



DERIVATIVOS



Bolsa de Mercadorias & Futuros

Edifício-sede

Praça Antonio Prado, 48
01010-901 São Paulo, SP
+11-3119-2000
Fax +11-3107-9911
bmf@bmf.com.br

Escritório BM&F em Nova Iorque

61 Broadway, 26th Floor, Suite 2605
New York, NY 10006-2828 USA
+1-212-750-4197
Fax +1-212-750-4198
nyc@bmf.com.br

Escritório BM&F em Xangai

200 Yincheng (M) Rd, Suite 404 Pudong New Area
Shanghai 200120 China
+86-21-5037-2886
Fax +86-21-5037-2885
bmfchina@bmfrepo.com.cn

Internet

www.bmf.com.br



**MERCADOS
DERIVATIVOS**

DERIVATIVOS



MERCADOS DERIVATIVOS



Bolsa de Mercadorias & Futuros

Apresentação

Os mercados derivativos vêm adquirindo importância para todos os agentes econômicos, impulsionados pela necessidade de encontrar mecanismos de proteção contra o risco de oscilação de preço.

Atenta a essa demanda, a BM&F decidiu publicar um folheto introdutório, englobando as quatro principais modalidades de derivativos, a fim de esclarecer os fundamentos para utilização desses mercados.

O que são derivativos? Para que servem? Por que utilizá-los? Quais são as modalidades operacionais existentes? Como funcionam e como operá-las? Estas são algumas das perguntas cujas respostas estão neste folheto, que tem o objetivo de introduzir o leitor no universo dos mercados derivativos e seu imenso potencial como ferramenta de investimento e administração de risco.

Edemir Pinto
Diretor Geral

O QUE É MERCADO DE DERIVATIVOS

1. O que são derivativos

Você já deve ter percebido que a palavra “derivativo” é utilizada em várias situações, para descrever, às vezes, coisas diferentes. Isso provoca confusão para as pessoas menos acostumadas ou mais distantes do jargão do mercado financeiro. Um dos significados dessa palavra é “relativo à derivação”. Antes de ingressar na discussão sobre o tema, vejamos outras definições:

Derivativos

Instrumentos financeiros cujo preço de mercado deriva (daí o nome) do preço de mercado de um bem ou de outro instrumento financeiro.
(*Dicionário de Derivativos*, José Evaristo dos Santos. Editora Atlas, 1998).

Instrumento ou produto derivativo

Contrato ou título conversível cujo valor depende integral ou parcialmente do valor de outro instrumento financeiro.
(*Dicionário de Administração de Risco Financeiro*, Gary L. Gastineau e Mark P. Kritzman. BM&F, 1999).

Das definições acima, você tira a seguinte conclusão:

Os derivativos são instrumentos financeiros cujos preços estão ligados a outro instrumento que lhes serve de referência. Por exemplo: o mercado futuro de petróleo é uma modalidade de derivativo cujo preço depende dos negócios realizados no mercado a vista de petróleo, seu instrumento de referência. O contrato futuro de dólar deriva do dólar a vista; o futuro de café, do café a vista, e assim por diante.

Observe, a seguir, citação do *The Bankers* sobre o tema, encontradas em publicações sobre o mercado financeiro.

Não se pode dizer que uma operação com derivativos é um investimento. Na realidade, representa uma expectativa da direção, dimensão, duração e velocidade das mudanças do valor de outro bem que lhe serve de referência.
(Martin Mayer, em seu artigo “The Next Generation”, publicado na revista *The Bankers*, 1997.)

Assim sendo chegamos às seguintes conclusões:

– se a formação de preços no mercado de derivativos está sujeita à variação de preços de outros ativos no mercado a vista, os derivativos não são causa, mas efeito, pois derivam desses mercados;

– os derivativos representam a forma de negociar a oscilação de preços dos ativos, sem haver, necessariamente, a negociação física do bem ou da mercadoria.

Embora haja muita discussão sobre a questão da especulação com derivativos, o que se pode afirmar é que sua utilização aumenta a velocidade com que os agentes de mercado trocam de posição, ou seja, migram do ativo A para o ativo B, sem ter de se desfazer do ativo A.

As posições especulativas com derivativos, principalmente aquelas que apresentam baixa liquidez, devem ser muito bem geridas por seus administradores.

2. A importância dos derivativos

Não se conhece bem a dimensão exata desse mercado. O Bank for International Settlements (BIS), com sede na Suíça, divulga trimestralmente os valores referenciais dos contratos negociados em bolsa ou no mercado de balcão (fora da bolsa).

O boletim disponível em março de 2007 indica o valor referencial de US\$57,80 trilhões em bolsas (base setembro de 2006) e US\$369 trilhões no balcão (base junho de 2006).

Se esses mercados parassem de ser negociados, a economia mundial sofreria bastante, pois todo processo de negociação mundial está ancorado em coberturas (hedge) contra riscos de preços e taxas por meio de derivativos.

Isso quer dizer que o valor de um simples empréstimo negociado junto a um banco pode ter sido anteriormente objeto de uma operação em derivativos. Esses instrumentos fazem parte de uma cadeia de operações que podem estar amparando contratos comerciais em diferentes partes do mundo.

3. Quando surgiram as primeiras operações com derivativos

É no Japão feudal do século XVII que está a origem da primeira modalidade de derivativo: o contrato a termo (como será visto adiante). Trata-se do primeiro registro de comércio organizado para entrega de bens no futuro.

