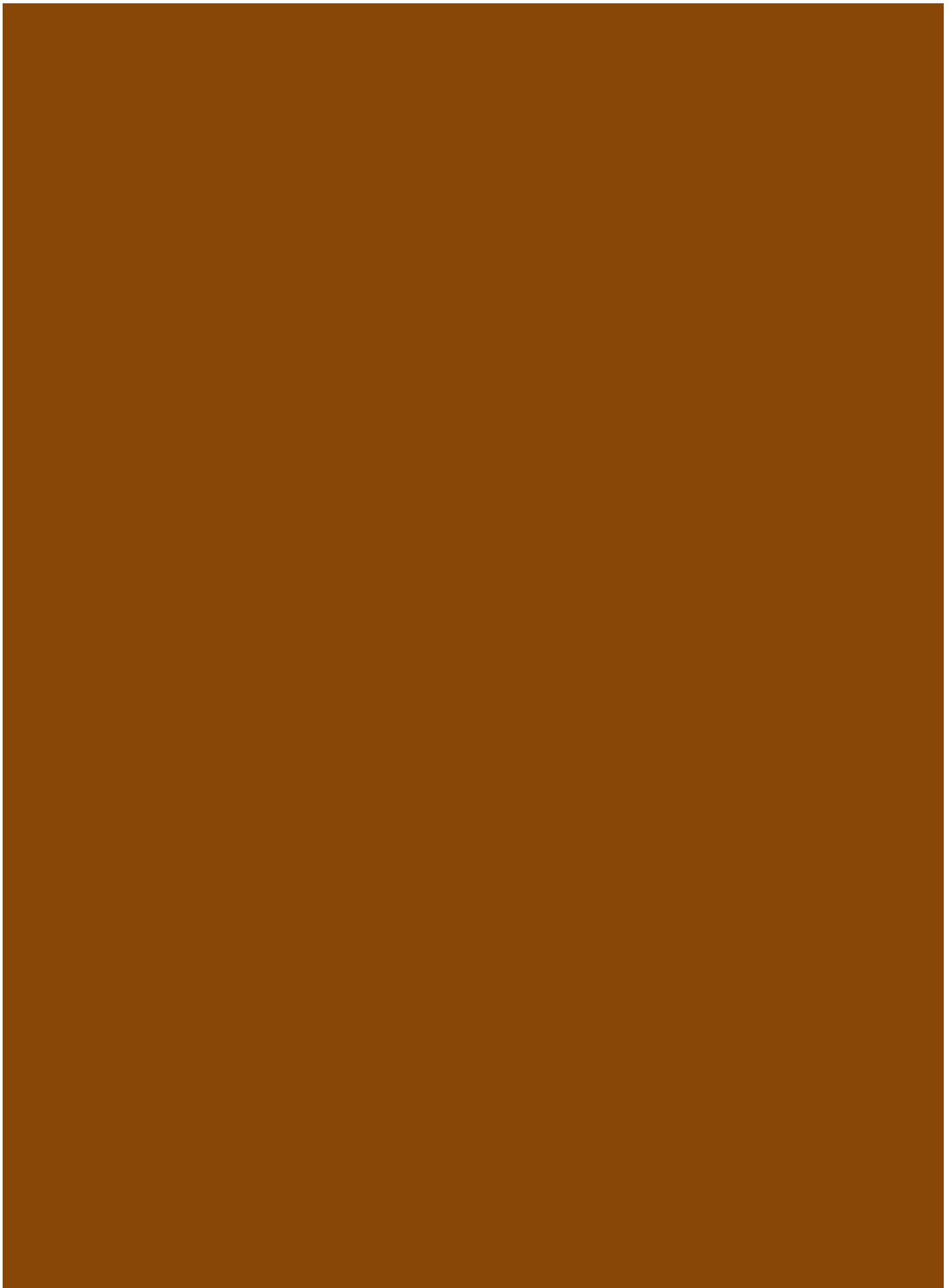


# FUTURO E OPÇÕES DE CAFÉ ARÁBICA



---

Bolsa de Mercadorias & Futuros



## Apresentação

---

Este folheto tem por objetivo apresentar aspectos técnicos e operacionais ligados aos mercados futuro e de opções de café arábica negociados na BM&F.

O que são os contratos futuro e de opções de café arábica, para que servem e por que utilizá-los? Como funcionam e como operá-los? Estas são algumas das perguntas cujas respostas estão neste folheto.

Aqui também se discutem algumas estratégias operacionais passíveis de realização nos mercados futuro e de opções de café arábica. Evidentemente, dadas a amplitude e a diversidade das operações, o conjunto de estratégias não pôde ser esgotado.

Espera-se, contudo, que o folheto contribua para introduzir o leitor no conhecimento do imenso potencial dos mercados como ferramentas de administração de risco e encorajá-lo a desenvolver outras estratégias.

