos de 2018 a 2009, 2018 a 1999, 2018 a 1989 e 2018 a 1981 demonstra que dezembro é o mês com maior preço do café, respectivamente, em 40, 40, 43,33 e 52,63%

**Tabela 1** – Valores de mínimo, máximo e coeficiente de variação para cafés arábica e robusta no mercado físico e arábica no mercado futuro.

Período		Café arábica* (saca de 60 kg)			Mercado futuro de café arábica (centavos de dólar por libra-peso)			Café robusta* (saca de 60 kg R\$)		
Ano	Meses	Mínimo	Máximo	CV**	Mínimo	Máximo	CV**	Mínimo	Máximo	CV**
2018	12	410,42	474,96	4,40	98,10	123,70	8,05	376,80	429,60	4,78
2017	12	437,82	514,21	5,38	124,05	149,55	6,04	381,00	459,60	5,37
2016	12	478,52	549,46	3,85	112,65	164,15	11,86	373,20	457,80	7,09
2015	12	440,97	474,56	2,84	116,90	161,90	9,23	341,40	424,20	6,91
2014	12	275,47	467,30	13,77	125,20	203,50	11,26	276,00	347,40	7,15
2013	12	234,43	331,71	9,84	105,40	146,95	11,40	241,80	290,40	5,32
2012	12	334,27	473,80	9,99	142,10	2015,05	12,59	229,20	287,40	8,14
2011	12	405,52	506,52	6,08	226,85	299,35	9,72	223,80	260,40	4,75
2010	12	258,50	345,01	8,28	129,05	240,50	21,37	158,40	210,60	9,79
2009	12	245,34	273,78	3,06	109,45	141,75	8,40	158,40	252,00	16,62
2008	12	244,31	274,19	4,01	112,05	164,60	11,74	233,40	274,80	5,54
2007	12	227,94	268,28	4,79	103,15	136,20	7,87	213,00	235,20	3,47
2006	12	214,53	278,20	7,87	98,95	126,20	7,93	167,40	220,80	10,85
2005	12	237,58	320,03	9,20	93,00	126,40	11,12	130,80	190,80	12,08
2004	12	184,15	230,88	7,90	66,45	103,75	14,41	120,00	165,00	9,25
2003	12	152,82	184,75	5,30	56,85	68,25	5,93	129,60	193,80	14,32
2002	12	95,83	169,42	21,80	44,75	66,60	14,28	71,40	183,00	33,53
2001	12	90,68	125,68	10,57	42,60	63,90	14,27	76,80	91,20	4,75
2000	12	120,71	215,77	18,06	65,55	111,10	16,76	79,20	126,60	13,36
1999	12	143,04	245,61	14,85	82,45	130,35	14,29	147,00	200,40	9,88
1998	12	113,77	235,89	28,30	105,15	174,70	17,17	118,20	137,40	4,35
1997	12	154,38	221,56	9,31	139,40	276,40	20,69	92,40	132,00	9,28
1996	12	101,63	149,81	12,99	102,95	128,60	6,87	86,40	126,00	10,95
1995	12	112,82	151,06	8,51	94,90	181,00	18,90	118,80	173,40	10,1
1994	12	10,45	195,14	66,87	72,35	208,85	37,37	-	-	-
1993	12	1147,00	970,87	31,95	58,30	79,30	11,67	-	-	-
1992	12	64935,00	867005,00	95,03	52,90	77,55	12,45	-	-	-
1991	12	11882,00	44367,00	43,43	77,70	94,70	5,71	-	-	-
1990	12	1197,00	9658,00	42,57	79,99	99,65	6,13	-	-	-
1989	12	93,55	598,37	71,87	74,11	134,70	25,38	-	-	-
1988	12	3999,00	67768,00	94,55	123,25	159,34	7,26	-	-	-
1987	12	1812,00	3067,00	18,52	100,04	127,00	8,39	-	-	-
1986	12	2140,34	388133,00	13,19	136,83	246,41	18,55	-	-	-
1985	12	1282990,00	2449053,00	53,25	133,49	241,29	19,10	-	-	-
1984	12	66626,00	258899,00	44,89	135,95	152,20	3,91	-	-	-
1983	12	24664,00	54951,00	24,70	122,91	150,78	6,71	-	-	-
1982	12	10751,00	24461,00	24,81	126,81	153,98	5,93	-	-	-
1981	12	6207,00	10055,00	16,38	93,62	141,12	11,91	-	-	-
1980	12	-	-	-	114,75	194,05	18,09	-	-	-