Os grandes proprietários rurais e os senhores feudais encontravam-se espremidos entre uma economia monetária em expansão, nas cidades, e sua fonte de recursos, a agricultura primária. Os pagamentos que recebiam dos arrendatários eram feitos na forma de participação na colheita anual de arroz. Essa renda era irregular e sujeita a fatores incontroláveis, como clima e outros fatores sazonais.

Uma vez que a economia monetária exigia que a nobreza tivesse caixa disponível todo o tempo, a instabilidade nas receitas estimulou a prática do embarque marítimo do arroz excedente para os centros principais, Osaka e Tóquio, onde a mercadoria podia ser armazenada e vendida quando conveniente. Para levantar dinheiro com rapidez, os senhores das terras começaram a vender recibos de armazenagem de bens estocados em armazéns urbanos ou rurais.

Os comerciantes, por sua vez, compravam esses recibos como meio de antecipar suas necessidades, pois estes também sofriam com a flutuação de safras incertas. Finalmente, para facilitar as transações, os recibos de arroz tornaram-se amplamente aceitos como moeda corrente. Algumas vezes, as reservas de arroz eram insuficientes para suprir as necessidades da nobreza – situação em que os comerciantes emprestavam dinheiro a juros aos senhores de terras, antes da venda efetiva dos recibos de arroz.

Ao final do século XVII, o mercado de Dojima caracterizava-se pelo fato de ser permitido negociar apenas para liquidação futura. Por volta de 1730, o xogunato Tokugawa (governo imperial) designou e reconheceu oficialmente o mercado como *cho-ai-mai*, literalmente arroz comercializado no livro, ou seja, arroz escritural. Várias normas desse mercado eram surpreendentemente similares às operações atuais a termo.

4. Tipos de mercados derivativos

São quatro: a termo, futuro, de opções e de swap. Alguns analistas não consideram os swaps uma modalidade de derivativo devido a sua semelhança com o mercado a termo.

Mercado a termo

Como comprador ou vendedor do contrato a termo, você se compromete a comprar ou vender certa quantidade de um bem (mercadoria ou ativo financeiro) por um preço fixado, ainda na data de realização do negócio, para liquidação em data futura. Os contratos a termo somente são liquidados integralmente no vencimento. Podem ser negociados em bolsa e no mercado de balcão.

Mercado futuro

Deve-se entender o mercado futuro como uma evolução do mercado a termo. Você se compromete a comprar ou vender certa quantidade de um bem (mercadoria ou ativo financeiro) por um preço estipulado para a liquidação em data futura.

A definição é semelhante, tendo como principal diferença a liquidação de seus compromissos somente na data de vencimento, no caso do mercado a termo. Já no mercado futuro, os compromissos são ajustados financeiramente às expectativas do mercado referentes ao preço futuro daquele bem, por meio do ajuste diário (mecanismo que apura perdas e ganhos). Além disso, os contratos futuros são negociados somente em bolsas.

Mercado de opções

No mercado de opções, negocia-se o direito de comprar ou de vender um bem (mercadoria ou ativo financeiro) por um preço fixo numa data futura. Quem adquirir o direito deve pagar um prêmio ao vendedor tal como num acordo de seguro.

Mercado de swap

No mercado de swap, negocia-se a troca de rentabilidade entre dois bens (mercadorias ou ativos financeiros). Pode-se definir o contrato de swap como um acordo, entre duas partes, que estabelecem a troca de fluxo de caixa tendo como base a comparação da rentabilidade entre dois bens. Por exemplo: swap de ouro x taxa prefixada. Se, no vencimento do contrato, a

valorização do ouro for inferior à taxa prefixada negociada entre as partes, receberá a diferença a parte que comprou taxa prefixada e vendeu ouro. Se a rentabilidade do ouro for superior à taxa prefixada, receberá a diferença a parte que comprou ouro e vendeu taxa prefixada. Você deve observar que a operação de swap é muito semelhante à operação a termo, uma vez que sua liquidação ocorre integralmente no vencimento.

5. Diferença entre derivativos não-padronizados e padronizados

Os contratos negociados em balcão, cujas especificações (como preços, quantidades, cotações e locais de entrega) são determinadas diretamente entre as partes contratantes, não são intercambiáveis.

Difícilmente o participante conseguirá transferir sua obrigação a outro porque esse contrato foi negociado para satisfazer às necessidades dos participantes que o celebraram, de modo que as partes ficam amarradas umas às outras até a data de vencimento do contrato.

Já os contratos padronizados e negociados em bolsa são muito líquidos porque, sendo uniformes, atendem às necessidades de todos os participantes do mercado. Tais contratos são intercambiáveis, isto é, podem ser repassados a outros participantes a qualquer momento.

Comparação entre os mercados organizados e de OTC (balcão)

No comparativo, você poderá notar as diferenças dos ambientes de negociações de um derivativo não-padronizado: a opção.

Tradicionalmente, as opções eram negociadas em ambiente de *over the counter* (OTC), isto é, em balcão. Os negócios eram bilaterais, sendo o risco de contrapartida (risco de inadimplência) assumido por ambas as partes.

Com o surgimento dos mercados organizados de opções, na década de 1970, a câmara de compensação passou a interpor-se entre as partes e assumir esse risco.