Edemir Pinto  
Diretor Geral



## Histórico

No Brasil, o plantio do café teve início no estado do Pará, em 1727, trazido pelo militar Francisco de Melo Palheta. Expandiu-se pela região Nordeste, atingindo, em 1825, o Vale do Paraíba. Em função do clima e da fertilidade das terras, concentrou-se nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Foi no começo do século XX, de fato, que a commodity, devido às exportações, levou o nome do País aos vários pontos do mundo.

Como a comercialização do produto entre os agentes econômicos gerava muito risco de preço, era necessário criar um mecanismo de proteção contra os diversos fatores que influenciavam a formação desse preço.

O primeiro contrato futuro de café do mundo foi lançado pela Bolsa de Café da Cidade de Nova Iorque em 1882, ano em que foi fundada. Em 1916, sua denominação foi alterada para Bolsa de Café e Açúcar de Nova Iorque, a qual, em 1979, fundiu-se com a Bolsa de Cacau de Nova Iorque, para formar a Coffee, Sugar & Cocoa Exchange (CSCE).

Em 1986, a CSCE introduziu o mercado de opções sobre futuro de café. Em 2004, a CSCE e a New York Cotton Exchange (Nyce), esta fundada em 1870, transformaram-se na New York Board of Trade (Nybot).

## Visão geral do mercado de café no Brasil

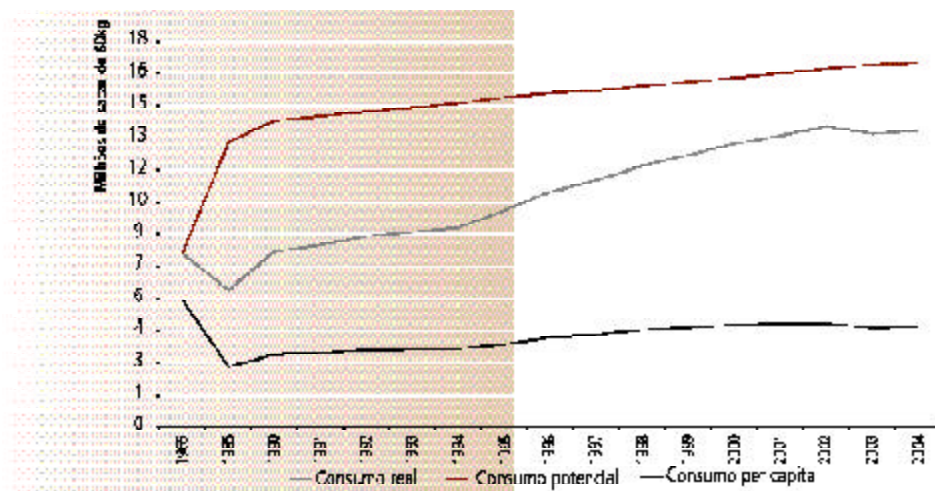
A produção brasileira de café (arábica e robusta) alterna períodos de grande atividade com outros de retração, em parte devido ao ciclo bianual da cultura. Apesar da característica relativamente cíclica da produção, a tendência de longo prazo evidencia a ocorrência de apreciáveis ganhos de produtividade e a manutenção do Brasil como o maior produtor mundial de café.

Na safra 2004/05, o Brasil respondeu por mais de 36% da produção mundial, enquanto o segundo maior produtor (Colômbia) ficou com apenas 10% do total. Da produção brasileira, 75% corresponde à variedade arábica. Os 25% restantes são do tipo conillon (robusta). Minas Gerais responde, isoladamente, pela fatia de 50% da produção total do País.

O consumo de café no Brasil tem registrado crescimento praticamente linear, como demonstrado a seguir, ressaltando-se o comportamento praticamente estacionário do consumo *per capita*.

Segundo dados oficiais, a produção nacional de café, safra 2004/05, situou-se no patamar de 39 milhões de sacas – cada saca refere-se a 60 quilogra-

## COMPARATIVO DO CONSUMO POTENCIAL X REAL



Fonte: Associação Brasileira da Indústria de Café (Abic).

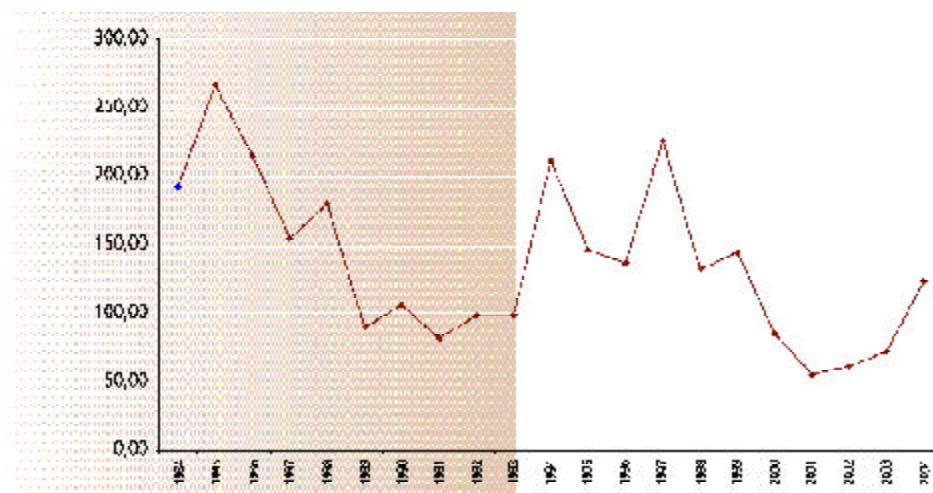
mas do produto. Nessas condições, o balanço de oferta e demanda projeta estoque final similar ao da safra anterior, ou seja, considerando-se o estoque inicial de 5 milhões de sacas da safra 2003/04, acrescentem-se produção de 39 milhões, consumo interno de 15 milhões e exportação da ordem de 24 milhões. Computadas essas destinações, o resultado projetado é um estoque final de 5 milhões de sacas.