\*Moeda praticada nos períodos de: 1981 a 1986 – cruzeiro novo; 1986 a 1988 – cruzado; 1989 – cruzado novo; 1990 a 1993 – cruzeiro; 1994 a 2018 – real

\*\*Coeficiente de variação

Fonte: Elaboração própria.

das vezes, mantendo-se ao longo dos anos a época mais oportuna para comercializar café arábica (Figura 1), independentemente das mudanças de regras de comercialização do café, cenário político, câmbio, preço do petróleo etc. Maurice e Davis (2012), fazendo uma análise da volatilidade dos preços do café e do cacau, entre os anos de 1990 e 2010, evidenciaram impacto desigual do preço do petróleo sobre café, sendo que ele varia em função da natureza do mercado. O cacau foi a única *commodity* que apresentou relação de equilíbrio com o petróleo.

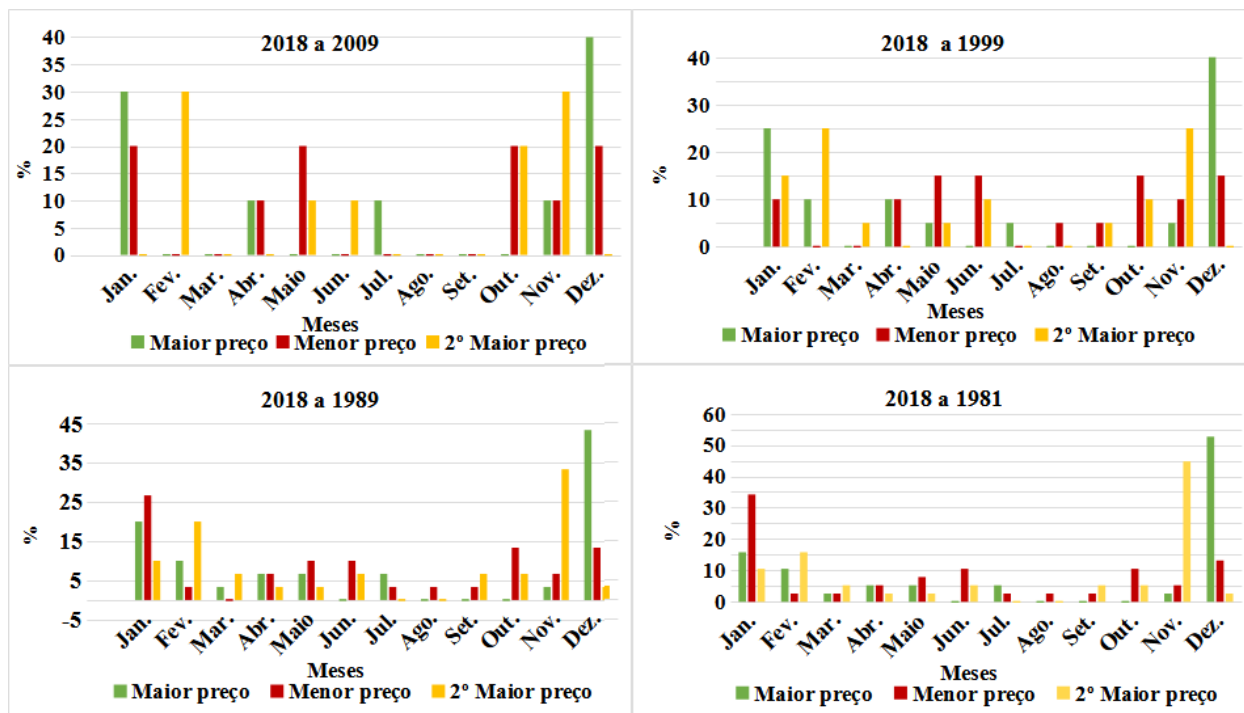
Portanto, mesmo considerando as condições de mercado que podem influenciar o preço do café, nesta pesquisa os períodos de alta observados são bem consistentes para os preços à vista dessa *commodity*, permitindo predizer com segurança o momento mais oportuno para a comercialização.