Comparação entre os mercados de opção

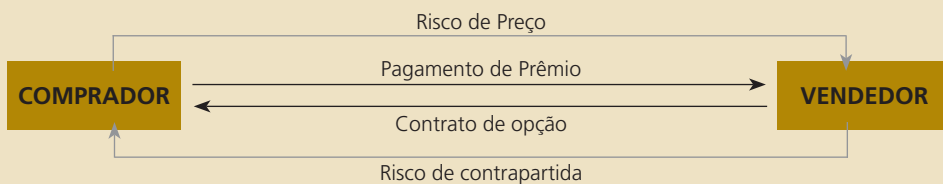
Características	Mercado de balcão (OTC)	Mercado organizado (bolsa)
Liquidação do contrato	Estipulado a partir da necessidade das partes	Padronizado
Ambiente de negociação	Qualquer	Em ambiente comum de negociação
Fixação de preços	Negociação	Cotação aberta
Flutuação de preços	Livre	Limites de preços (alta e baixa)
Relação entre as partes	Direta	Por meio da câmara de compensação
Garantia	Não existe	Sempre para o vendedor
Risco de contrapartida	Assumida pelo comprador	Assumida pela câmara de compensação
Regulação	Não existe	Regulação governamental e auto-regulação (bolsa)
Liquidez	Baixa	Ampla nos mercados consolidados

O diferencial mais importante entre esses dois mercados é a existência da câmara de compensação que, ao se interpor entre os negociantes, reduz o risco de inadimplência.

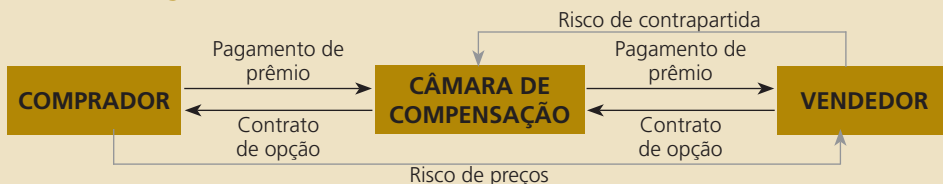
Nos mercados organizados de derivativos, as opções são negociadas no mesmo ambiente. Conseqüentemente, esses contratos têm alguns pontos em comum, como vencimento, preço de exercício, tipo de opção (*call* ou *put*).

O diagrama a seguir ilustra esses tipos de ambiente de negociação e os riscos envolvidos nesses dois mercados.

Mercado de Balcão (OTC)



Mercado organizado (bolsa)



— Riscos
 — Contratos e fluxo de financeiro

Fonte: *Opciones Financieras, Um Enfoque Fundamental*. Prosper Lamonte. Editora Macgraw-Hill, 1993.

6. Classificação dos derivativos

Derivativos agropecuários: têm como ativo-objeto commodities agrícolas, como café, boi, milho, soja e outros.

Derivativos financeiros: têm seu valor de mercado referenciado em alguma taxa ou índice financeiro, como taxa de juro, taxa de inflação, taxa de câmbio, índice de ações e outros.

Derivativos de energia e climáticos: têm como objeto de negociação energia elétrica, gás natural, créditos de carbono e outros.

7. O que representa a expressão contratos em aberto

Você já aprendeu que, em todas as modalidades de derivativos, compradores e vendedores assumem compromissos de compra e de venda, respectivamente. Os contratos em aberto refletem a posição líquida em determinada data, de todas as operações ainda não liquidadas pelo investidor, isto é, a natureza do compromisso (compra ou venda) de um participante por contrato e vencimento.

8. O que significa abrir uma posição em derivativos

Uma posição em derivativos pode ser definida como o saldo líquido dos contratos negociados pelo mesmo contratante para a mesma data de vencimento.

O participante abre uma posição quando assume uma posição comprada ou vendida em determinado vencimento que anteriormente não possuía.

Classifica-se um participante em vendido (*short*) ou comprado (*long*) de acordo com sua posição líquida em determinado vencimento. Se o número de contratos vendidos for maior que o número de contratos comprados, sua posição será vendedora (*short*); caso contrário, a posição será compradora (*long*). É importante frisar que a posição líquida é fixada para um único vencimento do mesmo contrato.

Exemplo 1

Suponha que o participante tenha comprado 30 contratos futuros de taxa de câmbio reais por dólar para vencimento em abril e vendido a mesma quantidade de contratos para maio.

Qual é sua posição líquida?

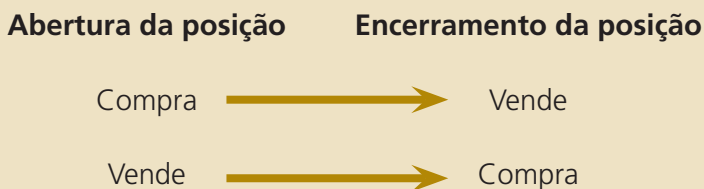
Esse participante assumiu posição comprada para abril em 30 contratos e vendida para maio em 30 contratos.

Se esse participante tivesse comprado 30 contratos de dólar para março e vendido 20 contratos de dólar para esse mesmo vencimento, qual seria sua posição líquida?

A posição líquida seria comprada em 10 contratos para março.

O encerramento da posição em derivativos ocorre por meio de uma operação de natureza inversa à original (compra ou venda). Dessa forma, o participante transfere seus direitos e obrigações a outro participante.