O comportamento dos preços internacionais do café arábica, segundo dados da Organização Internacional do Café (OIC), mostra trajetória declinante desde 1984 – com alguma recuperação em 1995 e 1997 –, conforme se observa na página seguinte.

Uma primeira constatação a se extrair da figura é o perfil acentuadamente instável dos preços internacionais. Uma segunda é a variação percentual acumulada (36% negativos) desde 1984 até 2004, indicando que os preços do café nas duas últimas décadas não têm proporcionado rentabilidade suficiente ao produtor.

O perfil claramente errático do comportamento dos preços do café – e as perdas significativas que tal perfil pode impor aos produtores – revela que a utilização dos mercados futuro e de opções como ferramentas de administração de risco é requisito fundamental para o cafeicultor e também para todos os participantes do mercado cafeeiro que precisam de um horizonte de planejamento e de segurança para a comercialização e o financiamento do produto.

## EVOLUÇÃO DOS PREÇOS INTERNACIONAIS DO CAFÉ (PREÇOS EM US\$/SACA)



Fonte: Organização Internacional do Café (OIC).

## Natureza do risco na cadeia produtiva do café

Os participantes da cadeia produtiva de café defrontam-se com os riscos de variação de preço da mercadoria de natureza diversa. Por exemplo:

- o **produtor de café**, considerando o momento futuro da comercialização do café, depara-se com a incerteza de preço, pois poderá sofrer prejuízos econômicos, caso o preço venha a se depreciar;
- a **indústria torrefadora** incorre no risco de o preço (da matéria-prima) elevar-se muito e não conseguir repassar seu custo para o faturamento;
- o **exportador de café**, caso feche o preço de exportação no ato da aquisição no mercado interno, pode ter sua margem de lucro comprometida.

## Principais características dos contratos futuros e de opções de café arábica

Destacam-se a seguir algumas das especificações do Contrato Futuro de Café Arábica e dos Contratos de Opções de Compra e de Venda sobre

Futuro de Café Arábica negociados na BM&F. A íntegra dessas especificações pode ser obtida no site [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br), item “contratos”.

## Futuro

### Objeto de negociação

Café cru, de produção brasileira, *coffea arabica*, tipo 6, bebida dura para melhor, para entrega na cidade de São Paulo.

### Cotação

Dólar dos Estados Unidos da América por saca de 60kg líquidos.

### Vencimento

Sexto dia útil ao último dia do mês de vencimento. Os meses de vencimento autorizados são março, maio, julho, setembro e dezembro.

### Tamanho do contrato

100 sacas de 60kg.

### Ajuste diário da posição

Diariamente, os participantes do mercado negociam preços do café arábica para diversos vencimentos futuros. Entretanto, a todo o momento, influenciados por fatores de oferta e demanda, os preços futuros se alteram, variando para cima ou para baixo do nível estabelecido anteriormente.

Portanto, para efeito de apuração do valor relativo ao ajuste diário das posições em aberto, estas são ajustadas, ao final de cada pregão, com base no preço de ajuste do dia, estabelecido conforme regras da BM&F, com movimentação financeira no dia útil subsequente (D+1).

O ajuste diário é calculado até o dia anterior ao dia de alocação do Aviso de Entrega, inclusive, de acordo com as seguintes fórmulas:

- a) ajuste das operações realizadas no dia

$$AD_t = (PA_t - PO) \times 100 \times n$$

- b) ajuste das posições em aberto no dia anterior

$$AD_t = (PA_t - PA_{t-1}) \times 100 \times n$$

onde:

$AD_t$  = valor do ajuste diário;  
 $PA_t$  = preço de ajuste do dia;  
 $PO$  = preço da operação;  
 $n$  = número de contratos;  
 $PA_{t-1}$  = preço de ajuste do dia anterior.

O valor do ajuste diário ( $AD_t$ ), se positivo, será creditado ao titular da posição compradora e debitado ao titular da vendedora. Caso o valor seja negativo, será debitado ao comprador e creditado ao vendedor.

### Opções

A BM&F oferece os dois tipos clássicos de opções: opções de compra (*call*) e opções de venda (*put*).