Fevereiro e novembro foram os melhores meses para venda do café em 30% das ocasiões

entre 2018 e 2009; fevereiro e novembro com 25% no interstício de 2018 a 1999; novembro em 33,33% das observações entre 2018 1989; e durante os anos de 2018 e 1981, novembro com 44,74% das vezes como segunda melhor época (Figura 1). Verifica-se, por meio dessas observações, que há uma consistência ao longo das análises, pois o mês de novembro se mantém com a segunda melhor opção para comercialização do café arábica (Figura 1), independentemente da bialidade de produção.

Os meses com os menores valores do café arábica foram janeiro, maio, outubro e dezembro em 20% das vezes durante os anos de 2018 a 2009, destacando que nesse período os preços baixos estiveram presentes em 1/4 do ano, as quais podem ter contribuído para venda do café na baixa, reduzindo a lucratividade dos produtores. Para os anos entre 2018 e 1999, os meses que tiveram a maior baixa dos preços foram, em 15% das vezes, maio, junho, outubro e dezembro (Figura 1).

**Figura 1** – Análise dos preços da saca de 60 kg do café arábica nos períodos de 2018 a 2009, 2018 a 1999, 2018 a 1989 e 2019 a 1981.



Fonte (Autores, 2019)



No período compreendido entre 1989 e 2018, janeiro foi o mês menos favorável para venda do café em 26,67% dos casos. Na análise do preço nos anos de 1981 a 2018, o mês que apresentou maior percentual de preços baixos foi janeiro, com 34,21% das observações. Ao analisar a consistência dos preços ao longo período de estudo, verificamos que janeiro mantém a posição de mês menos favorável para venda do café arábica no mercado físico.

Cabe salientar que quando dezembro é o melhor período para venda de café, não necessariamente janeiro será o mais desfavorável, pois nessa condição de alta há tendência de pequena oscilação nos valores de mercado no mês seguinte. Portanto, janeiro só passa a ser o mês mais desfavorável quando ocorre tendência de queda nos meses que o antecedem.

O aumento dos preços no final do ano pode ser explicado com a chegada do inverno na Europa, que começa dia 22 de dezembro. Segundo Neves (1997), estima-se que pode haver um diferencial de consumo de café entre os meses de inverno e verão de 27%. Portanto, com a chegada do frio, há maior demanda de bebidas quentes como o café, elevando sua demanda e, conseqüentemente, seu preço no final do ano, podendo esse preço se estender para o ano seguinte.

Como é desejável garantir o abastecimento de café até dezembro nesse continente, o mês de janeiro se torna instável, podendo ter altas e baixas aliadas aos níveis de abastecimento dos países ofertantes: entre 2018 e 1981, janeiro foi em 34,21% vezes o mês menos favorável de venda, e 15,78% vezes o melhor mês de venda (Figura 1).

Observa-se que há um paradoxo na comercialização do café arábica, fazendo com que essas operações se tornem ainda mais arriscadas, haja vista que no final ou começo do ano estão os meses favoráveis e desfavoráveis

para comercialização no mercado físico (Figura 1).

Caixeta (2011), realizando estudo com vendas de café à vista no período de janeiro a dezembro de 2011, identificou que os momentos mais oportunos para venda à vista são janeiro ao início de abril; final de abril ao final de maio; segunda quinzena de agosto ao início de outubro; e meados de novembro ao final de dezembro.

Santos et al. (2007), em uma pesquisa sobre o melhor período para comercialização do café entre os anos de 1996 a 2006, concluíram que os meses que antecedem a safra são os mais favoráveis – destacando fevereiro, março e janeiro –, enquanto os meses de julho, agosto e setembro fazem parte do pior período. Silva e Reis (2013) destacaram que possíveis contradições sobre os meses mais favoráveis à comercialização do café estão associadas aos métodos utilizados para avaliar a rentabilidade e aos diferentes períodos de análises propostos, merecendo, portanto, análises mais robustas por maiores períodos – como as feitas nesta pesquisa, que consideram um período de 38 anos para o café arábica.