O quadro a seguir sintetiza os procedimentos de abertura e encerramento das posições:



Exemplo 2

Suponha que o participante tenha assumido posição comprada em 30 contratos de Ibovespa futuro para março e que deseja encerrar sua posição antes da data do vencimento.

Como esse participante deve proceder?

O participante deve vender 30 contratos de Ibovespa para março. Sendo a posição igual ao saldo líquido do número de contratos comprados e vendidos para o mesmo vencimento, sua posição será igual a zero.

9. Como são liquidadas as operações com derivativos

As operações com derivativos não-padronizados são liquidadas diretamente entre as partes contratantes, sendo os riscos de não-cumprimento das obrigações dos contratos assumidos por ambas as partes, sem o amparo de sistema de garantia que assegure o cumprimento do contrato.

As operações com derivativos padronizados são liquidadas em câmaras de compensação ligadas às bolsas ou a sistemas de negociação cuja estrutura de garantias garante o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelas partes.

Independentemente de a operação ser padronizada ou não, há duas formas de liquidação: financeira e física.

Liquidação financeira: é feita por diferença financeira. Utilizando-se o preço de referência, no dia de vencimento do contrato, registram-se uma venda para o comprador original e uma compra para o vendedor original. A diferença apurada é liquidada entre as partes, sem que haja entrega física do ativo negociado.

Liquidação física: o negócio é liquidado mediante a entrega física do ativo negociado.

A liquidação física, mais comum nos mercados agropecuários e de energia, consiste na entrega física do ativo em negociação na data de vencimento do contrato.

Em muitas situações, a liquidação física pode ser muito dispendiosa ou, ainda, indesejável, pois o participante pode não ter nenhum interesse pelo ativo-objeto, sendo seu único intuito a obtenção do valor do diferencial entre a compra e a venda desse ativo (especuladores). Nesses casos, opta pela liquidação financeira.

Alguns contratos admitem ambas as formas de liquidação, mas a maior parte admite apenas a liquidação financeira.

Exemplo de liquidação por diferença financeira

Negociação de dez contratos de compra e venda a termo de café a R\$100,00/saca: o tamanho do contrato é de 100 sacas de 60kg; e a cotação da saca no final da safra, de R\$90,00.

a) Qual é o resultado da operação para o comprador e para o vendedor?

Para o comprador:

$$10 \times (100 \times R\$90,00) - 10 \times (100 \times R\$100,00) = -R\$10.000,00$$

Para o vendedor:

$$10 \times (100 \times R\$100,00) - 10 \times (100 \times R\$90,00) = +R\$10.000,00$$

Isto é, o comprador pagará R\$10.000,00 ao vendedor.

b) Se a cotação (preço de referência) no mercado a vista fosse de R\$110,00, qual seria o resultado?

Para o comprador:

$$10 \times (100 \times R\$110,00) - 10 \times (100 \times R\$100,00) = +R\$10.000,00$$

Para o vendedor:

$$10 \times (100 \times R\$100,00) - 10 \times (100 \times R\$110,00) = -R\$10.000,00$$

Isto é, o vendedor pagará R\$10.000,00 ao comprador.

10.Finalidades dos derivativos

Hedge (proteção)

Proteger o participante do mercado físico de um bem ou ativo contra variações adversas de taxas, moedas ou preços. Equivale a ter uma posição em mercado de derivativos oposta à posição assumida no mercado a vista, para minimizar o risco de perda financeira decorrente de alteração adversa de preços.

Alavancagem

Diz-se que os derivativos têm grande poder de alavancagem, já que a negociação com esses instrumentos exige menos capital do que a compra do ativo a vista. Assim, ao adicionar posições de derivativos a seus investimentos, você pode aumentar a rentabilidade total destes a um custo mais barato.

Especulação

Tomar uma posição no mercado futuro ou de opções sem uma posição correspondente no mercado a vista. Nesse caso, o objetivo é operar a tendência de preços do mercado.

Arbitragem

Tirar proveito da diferença de preços de um mesmo produto/ativo negociado em mercados diferentes. O objetivo é aproveitar as discrepâncias no processo de formação de preços dos diversos ativos e mercadorias e entre vencimentos.

11. Quais são os participantes do mercado de derivativos

É importante entender que a existência e a atuação dos três participantes são imprescindíveis para o sucesso do mercado de derivativos. As funções de uns complementam as de outros em uma relação ativa e permanente. Somente isso garante um mercado de derivativos forte e líquido. São eles:

Hedger

O objetivo do hedger é proteger-se contra a oscilação de preços. A principal preocupação não é obter lucro em derivativos, mas garantir o preço de compra ou de venda de determinada mercadoria em data futura e eliminar o risco de variações adversas de preço. Por exemplo:

- o produtor agrícola que participa do mercado futuro para travar o preço de venda e não correr o risco de queda acentuada de preços;
- o importador que tem passivo em dólares e compra contratos cambiais no mercado futuro porque teme alta acentuada da cotação dessa moeda na época em que precisar comprar dólares no mercado a vista.

Arbitrador

O arbitrador é o participante que tem como meta o lucro, mas não assume nenhum risco. Sua atividade consiste em buscar distorções de preços entre mercados e tirar proveito dessa diferença ou da expectativa futura dessa diferença.