### Objeto da opção

O Contrato Futuro de Café Arábica negociado na BM&F, cujo lote-padrão é de 100 sacas de 60kg líquidos.

### Preços de exercício

Para cada vencimento, a BM&F divulga um conjunto de preços de exercício, com diferenciais mínimos de US\$2,50/saca.

### Vencimento

Segunda sexta-feira do mês anterior ao mês calendário da opção. As opções de café podem ser classificadas em regulares e serials. As do tipo regular vencem nos mesmos meses de vencimento do contrato futuro-objeto, ou seja: março, maio, julho, setembro e dezembro. As opções serials vencem nos demais meses, com as seguintes peculiaridades: os vencimentos janeiro e fevereiro têm por referência o vencimento março do futuro-objeto; o vencimento abril refere-se ao vencimento maio do futuro-objeto; o vencimento junho tem por referência o vencimento julho do futuro-objeto; agosto refere-se aos vencimentos setembro e outubro do futuro-objeto; e o vencimento novembro refere-se ao vencimento dezembro do futuro-objeto.

### Exercício

O exercício de uma opção de compra por seu titular (comprador) implica que este assumirá uma posição comprada no futuro-objeto pelo preço de

exercício correspondente. Já o titular de uma opção de venda assume uma posição vendida no futuro-objeto, também pelo preço de exercício respectivo.

A partir do exercício, compradores e vendedores ficam sujeitos às exigências estabelecidas no Contrato Futuro de Café Arábica, como liquidação de ajustes diários, depósito de margem de garantia e liquidação no vencimento.

## Como é calculado o valor do ajuste diário das posições no mercado futuro

### Ajuste da posição negociada no dia

Preço da operação do dia 27/6/2005: US\$121,00/saca

Preço de ajuste do dia 27/6/2005: US\$122,00/saca

Quantidade: 100 contratos comprados

Taxa de câmbio referencial BM&F do dia 27/6/2005 (utilizada na conversão do preço em dólares para reais): R\$2,3797

Valor do ajuste a ser recebido no dia útil

seguinte (28/6/2005):  $(122,00 - 121,00) \times 100 \times 100 \times 2,37 = \text{R}\$23.700,00$

### Ajuste da posição negociada no dia anterior

Preço de ajuste do dia anterior (27/6/2005): US\$122,00/saca

Preço de ajuste do dia 28/6/2005: US\$121,50/saca

Quantidade: 100 contratos comprados

Taxa de câmbio referencial BM&F do dia 28/6/2005 (utilizada na conversão do preço em dólares para reais): R\$2,3800

Valor do ajuste a ser pago no dia útil

seguinte (29/6/2005):  $(121,50 - 122,00) \times 100 \times 100 \times 2,38 = \text{R}\$11.900,00$

Ao final de cada pregão, a BM&F determina o preço de ajuste para cada contrato em aberto, sobre o qual será feito o ajuste diário de todas as posições.

## Entendendo o contrato futuro de café arábica

Os primeiros contratos futuros e de opções de café foram lançados pela BM&F em 1986. As versões atuais datam, respectivamente, de 21 de outubro de 2002 e 29 de outubro de 2001.

Dentre os produtos agropecuários oferecidos pela BM&F, o café arábica é o que apresenta a situação de liquidez mais satisfatória. As partes negociadoras operam em ambiente suficientemente ativo e dinâmico, o que lhes permite liquidar suas posições a qualquer tempo.

O crescente dinamismo do contrato futuro de café na BM&F também pode ser observado pela evolução da relação entre o volume negociado na Bolsa e a produção nacional da commodity. O comportamento desse indicador no período 1992–2004 é apresentado a seguir.

### CAFÉ ARÁBICA: RELAÇÃO ENTRE VOLUME NEGOCIADO E PRODUÇÃO

Ano	Produção brasileira (milhões de sacas de 60kg) <sup>(1)</sup>	Volume negociado na BM&F (milhões de sacas de 60kg) <sup>(2)</sup>	Relação percentual (2) ÷ (1) (%)
<b>1992</b>	18,3	5,1	27,9
<b>1993</b>	18,1	8,8	48,6
<b>1994</b>	18,5	7,9	42,7
<b>1995</b>	13,2	7,6	57,6
<b>1996</b>	19,4	11,6	59,8
<b>1997</b>	16,4	11,9	72,6
<b>1998</b>	22,5	21,8	96,9
<b>1999</b>	21,8	36,5	167,4
<b>2000</b>	25,2	40,0	158,7
<b>2001</b>	25,6	48,9	191,0
<b>2002</b>	31,9	44,6	139,8
<b>2003</b>	22,6	47,6	210,6
<b>2004</b>	31,1	62,1	199,7

Fonte: BM&F.