As oscilações dos preços dos produtos agrícolas verificadas são inerentes às leis de mercado, à imprevisibilidade das condições climáticas e às produtividades. Atualmente, ocorrem alguns debates sobre até que ponto as negociações no mercado futuro e no mercado físico impactam essa volatilidade (MAURICE; DAVIS 2012).

Barreto e Zubaib (2016), em um estudo sobre o preço de café no período entre 1964/5 e 2014/15, observaram uma relação moderada entre preços de café e estoques: com o aumento de 10% no estoque, há uma queda de 1,2% nos preços, cabendo aos cafeicultores uma análise mais profunda sobre o momento oportuno de negociação, que deve ser analisado em associação com outras variáveis.

Covindassamy e Wallen (2017) relataram que as incertezas dos mercados de café e açúcar estão relacionadas no lado do mercado físico pelas condições macroeconômicas globais, como a demanda de consumo atual, demanda preventiva por meio de estoques físicos, episódios climáticos extremos, surtos de doenças etc.

Para reduzir as incertezas de mercado, os cafeicultores podem adotar como estratégia para comercialização do café arábica a venda dessa mercadoria de forma parcelada, explorando outros meios como o mercado futuro e o barter, que são opções para o travamento dos preços ao agricultor.

### Análise histórica dos preços do café robusta

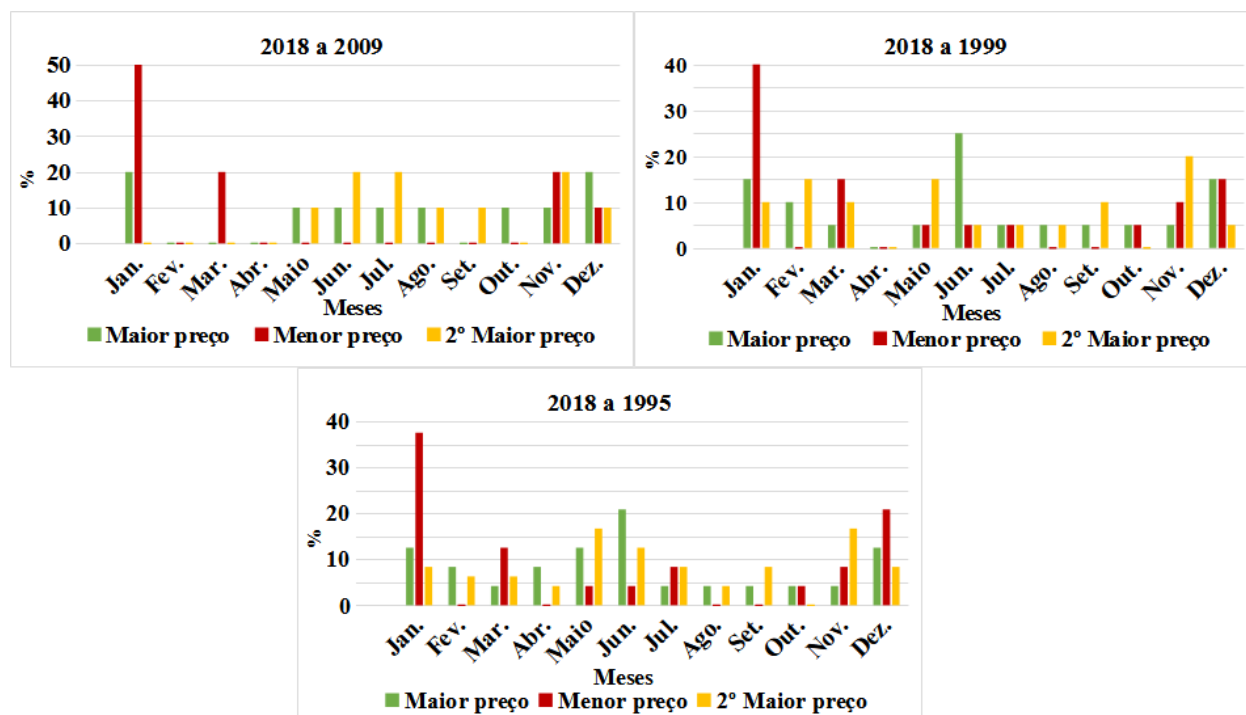
Para a avaliação realizada entre 2018 e 2009, em 20% das vezes janeiro e dezembro são os meses que possuem a maior alta para café robusta. Na análise do período entre 2018 a 1999 e 2018 a 1995, apurou-se que em 25 e

20,83% junho foi o melhor mês de venda desse tipo de café (Figura 2).