A estratégia do arbitrador é comprar no mercado em que o preço está mais barato e vender no mercado em que está mais caro, lucrando um diferencial

de compra e venda completamente imune a riscos, porque sabe exatamente por quanto irá comprar e vender.

É importante notar que, à medida que os arbitradores comprem no mercado A e vendem no B, aumentam a procura no mercado A (e, conseqüentemente, os preços) e a oferta no mercado B (causando, conseqüentemente, queda de preços). Em determinado momento, os dois preços tendem a equilibrar-se no preço intermediário entre os dois preços iniciais. O arbitrador acaba agindo exatamente como um árbitro, por acabar com as distorções de preços entre mercados diferentes.

Especulador

O especulador é um participante cujo propósito básico é obter lucro. Diferentemente dos hedgers, os especuladores não têm nenhuma negociação no mercado físico que necessite de proteção. Sua atuação consiste na compra e na venda de contratos futuros apenas para ganhar o diferencial entre o preço de compra e o de venda, não tendo nenhum interesse pelo ativo-objeto.

O conceito de especulador tem recebido conotação muito depreciativa, talvez devido ao fato de o participante visar apenas o lucro.

Todavia, a presença do especulador é fundamental no mercado futuro, pois é o único que toma riscos e assim viabiliza a outra ponta da operação do hedger, fornecendo liquidez ao mercado.

Quando os hedgers entram no mercado futuro, não estão propriamente eliminando o risco de variações adversas de preços e, sim, transferindo esse risco a outro participante.

Como já foi demonstrado, o arbitrador também não assume riscos. O único participante que assume risco é o especulador, que entra no mercado arriscando seu capital em busca de lucro. Dessa forma, o fato de os especuladores abrirem e encerrarem suas posições a todo momento faz com que o volume negociado aumente, trazendo liquidez para o mercado.

Como as posições assumidas pelos especuladores são muito arriscadas e eles não precisam do ativo-objeto, não costumam permanecer por muito tempo no mercado e dificilmente carregam suas posições até a data de liquidação do contrato. A operação de especulação mais conhecida é a *day trade*, que consiste na abertura e no encerramento da posição no mesmo dia.

12. Os benefícios que os derivativos oferecem

Derivativos agrícolas

- O mercado de derivativos responde a uma necessidade genuína da comercialização de determinadas mercadorias. Por exemplo, nos Estados Unidos, a colheita de trigo é realizada apenas durante algumas semanas, enquanto o consumo do cereal ocorre o ano todo. Então, alguém precisa carregar a mercadoria, até que seja consumida por inteiro, arcando com os custos de aquisição, armazenagem e transporte, e sujeitando-se aos riscos das variações de preço. Somente o mercado de derivativos pode oferecer ao agricultor (que pretender vender sua produção, assim que efetuar a colheita, pelo melhor preço) e ao processador/usuário do produto (que espera comprar o produto no decurso do ano, pelo melhor preço) os meios de garantir sua necessidade de fixação de preço, por meio de operações de *hedging*.
- Grandes volumes de capital de risco são atraídos. O mercado de derivativos possibilita mecanismos eficientes para que os especuladores forneçam o capital indispensável à absorção das mudanças nos níveis de preços das mercadorias.
- Visibilidades de preços. Embora as alterações nos preços futuros das mercadorias sejam rápidas e contínuas, a interação permanente de compradores e vendedores, em um mercado competitivo e aberto, estabelece velozmente quanto cada mercadoria vale, a todo o momento. Como os preços são disseminados instantaneamente para a sociedade, o menor usuário do mercado sabe tanto quanto seu maior concorrente qual o valor exato da mercadoria que pretende vender ou comprar.
- O custo da mercadoria para o público diminui. O hedge permite ao produtor e ao processador da mercadoria operar com custos mais baixos. Esse ganho operacional, na maioria das vezes, é repassado ao consumidor.
- O custo de financiamento dos estoques cai. As instituições financeiras preferem financiar estoques a taxa menores a quem faça hedge.

Derivativos financeiros

- A principal aplicação dos derivativos financeiros diz respeito à possibilidade de proteção (hedge).

- Empresas que tenham contratos de exportação, importação ou que, de alguma forma, possuam créditos a receber ou obrigações a cumprir em moedas estrangeiras podem proteger-se contra variações adversas na moeda que impactem negativamente seus ativos e passivos.
- A mesma situação ocorre com empresas que estejam sujeitas às taxas de juro internacionais ou que queiram proteger-se da volatilidade dessas taxas.
- Investidores individuais e fundos de investimento financeiro possuidores de carteiras de ações podem utilizar os derivativos de índice de ações para proteger o valor de suas carteiras diante das oscilações de preço das ações.

Existem muitas outras aplicações para derivativos que não foram exploradas neste folheto. Mas o que você precisa saber é que os derivativos são poderosos instrumentos de transferência do risco, permitindo que empresas e indivíduos tenham um fluxo de caixa mais previsível e, portanto, com mais planejamento.

13. Com relação ao risco em derivativos

Você verá mais adiante que os derivativos nasceram da necessidade de os agentes se protegerem das oscilações dos preços. Mas, os derivativos também podem ser utilizados para investimento. Sobre isso é bom lembrar que os derivativos são ativos de renda variável, ou seja, não oferecem ao investidor rentabilidade garantida, previamente conhecida. Por não oferecer uma garantia de retorno, devem ser considerados como investimentos de risco.