#### Aspectos importantes relacionados à liquidação do contrato futuro

O contrato futuro de café arábica pode ser liquidado a qualquer tempo, antes do vencimento, por meio da realização de operação de natureza oposta à originalmente efetuada pelo participante. Isso significa que, se este *vendeu* contratos de café ao abrir sua posição, deve *comprar* o mesmo número de contratos (para o mesmo vencimento) para encerrá-la, ou vice-versa, no caso de haver originalmente comprado contratos na abertura de sua posição.

Outra alternativa de liquidação é a entrega física da mercadoria. Assim, o cliente vendedor que desejar entregar café via Bolsa deve enviar, por inter-

médio do armazém onde seu produto foi depositado (armazém credenciado pela Bolsa, conforme explicado a seguir), amostras do café para o Departamento de Classificação da BM&F, que analisará e classificará o produto quanto ao tipo e a bebida. Se o resultado estiver de acordo com as especificações do contrato, é emitido o Certificado de Classificação, habilitando o vendedor a entregar café ao comprador.

A intenção de entrega da mercadoria é formalizada pelo Aviso de Entrega, documento apresentado à BM&F pela corretora, no período que se inicia no segundo dia útil do mês de vencimento e termina às 18:00 do sétimo dia útil anterior ao último dia do mês de vencimento. Os Avisos de Entrega são ofertados aos eventuais compradores de café, por ordem de antiguidade, no pregão de viva voz. Não havendo manifestação de interessados, a Bolsa determinará que o comprador com a posição mais antiga receba a mercadoria.

### Orientando a entrega física de café via Bolsa

A liquidação por entrega do café arábica deve transitar, obrigatoriamente, pelo Departamento de Classificação da BM&F. A Bolsa possui uma unidade oficial de classificação de café, cujos procedimentos estão de acordo com a Classificação Oficial Brasileira – Decreto Federal 27173, de 14 de setembro de 1949. O café a ser entregue deve estar depositado em armazém credenciado pela BM&F e formado em lotes.

Existem cerca de 50 armazéns credenciados, estrategicamente localizados nas regiões produtoras de café arábica, proporcionando facilidades de transporte para as áreas de consumo e de exportação.

O credenciamento de um armazém pela BM&F segue critério que visa garantir a eficiência do sistema como um todo: produtor, indústrias e exportadores e a própria Bolsa. A Clearing de Derivativos BM&F mantém setor especializado para receber e avaliar os cadastros dos armazéns, analisando documentos, apólices de seguros e indicadores econômico-financeiros dessas empresas. A função principal desses armazéns credenciados é receber, guardar e conservar o café em que o contrato futuro da BM&F está baseado. Além dos proprietários do armazém, o fiel depositário é responsável por todos os atos descritos acima.

A Bolsa realiza vistorias periódicas nas unidades credenciadas com o intuito de verificar os lotes válidos para liquidação dos contratos e examinar as instalações prediais. Para um lote de 100 sacas, são enviadas, para classificação e arbitramento, seis amostras de 300 gramas cada. Quando o café é aprovado pela Bolsa e pelos árbitros de café, o Departamento de Classifica-

ção da BM&F emite o laudo de classificação especificando a bebida, o tipo, a cor, o aspecto, o tamanho do grão e outras características da commodity. O resultado é prontamente oferecido – pela rede interna da Bolsa – para corretoras, armazéns e Clearing de Derivativos. Sendo o lote aprovado e emitido o Certificado de Classificação, o vendedor poderá entregar o café mediante a emissão do Aviso de Entrega.

A liquidação financeira no vencimento, relativa à entrega e ao recebimento da mercadoria, é realizada no terceiro dia útil subsequente à data de alocação do Aviso de Entrega.

O local de formação do preço – base da referência de preço do produto – é o município de São Paulo, mas pode haver entrega física de café em armazéns credenciados nos estados de Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Bahia. Caso haja entrega fora do município de São Paulo, na liquidação do contrato deverá ser considerado deságio de frete entre São Paulo e o local de entrega. Esse deságio é calculado pela Bolsa.

### O mecanismo de arbitragem

Os contratos futuros de café negociados na BM&F e na New York Board of Trade (Nybot) apresentam, em geral, diferencial de preços importante, que viabiliza o que se denomina arbitragem entre os dois mercados. Isso significa que, em determinados momentos, se o preço no Brasil se situar muito abaixo daquele praticado nos Estados Unidos ou vice-versa, os participantes do mercado procurarão arbitrar essas diferenças, comprando no país em que o preço estiver mais baixo e vendendo mais caro no outro.

Esse tipo de estratégia operacional tende a prevalecer enquanto há distorção entre os preços nos dois mercados, mas a própria atuação dos “arbitradores” tende a corrigir tais diferenças.

Esse *spread* costuma variar, dependendo de fatores como qualidade relativa das mercadorias, custo de frete, demanda localizada nas regiões produtoras e situação das taxas reais de câmbio e de juro entre Brasil e Estados Unidos.

Existem oportunidades de preço para as quais o participante do mercado deve ficar atento, pois, em certas situações, pode ser interessante comprar o diferencial (comprar contratos na BM&F e vender contratos na Nybot) e, em outras, vender o diferencial (vender na BM&F e comprar na Nybot).