Ao longo dos anos em que o estudo foi realizado, é possível identificar uma quebra na consistência do mês com maior preço de venda apenas entre os anos de 2018 e 2009, quando janeiro e dezembro passam a ser o momento mais oportuno para essa operação, enquanto junho, nesse período, acumula 10% das oportunidades para melhor época para comercialização (Figura 2).

Entre os anos de 2018 e 2009, a segunda colocação para os meses de melhor oportunidade de comercialização do café robusta foi de 20% em junho, julho e novembro. Na análise do período entre 2018 e 1999, novembro foi em 20% a segunda melhor época. Nos anos compreendidos entre 2018 e 1995, maio e novembro obtiveram, em 16,67 das vezes, a segunda posição para comercializar café robusta (Figura 2).

**Figura 2** – Análise dos preços da saca de 60 kg do café robusta nos períodos de 2018 a 2009, 2018 a 1999 e 2018 a 1995.



Fonte: Elaboração própria.

Entre os anos de 2018 e 2009, a segunda colocação para os meses de melhor oportunidade de comercialização do café robusta foi de 20% em junho, julho e novembro. Na análise do período entre 2018 e 1999, novembro foi em 20% a segunda melhor época. Nos anos compreendidos entre 2018 e 1995, maio e novembro obtiveram, em 16,67 das vezes, a segunda posição para comercializar café robusta (Figura 2).

O mês mais desfavorável para comercializar esse tipo de café entre os anos de 2018 e 2009, 2018 e 1999 e 2018 e 1995 foi janeiro, respectivamente, em 50, 40 e 37,5% das constatações (Figura 2). O mesmo resultado foi demonstrado para o café arábica, com exceção do período de 2018 a 1999 (Figura 1).

Wulandari et al. (2019), fazendo um estudo entre janeiro de 2011 e junho de 2014 sobre o impacto da volatilidade dos preços no mercado futuro de café da Indonésia, concluíram que para o café arábica a volatilidade dos preços é impactada pelo preço do mercado futuro, inflação e taxa de câmbio. Para o café canephora, essa volatilidade tem associação apenas com o mercado futuro e a taxa de câmbio.

### **Análise histórica dos preços do café arábica no mercado futuro**

No estudo estratificado dos preços do café arábica no mercado futuro com contratos com vencimento para maio entre os anos de 2018 e 2009, 2018 e 1999, 2018 e 1989 e 2018 e 1980, é demonstrado que janeiro foi o melhor mês para as operações de hedge, respectivamente, em 50, 30, 26,67 e 20,51% das ocasiões (Figura 3).

A segunda melhor época para comercializar o café arábica no mercado futuro foi fevereiro, independentemente de qualquer especulação, condição climática ou outro evento que possa ter ocorrido. Isso foi verificado em 50, 30, 26,67 e 23,08%, respectivamente, para os interstícios

de 2018 a 2009, 2018 a 1999, 2018 a 1989 e 2018 a 1980 (Figura 3).

Huchet e Fam (2016) afirmaram que as especulações por meio de contratos futuros afetam positivamente as mudanças nos preços das *commodities*. As especulações no mercado futuro, principalmente de café e açúcar, impactam os mercados físicos em função das parcelas compradas.