14. Para refletir: pequeno resumo dessa discussão

A partir dos conceitos definidos, pode-se concluir que derivativos são instrumentos financeiros utilizados, em essência, para gerenciar riscos, uma vez que seu valor depende de outros ativos aos quais se referem.

Os derivativos podem ser utilizados de quatro formas: como mecanismo de proteção, elevação de rentabilidade (alavancagem), especulação e arbitragem.

Essas quatro formas de utilização se confundem, pois não é muito fácil distinguir as fronteiras que as separam.

Com o avanço das comunicações, o crescimento das relações comerciais e a globalização, o capital adquiriu grande mobilidade e os derivativos, sem dúvida, tornaram-se importantes veículos para o aumento da eficiência em uma economia altamente competitiva em âmbito mundial.

Principais diferenças entre as modalidades de derivativos

	Mercado a termo	Mercado futuro	Mercado de opções	Mercado de swap
Onde se negocia	Balcão ou bolsa.	Somente bolsa.	Balcão ou bolsa.	Balcão ou bolsa.
O que se negocia	Compromisso de comprar ou vender um bem por preço fixado em data futura.	Compromisso de comprar ou vender um bem por preço fixado em data futura.	Os compradores adquirem o direito de comprar ou de vender por preço fixo em data futura.	Compromisso de troca de um bem por outro. Trocam-se fluxos financeiros.
Posições	Ausência de intercambialidade.	Intercambialidade.	Intercambialidade.	Ausência de intercambialidade.
Liquidação	A estrutura mais comum é a liquidação somente no vencimento. Há contratos em que o comprador pode antecipar a liquidação.	Presença de ajuste diário. Compradores e vendedores têm suas posições ajustadas financeiramente todos os dias, com base no preço de fechamento da bolsa.	Liquidam-se os prêmios na contratação da operação. No vencimento, apura-se o valor da liquidação a partir do exercício do direito dos compradores.	Somente no vencimento ou antecipadamente, com a concordância das partes.

O QUE É O MERCADO A TERMO

Você já sabe que o contrato a termo foi a primeira modalidade de derivativo conhecida pela sociedade. Aqueles contratos, ainda primitivos, já apresentavam o conceito básico das negociações a futuro – contrate agora e acerte o pagamento depois.

Atualmente, os contratos a termo são negociados sobre mercadorias, ações, moedas, títulos públicos, dentre outros. Apresentam-se a seguir suas características e aplicações.

1. Definição

Como comprador ou vendedor de um contrato a termo, você se compromete a comprar ou vender certa quantidade de um bem (mercadoria ou ativo financeiro) por um preço fixado, ainda na data de realização do negócio, para liquidação em data futura.

2. Características operacionais

Negociação: os contratos a termo podem ser encontrados em bolsa, mas são mais comumente negociados no mercado de balcão (contratos bilaterais negociados fora das bolsas).

Ausência de mobilidade de posições: em geral, os contratos a termo são liquidados integralmente no vencimento, não havendo possibilidade de sair da posição antes disso. Essa característica impede o repasse do compromisso a outro participante. Em alguns contratos a termo negociados em bolsa, a liquidação da operação a termo pode ser antecipada pela vontade do comprador.

3. Aplicações

Para que você possa entender as aplicações e as funcionalidades do mercado a termo, utiliza-se o exemplo de um cafeicultor e de um torrefador de café.

Exemplo

Imagine a situação do cafeicultor ainda no início da produção. Ele não tem nenhuma garantia do preço que poderá ser praticado ao final da safra. Examine duas hipóteses possíveis:

- Hipótese A: as condições climáticas favoreceram muito o cultivo de café. Além disso, houve superprodução no período. O excesso de oferta levará à queda acentuada de preços de venda, reduzindo a margem de lucro do produtor. Algumas vezes, o valor de venda é insuficiente para cobrir os custos de produção. Nesse caso, o produtor pode preferir destruir o café a colocá-lo no mercado, pois minimizará seus custos com armazenagem e transporte e, ao mesmo tempo, conterà a pressão da oferta;
- Hipótese B: registrou-se a ocorrência de pragas, geadas ou outras intempéries que dificultaram o cultivo de café, provocando a escassez da mercadoria. Nesse caso, haverá alta nos preços do café e o produtor conseguirá vender sua produção por preço mais elevado do que imaginava anteriormente.

Imagine agora a situação em que o torrefador: compra o café do produtor e o vende ao consumidor final. Ele também não sabe por qual preço poderá negociar o café no final da safra, pois, no caso da hipótese B, os preços podem elevar-se drasticamente e atingir nível superior ao que sua atividade lhe permite.

Você já percebeu que, nesse exemplo, o cafeicultor correrá o risco de queda acentuada nos preços, enquanto o torrefador correrá o risco de alta nos preços do café no mercado a vista.

O **comprador** (torrefador) corre o risco de **alta** acentuada nos preços.
O **vendedor** (cafeicultor) corre o risco de **queda** acentuada nos preços.

Agora que você já entendeu a natureza do risco de cada participante do exemplo, monta-se uma operação a termo de maneira a eliminar os riscos associados às atividades de cada um.

Para eliminar os riscos de variações adversas de preço, o cafeicultor e o torrefador podem realizar uma operação a termo, tendo como base os pressupostos do exemplo a seguir.