## Entendendo o mercado de opções sobre futuro de café

---

Conforme mencionado, as opções sobre café arábica negociadas na BM&F têm por objeto o contrato futuro. As opções são do modelo americano, ou seja, podem ser exercidas a qualquer momento, durante sua vigência.

Há diferentes tipos de participantes nesse mercado, como *hedger* (que pode ser o próprio produtor, o qual procura garantir no mercado futuro sua margem de lucro), *tradings* (que fixam o preço para exportação) e indústrias torrefadoras (que buscam garantir antecipadamente o valor de suas aquisições no mercado interno).

Também está presente a figura do *especulador*, que é quem assume o risco com a expectativa de que os preços se comportarão segundo suas previsões. É ele quem faz o contraponto ao *hedger* em uma negociação e, portanto, contribui para fornecer liquidez ao mercado.

As particularidades do mercado de opções favorecem igualmente a montagem de operações estruturadas (estratégias com opções), o que estimula o crescimento dos negócios nessa modalidade operacional.

## Operando café arábica na BM&F

---

### Hedge para produtor

Supondo uma colheita de café arábica de aproximadamente 40.000 sacas e um custo médio de produção de US\$65,00/saca, um produtor deseja fixar antecipadamente o preço de venda de seu produto, por meio de uma operação no mercado futuro.

A cotação do café na BM&F para o mês de comercialização de sua safra é de US\$81,50/saca. Considerando que o risco a que o produtor está sujeito é o de redução no preço do café no momento da venda, ele decide fazer uma operação de proteção (*hedge*) de metade de sua produção – por hipótese, admite-se que o cafeicultor esteja testando o mercado e que, portanto, sua operação de *hedge* não visa o total de sua produção. Como será visto, tal operação é equivalente a um seguro de preço de venda dessa parcela de sua produção.

Tomada a decisão de fazer o *hedge*, o produtor vende, por intermédio de sua corretora, 200 contratos futuros por US\$81,50/saca. Como a unidade

de negociação (tamanho do contrato) de um contrato futuro de café é de 100 sacas, a operação de venda envolve 20.000 sacas de café (metade da colheita de 40.000 sacas desse produtor).

Imaginando que, na época programada para a comercialização da mercadoria, haja forte expansão da oferta do produto, reduzindo o preço do café para US\$76,50/saca, o produtor venderá no mercado físico suas 40.000 sacas por US\$76,50, auferindo receita bruta de US\$3.060.000,00 (R\$76,50 x 40.000 sacas). Em contrapartida, no mercado futuro, ele reverte sua posição vendida, comprando 200 contratos futuros por US\$76,50 – e encerrando, assim, sua posição nesse mercado.

Como ele vendeu seus contratos por US\$81,50/saca e os recomprou por US\$76,50, obteve ganho total na operação a futuro de US\$100.000,00 [(81,50 – 76,50) x 200 contratos x 100 sacas]. Esse ganho foi realizado ao longo da vigência de sua posição vendida no mercado futuro, à medida que os preços foram baixando.

Os custos operacionais associados a sua operação no mercado futuro são os seguintes:

- corretagem paga à corretora – supondo-se haver sido acordada com o produtor à taxa de 0,3% – (abertura da posição: operação de venda) =  $0,3\% \times (81,50 \times 100 \times 200) = \text{US}\$4.890,00$
- corretagem paga à corretora (encerramento da posição: operação de compra) =  $0,3\% \times (76,50 \times 100 \times 200) = \text{US}\$4.590,00$
- taxas da Bolsa =  $\text{US}\$1,21 \times 200 \times 2 = \text{US}\$484,00$  (o fator “2” deve-se às duas operações realizadas a futuro – de venda e de compra)
- total dos custos operacionais =  $\text{US}\$9.964,00$

Resultado final =  $3.060.000 + 100.000 - 9.964,00 = \text{US}\$3.150.036,00$

Esse resultado corresponde à receita de venda de 40.000 sacas de café no mercado físico, mais o ganho obtido na operação de *hedge* no mercado futuro, menos os custos operacionais. O valor equivalente do café em sacas é de  $3.150.036 \div 40.000 = \text{US}\$78,75/\text{saca}$ .

Note-se que, como o seguro foi parcial – ele protegeu apenas metade de sua produção –, o cafeicultor ficou garantido ao preço inicial de US\$81,50/saca somente em 20.000 sacas. Caso tivesse vendido 400 contratos futuros (equivalentes a 40.000 sacas), o resultado seria:

- ganho na operação =  $(81,50 - 76,50) \times 400 \times 100 = \text{US\$}200.000,00$
- custos operacionais =  $\text{US\$}19.928,00$

Resultado final =  $3.060.000 + 200.000 - 19.928 = \text{US\$}3.240.072,00$

Valor equivalente em sacas =  $3.240.072 \div 40.000 = \text{US\$}81,00/\text{saca}$

Dessa forma, o cafeicultor ficaria protegido contra a volatilidade futura dos preços do café, obtendo taxa de retorno de  $(81,00 \div 65,00) - 1 = 24,62\%$  no período.