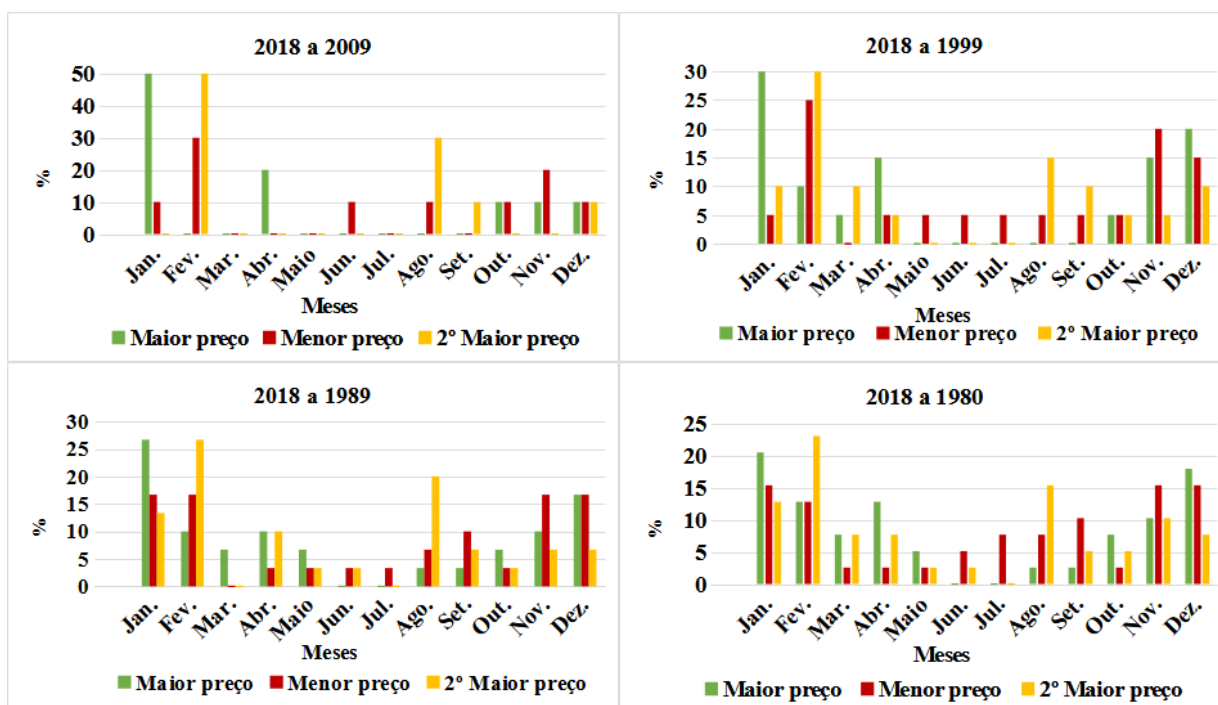
Wulandari et al. (2019) afirmaram que o mercado futuro na Indonésia tem papel fundamental na previsibilidade de preços à vista dos cafés, sendo que os futuros locais e os preços à vista são muito influenciados pela volatilidade dos preços no exterior. Nesta pesquisa, foi observado que janeiro foi o melhor mês para comercializar café no mercado futuro, e paradoxalmente no mercado físico esse foi o mês mais desfavorável para o período de 2018 a 1981 (Figura 1).

O mês que apresentou maior baixa para café arábica no mercado futuro foi fevereiro entre 2018 e 2009 e 2018 e 1999, respectivamente, em 30 e 25% das oportunidades. Para o intervalo entre 2018 e 1989, janeiro, fevereiro, novembro e dezembro estiveram na liderança, com 16,67% das observações como meses menos favoráveis para travamento do mercado. A análise dos anos de 2018 e 1980 revelou que janeiro, novembro e dezembro configuram, em 15,38% das situações, os meses que possuem maior baixa para café nessa modalidade de comercialização (Figura 3).

Nas avaliações para os períodos estratificados, ocorre uma consistência em janeiro e fevereiro como os meses do ano mais favoráveis à comercialização do café arábica no mercado futuro, contando com a primeira e segunda melhor época para essa operação. Na situação oposta, demonstrando a instabilidade do mercado, fevereiro apresenta um cenário desfavorável para vender café no período



**Figura 3** – Análise dos preços em centavos de dólar por libra-peso do café arábica no mercado futuro nos períodos de 2018 a 2009, 2018 a 1999 e 2018 a 1989 e 2018 a 1980.



Fonte: Elaboração própria.

estratificado entre 1989 e 2018. Esse cenário torna-se ainda mais crítico quando analisado que, entre 2009 e 2018, em 30% das vezes fevereiro apresentou a menor cotação para café arábica no mercado futuro (Figura 3).