Suponha que, pelo preço de R\$100,00/saca de 60kg, o cafeicultor consiga pagar todos os custos de produção e ainda obter lucro razoável em sua atividade. Considere também que R\$100,00 seja o preço máximo que o torrefador poderá pagar para auferir lucro e não ter prejuízo em sua atividade.

Para ambos, R\$100,00 é um preço de negociação razoável. Logo, poderão firmar um compromisso de compra e venda, em que o produtor se compromete a vender o café por esse preço no final da safra e o torrefador se compromete a adquiri-lo pelo mesmo preço na data predeterminada.

Observe que, independentemente do resultado da safra e dos preços estabelecidos no mercado a vista no período da entrega, ambos terão seus preços de compra e de venda travados em R\$100,00/saca.

Resultados da operação

Hipótese A: safra recorde e conseqüente queda nos preços.

Suponha que o preço estabelecido no final da safra seja de R\$90,00/saca. O produtor obterá êxito nessa operação, pois conseguirá vender sua produção por R\$100,00, preço superior ao estabelecido pelo mercado (R\$90,00). Os custos de produção serão cobertos e a lucratividade, garantida.

O torrefador pagará preço mais alto do que o estabelecido pelo mercado a vista, mas que ainda lhe convém, posto que R\$100,00 é preço que considera razoável para sua atividade.

Hipótese B: escassez de café no mercado e conseqüente alta nos preços.

Suponha que o preço estabelecido pelo mercado a vista no final da safra seja de R\$120,00/saca.

Nesse caso, quem obterá êxito será o torrefador, que comprará por R\$100,00 uma mercadoria cujo valor de mercado é de R\$120,00. O produtor venderá a mercadoria ao torrefador por preço inferior ao estabelecido pelo mercado, mas que cobre todos os seus custos de produção e garante lucratividade razoável para sua atividade.

Conclusão

Tanto para o comprador como para o vendedor no mercado a termo e em ambas as situações (alta ou queda de preços), o prejuízo não será visto propriamente como prejuízo e, sim, como algo que se deixou de ganhar, como um prêmio de seguro.

No exemplo, pelo preço de R\$100,00/saca, o cafeicultor e o torrefador tinham seus custos cobertos e a lucratividade garantida.

Quando o participante entra no mercado com a finalidade de obter proteção, abre mão de possível ganho para não incorrer em prejuízo efetivo.

Os participantes do mercado preferem os contratos futuros, dadas algumas dificuldades apresentadas pelos contratos a termo, dentre elas:

- impossibilidade de recompra e revenda. Os contratos a termo não oferecem a possibilidade de intercambialidade de posições, isto é, nenhuma das partes consegue encerrar sua posição antes da data de liquidação, repassando seu compromisso a outro participante;
- risco de inadimplência e de não cumprimento do contrato. Os contratos a termo exigem garantias mais altas do que as que são exigidas para os futuros.

No sentido de aprimorar os negócios para liquidação futura e sanar os problemas mencionados, surgiu o mercado futuro, cuja funcionalidade é mostrada a seguir.

O QUE É O MERCADO FUTURO

Há duas coisas que você precisa saber sobre os futuros antes de entender seu funcionamento:

- o mercado futuro é uma evolução do mercado a termo;
- os contratos futuros são negociados somente em bolsa.

1. Definição

Tal como no contrato a termo, você se compromete a comprar ou a vender certa quantidade de um bem (mercadoria ou ativo financeiro) por um preço estipulado para liquidação em data futura. A principal diferença é que, no mercado a termo, os compromissos são liquidados integralmente nas datas de vencimento; no mercado futuro, esses compromissos são ajustados financeiramente às expectativas do mercado acerca do preço futuro daquele bem, por meio do procedimento de ajuste diário (que apura perdas e ganhos).

O mecanismo de funcionamento do mercado futuro imprimiu característica importante na negociação para liquidação futura: a competitividade. A homogeneidade dos produtos, a transparência e a velocidade das informações e a livre mobilidade de recursos permitem que os preços se ajustem conforme as leis de mercado, ou seja, de acordo com as pressões de oferta e procura. Como os participantes podem entrar e sair do mercado a qualquer momento, os futuros tornaram-se muito importantes para as economias em face de sua liquidez.

2. Características operacionais e funcionais

O que são contratos padronizados

São contratos que possuem estrutura previamente padronizada por regulamentação de bolsa, estabelecendo todas as características do produto negociado, como cotação, data de vencimento, tipo de liquidação e outras.

A padronização dos contratos é condição imprescindível para que a negociação possa ser realizada em bolsa. Imagine um pregão no qual cada um dos participantes negociasse determinado tipo de boi ou café com cotações e unidades de negociação diferentes. A negociação de pregão seria impraticável. Graças à padronização, os produtos em negociação se tornam

completamente homogêneos, tornando indiferente quem está comprando ou vendendo a mercadoria. Todas as condições sob as quais os ativos serão transferidos de uma contraparte para outra são estabelecidas por meio das especificações do contrato, definidas pela bolsa. Apenas dois itens podem variar na BM&F: o número de contratos ofertados e o preço negociado entre as partes.