### Hedge para indústria torrefadora

Imagine-se que uma indústria torrefadora deseje efetuar cobertura de preço (*hedge*) na BM&F contra eventual alta futura no preço do café arábica. Admitindo que, no momento atual, haja indefinição sobre o tamanho da safra a ser colhida, a indústria também decide operar no mercado de opções sobre futuro de café arábica, comprando opções de venda (*put*), para garantir preço mínimo.

A decisão tomada pela indústria é a seguinte, considerando preços hipotéticos:

- compra de contratos futuros de café por  $\text{US\$}85,00/\text{saca}$ ;
- compra de opções de venda sobre futuro de café por  $\text{US\$}1,50/\text{saca}$ , com preço de exercício de  $\text{US\$}80,00$  e vencimento igual ao do contrato futuro.

Essas duas operações conjugadas permitem à indústria travar o preço de aquisição do café, no caso de alta de preço, e ainda se aproveitar parcialmente de eventual queda no preço do café, em cenário de preços alternativo.

Analisam-se agora os cenários de preços à época do vencimento dos contratos.

- Cenário de alta

Na data de vencimento do mercado futuro, o café é cotado, nos mercados físico e futuro, em  $\text{US\$}95,00/\text{saca}$  (os preços nos dois mercados tendem a convergir por ocasião do vencimento dos contratos futuros).

- No mercado futuro, a indústria obtém ganho de US\$10,00/saca, devido à diferença dos preços de abertura e de fechamento da posição (95,00 – 85,00).
- No mercado de opções, não exerce sua *put*, pois não lhe interessa assumir posição vendida em futuros – por meio do exercício da opção –, porque esta se daria pelo preço de exercício de US\$80,00/saca, enquanto o preço corrente no mercado futuro já estaria em US\$95,00/saca, o que lhe traria prejuízo imediato de US\$15,00/saca pelo mecanismo do ajuste diário de sua posição. Portanto, no mercado de opções, a indústria perderá tão-somente o prêmio pago de US\$1,50/saca.
- No mercado físico, a indústria compra o café por US\$95,00/saca.

O resultado final das operações dessa indústria pode ser assim resumido:

$$\text{Resultado final} = -95,00 - 1,50 + 10,00 = -\text{US}\$86,50/\text{saca}$$

(sinal negativo indica meramente o desembolso feito pela indústria)

Observe-se que esse valor é uma posição travada, independente do preço do café no mercado físico.

• Cenário de baixa

Na data de vencimento do mercado futuro, o café é cotado em US\$75,00/saca (mesmo preço do mercado físico).

- No mercado futuro, há prejuízo de US\$10,00/saca (75,00 – 85,00).
- No mercado de opções, a indústria exerce sua opção de venda (*put*) por US\$80,00/saca, ganhando US\$3,50/saca (80,00 – 75,00 – 1,50).
- No mercado físico, compra o café por US\$75,00/saca.

O resultado final das operações da indústria é:

$$\text{Resultado final} = -75,00 - 10,00 + 3,50 = -\text{R}\$81,50/\text{saca}$$

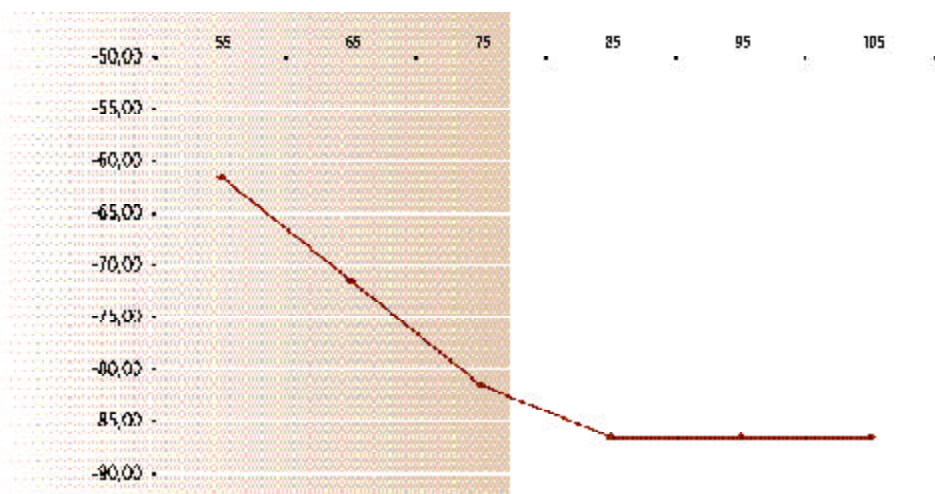
(ou seja, desembolso líquido de R\$81,50/saca)

Vê-se que, no cenário de baixa, a situação é favorável à empresa, enquanto o preço do café se mantiver em retração e até atingir seu valor mínimo possível (zero).