As operações de mercado futuro possuem vencimento de contrato para os meses de março, maio, julho, setembro e dezembro. Dessa forma, essas operações envolvem a escolha do mês mais adequado para travamento, além do mês mais oportuno para vencimento dos contratos. Marques et al. (2006) destacam que a escolha dos meses de vencimento deve envolver a análise conjunta da safra, da entressafra e da proximidade com os vencimentos dos contratos, pois essa relação geralmente contribui para desvalorizar o preço da mercadoria.

Independente da forma de comercialização do café, esse é um mercado de risco, haja vista as oscilações verificadas ao longo de cada ano (Tabela 1). Contudo, associar o critério dos meses mais favoráveis para comercialização do

café é uma estratégia que pode ser utilizada a fim de reduzir as incertezas de mercado, desde que outras variáveis também sejam consideradas. As etapas de comercialização do café devem ser planejadas e efetuadas utilizando as várias possibilidades que o mercado oferece.

As transações de venda por meio de hedge acabam sendo alternativas muito interessantes, desde que o produtor tenha em mente todos os custos envolvidos para produzir cada saca de café. Com base nesses custos, cabe ao produtor definir a margem de lucro que lhe convém para travar o mercado no momento mais adequado (MARQUES et al., 2006).

Araújo et al. (2018), analisando série temporal entre anos de 2007 e 2017 das médias para cada ano do preço do café à vista e no mercado futuro, verificaram que a venda futura na data do seu fechamento sempre apresenta maior valor do café em comparação ao mercado à vista e que essa operação é vantajosa quando o contrato vence em março.

### Análise de correlação na comercialização de cafés

Por meio da análise do coeficiente de correlação de Pearson (Tabela 2), os preços do café arábica e robusta possuem uma correlação significativa positiva, ou seja, os preços do robusta tendem a aumentar ou diminuir de acordo com os preços do café arábica.

Já os preços entre o café robusta e o mercado futuro possuem correlação significativa positiva, porém fraca (COHEN, 1988), não sendo uma estratégia de análise que pode garantir relações entre esses mercados.

A correlação do café arábica com o mercado futuro não é significativa, indicando, portanto, que no mês escolhido para travamento do mercado futuro, a análise do mercado físico não se torna relevante.

Caixeta (2015) destaca que são pertinentes as observações do mercado futuro para antever os preços do mercado físico, haja vista que no ano de 2011 a autora observou relação de alta nos preços das duas formas de comercialização do café arábica. Araújo et al. (2018), a partir da análise da eficiência no mercado futuro entre os anos de 2007 e 2017, evidenciaram o papel dos preços do mercado físico na determinação e formação dos preços futuros, sendo esses estimadores não viesados dos preços físicos.

Wulandari et al. (2019) observaram que, na Indonésia, a volatilidade no preço do café robusta à vista influencia os preços no mercado

**Tabela 2** – Correlações de Pearson dos preços avaliados do mercado físico e futuro do café arábica e do mercado físico do café robusta.

	PREÇOS		
	Robusta	Arábica	Mercado futuro
Robusta	-	0,899**	0,307**
Arábica	-	-	- 0,067

\*\*1% probabilidade

Fonte: Elaboração própria.

futuro, sendo que os fatores monetários tendem a ter menor impacto nos preços à vista e futuro.

### Conclusões

No mercado físico para o café arábica, dezembro é o mês mais favorável e janeiro o menos favorável para comercialização.

Para o café robusta, junho obteve o maior valor por saca e janeiro é considerado o mês menos favorável para comercialização.

No mercado futuro do café arábica, o mês mais favorável para comercialização é janeiro, sendo fevereiro o mais desfavorável para esse tipo de operação.

### Referências

ARAÚJO, A. W.; LOBATO, T. D. C.; CARVALHO, B. do N.; SOUSA, I. L. M. A hipótese da eficiência do mercado: o caso do café no mercado futuro do Brasil. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, v. 4, n. 1, p. 87–96, 2018. DOI: 10.48075/gdemrevista.v4i1.19192. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/gestaoe-desenvolvimento/article/view/19192>. Acesso em: 23 maio 2022.

BARRETO, R. C. S. ; ZUGAIB, A. C. C. . Dinâmica do mercado internacional de café e determinantes na formação de preços. **Economia & Região**, v. 4, n.1, p. 7-27, 2016.

BRASIL. Lei n. 8.929/94, de 22 de agosto de 1994. Institui a Cédula de Produto Rural e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. p.12645, 22 de agosto de 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Caderno de aulas práticas dos Institutos Federais: cafeicultura / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2016. 115 p.

BRITO, M. R.; LEITE, C. A. M.. **Análise fracional do mercado internacional do café**. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/12/03P193.pdf>. Acesso em: 03 maio 2022.

CAIXETA, G. Z. T. Volatilidade, convergência e divergência de preços de café em 2011. In: VIII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2013. **Anais...** Salvador, 2013.

CAIXETA, G. Z. T. Relação cotações futuras e preços à vista no mercado do café. In: IX Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2015. **Anais...** Curitiba, 2015.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale NJ: Erlbaum, 1988.

CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira: café. **Observatório Agrícola**, Brasília, v. 5, n. 2, p.1-65, 2019.

CONAB. Análise Mensal: Café. Maio, 2019. Brasília: **Conab**, 2019 a.

COOXUPÉ. **Preço médio das sacas de café comercializado na Cooxupé em R\$**. 2019. Disponível em: <<http://portalweb.cooxupe.com.br:8080/portal/precohistorico cafe.jsp>>. Acesso em: 05 ago. 2019.

COVINDASSAMY, G.; WALLEN, J.; ROBE, M. A. Sugar with your Coffee? Fundamentals, financials, and softs price uncertainty. **Journal of Futures Markets**, v. 37, n. 8, p.744 – 765, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/fut.21846>.

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. v.35, n.3, p.271-276, 2013.

DEMIRER, R.; LEE, H. T.; LIEN, D. Does the stock market drive herd behavior in commodity futures market. **International Review of Financial Analysis**.v. 39, n.C, p. 32-44, 2015.

DIAS, L. de O.; SILVA, M. dos S. da. Determinantes da demanda internacional por café brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, n. 1, p.86-98, 2015.

FARIAS, T. A.; MOURA, M. R. S.; SANTOS, C. M. Mercado futuro de café: um estudo de caso. **Registro Contábil - RECONT**, v. 3, p. 71-94, 2012.

HUCHET, T.; FAM, P. G. The role of speculation in international futures markets on commodity prices. **Research in International Business and Finance**, v. 37, p.49-65, 2016.

INDEXMUNDI. **Café Robusta preço mensal**. 2019. Disponível em: < <https://www.indexmundi.com/pt/pre%c3%a7os-de-mercado/?mercadoria=caf%c3%a9-robusta&meses=360&moeda=brl>> . Acesso em: 28 ago. 2019.

INVESTING. **Café Contrato C Futuros - Dez 19 (KCZ9)**. 2019. Disponível em: <<https://br.investing.com/commodities/us-coffee-c-historical-data>> . Acesso em: 28 ago. 2019.

MARQUES, P. V.; DE MELO, P. C. MARTINES, J. G. Mercados futuros e de opções agropecuárias – exemplos e aplicações para os mercados brasileiros. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.

MAURICE N. E., DAVIS J. Unravelling the underlying causes of price volatility in world coffee and cocoa commodity markets. **Munich Personal RePEc Archive**. Paper nº 43813. University Library of Munich, Munich 2012. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/43813/>

NEVES, O. R. **Mudanças no cenário internacional do café**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO CAFÉ 1997. Rio de Janeiro, 20-22 jan. 1997.

RODRIGUES, M. A.; MARTINES FILHO, J. G. Eficiência nos mercados futuros agropecuários brasileiros. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, p. 349-368, 2015.

SANTOS, V. F.; ARÊDES, A.F.; PEREIRA, M. W. G.; SOUZA, U. R.; ARÊDES, A. Custo de estocagem e prêmio de risco: uma análise econômica do melhor período para comercialização do café arábica. **Custos e @gronegocio on line**, v.3, n.2, p. 22-38, 2007.

SILVA, B. A.O.; REIS, E.A. The biannuality of coffee culture and the economic result of storage. **Custos e @gronegocio on line** - v. 9, n. 3, p. 2-26, 2013.

WULANDARI, A. E.; HARIANTO.; ARIFIN, B.; SUWARSINAH, H. K. The impact of futures price volatility to spot market: case of coffee in Indonesia. **Jurnal Organisasi dan Manajemen**, v. 15, n.1, p.,1-15, 2019.