A simulação do preço do café, acompanhada do gráfico, evidencia a estratégia proposta (os preços estão em US\$/saca):

### Preço físico do café

Put/Futuros	Quantidade	P. Exercício	Prêmio	55	65	75	85	95	105
Put	1	80	-1,5	25	15	5	0	0	0
Futuros	1	85		-30	-20	-10	0	10	20
Resultado			-1,5	-6,5	-6,5	-6,5	-1,5	8,5	18,5
<b>Preço final = (preço físico + derivativos)</b>				-61,50	-71,50	-81,50	-86,50	-86,50	-86,50



O gráfico mostra que, se o preço do café evoluir em trajetória de alta, a indústria ficará com o preço de aquisição garantido em US\$86,50/saca. Ao contrário, se o cenário de preços do café for declinante, a indústria poderá aproveitar-se parcialmente dessa baixa.

### Hedge de compra para exportadores

Suponha-se que uma empresa exportadora de café feche contrato de exportação de 20.000 sacas de café arábica, por US\$80,00/saca, envolvendo volume de recursos de US\$1.600.000,00. A empresa deverá, inicialmente, comprar o café no mercado interno para, mais tarde, efetuar o embarque.

Naturalmente, o risco dessa exportadora está associado à oscilação dos preços do café que possa ocorrer desde a data de contratação da exportação até a data de aquisição da mercadoria no mercado interno.

Outro fator de risco encontra-se na variação cambial entre o momento da aquisição do café e o recebimento efetivo dos recursos.

Esquemáticamente, é esta a situação de risco da exportadora:

- alta no preço do café
- valorização do real

Por conseguinte, a exportadora decide fazer uma operação de *hedge* na BM&F, contra as oscilações adversas de preços do café (no caso, contra eventual alta) e da taxa cambial (risco de apreciação da moeda nacional), com as seguintes cotações nos respectivos mercados futuros:

- café arábica = US\$75,00/saca
- dólar = R\$3,10/US\$1,00

Com o *hedge* de compra de contratos futuros de café arábica por US\$75,00/saca, a exportadora trava a rentabilidade da operação em US\$5,00 (pois sua venda para o Exterior foi contratada por US\$80,00). Essa trava é equivalente a US\$100.000,00 (20.000 sacas de café x US\$5,00). Mas esse valor também está sujeito a risco, pois, dependendo da evolução do câmbio até a ocasião do faturamento da exportação, a operação poderá reduzir sua lucratividade.

Logo, o *hedge* no mercado futuro se resume à compra de 200 contratos futuros de café arábica por US\$75,00/saca e à venda de dois contratos futuros de dólar (cada contrato é de US\$50.000,00) por R\$3,10 o dólar.

$$\text{Operação de } hedge \text{ cambial} = 2 \times 3,10 \times 50.000,00 = \text{R}\$310.000,00$$

Salienta-se que a exportadora adquire apenas dois contratos futuros de dólar em virtude de cobrir o risco de sua rentabilidade, e não de toda a sua receita, já que o café é vendido em dólares.

Supondo-se, agora, que, no momento da exportação, os preços do café e do câmbio estejam nos seguintes patamares:

- café = US\$72,00/saca
- dólar = R\$2,90/US\$1,00

No mercado futuro, os ajustes diários acumulados totalizariam:

- café =  $(-75,00 + 72,00) \times 100 \times 200 \times 2,90 = -\text{R}\$174.000,00$
- dólar =  $(3,10 - 2,90) \times 50.000 \times 2 = \text{R}\$20.000,00$

Com a operação de exportação, a receita em reais seria de:

$$1.600.000 \times 2,90 = \text{R}\$4.640.000,00$$

O resultado consolidado global da operação da empresa (receita de exportação + ganho no futuro de dólar – perda no futuro de café) seria de R\$4.486.000,00.

Considerando-se o valor da aquisição do café no mercado interno ( $72,00 \times 20.000 \times 2,90 = R\$4.176.000,00$ ), a diferença ( $R\$4.486.000,00 - R\$4.176.000,00 = R\$310.000,00$ ) é o valor correspondente à rentabilidade que foi coberta no mercado futuro.

Embora o primeiro exemplo tenha considerado os custos de corretagem e as taxas da Bolsa para ilustrar, estes e a margem de garantia não foram discutidos, a fim de simplificar o entendimento. Mas o investidor deve estar atento a todas essas variáveis, pois têm impacto direto sobre o resultado de suas operações.

## Considerações finais

A função principal dos mercados futuro e de opções é possibilitar o gerenciamento do risco de preço em que os agentes da cadeia do café incorrem ao longo do processo de comercialização.

Para negociar contratos de café arábica nos mercados futuro e de opções, o investidor deve, inicialmente, procurar uma corretora associada à BM&F, pois os negócios realizados na Bolsa são sempre intermediados por uma corretora.

A relação de corretoras está disponível no site [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br).

Entre em contato com uma corretora BM&F para obter informações adicionais sobre estas e outras operações.