Os contratos padronizados por regulamentação de bolsa são muito mais líquidos, pois, sendo uniformes, atendem às necessidades de todos os participantes do mercado. Assim, nenhum participante precisa carregar sua posição até a data de vencimento, podendo encerrar sua posição a qualquer momento, desde a abertura do contrato até a data de vencimento. Esse encerramento é feito por meio de uma operação inversa à original, que é o mesmo que transferir sua obrigação a outro participante.

Quais são as principais especificações dos contratos

Objeto de negociação: é a descrição do ativo cuja oscilação de preços está em negociação. Exemplo: café, dólar, boi.

Cotação: é a unidade de valor atribuída a cada unidade física da mercadoria em negociação. Exemplo: reais por saca, reais por dólares.

Unidade de negociação: é o tamanho do contrato. Exemplo: o tamanho do contrato de café é de 100 sacas de 60kg, o do dólar é de US\$50.000,00.

Meses de vencimento: meses em que serão liquidados os contratos.

Liquidação: forma pela qual o contrato será liquidado.

O que é ajuste diário

Ajuste diário é o mecanismo de equalização de todas as posições no mercado futuro, com base no preço de compensação do dia, resultando na movimentação diária de débitos e créditos nas contas dos clientes, de acordo com a variação negativa ou positiva no valor das posições por eles mantidas.

Assim, os participantes recebem seus lucros e pagam seus prejuízos de modo que o risco assumido pela câmara de compensação das bolsas se dilua diariamente até o vencimento do contrato.

O ajuste diário é uma das grandes diferenças entre o mercado futuro e a termo. Neste, há um único ajuste na data de vencimento, de maneira que se

acumula toda a perda para o último dia. Logo, o risco de não cumprimento do contrato é muito maior do que nos mercados futuros, em que os prejuízos são acertados diariamente. O mecanismo de ajuste diário será mais bem ilustrado adiante, com exemplos de operações no mercado futuro.

O que é margem de garantia e qual é sua função

A margem de garantia é um dos elementos fundamentais da dinâmica operacional dos mercados futuros, pois assegura o cumprimento das obrigações assumidas pelos participantes.

Você aprendeu que os preços futuros são influenciados pelas expectativas de oferta e demanda das mercadorias e de seus substitutos e complementares. Tais expectativas alteram-se a cada nova informação, permitindo que o preço negociado em data presente para determinado vencimento no futuro varie para cima ou para baixo diariamente.

Para mitigar o risco de não-cumprimento do contrato futuro gerado por eventual diferença entre o preço futuro negociado previamente e o preço a vista no vencimento do contrato, os mercados futuros desenvolveram o mecanismo do ajuste diário, em que vendedores e compradores acertam a diferença entre o preço futuro anterior e o atual, de acordo com elevações ou quedas no preço futuro da mercadoria. A margem de garantia requerida pela câmara de compensação é necessária para a cobertura do compromisso assumido pelos participantes no mercado futuro.

Para que você entenda o conceito de ajuste diário, toma-se como exemplo uma posição vendida no mercado futuro de dólar.

Exemplo

Considere um exportador que irá receber, em março, a quantia de US\$30.000,00 e que acredita em possível baixa da moeda norte-americana. Com o intuito de não ficar exposto a essa variação cambial até o vencimento, vende minicontratos futuros na BM&F. Do lado do importador, a operação seria exatamente a inversa à do exportador (compra de contratos futuros mínimos).

A operação ocorre da seguinte maneira:

- tamanho do minicontrato na BM&F: US\$5.000,00;
- número de contratos: 6 contratos (US\$30.000,00/US\$5.000,00);

- taxa de câmbio de abertura de posição no mercado futuro: R\$2.622/US\$1.000;
- taxa de câmbio de ajuste do dia que a operação foi realizada: R\$2,621/dólar;
- suposição da taxa de câmbio no mercado a vista no dia do vencimento igual a R\$2,400/dólar.

A tabela a seguir exemplifica o fluxo de ajustes diários realizados por ambas as partes.

Data	Vendedor		Cotação de ajuste	Comprador	
	Ajuste	Saldo		Ajuste	Saldo
D + 0			2.621		
D + 1	30,00	30,00	2.605	(30,00)	(30,00)
D + 2	480,00	510,00	2.593	(480,00)	(510,00)
D + 3	360,00	870,00	2.579	(360,00)	(870,00)
D + 4	420,00	1.290,00	2.591	(420,00)	(1.290,00)
D + 5	(360,00)	930,00	2.629	360,00	(930,00)
D + 6	(1.140,00)	(210,00)	2.624	1.140,00	210,00
D + 7	150,00	(60,00)	2.586	(150,00)	60,00
D + 8	1.140,00	1.080,00	2.574	(1.140,00)	(1.080,00)
D + 9	360,00	1.440,00	2.546	(360,00)	(1.440,00)
D + 10	840,00	2.280,00	2.528	(840,00)	(2.280,00)
D + n	60,00	6.660,00	2.400	(60,00)	(6.660,00)

No vencimento do contrato (D+n), o resultado líquido da operação foi de R\$6.600,00.

Análise do resultado no caso do exportador:

– resultado no mercado futuro
 $(R\$2,622/\text{dólar} - R\$2,400/\text{dólar}) \times US\$5.000,00 \times 6 = R\$6.660,00$

– resultado da exportação
 $R\$2,400/\text{dólar} \times US\$30.000,00 = R\$72.000,00$

– resultado geral
 $R\$6.660,00 + R\$72.000,00 = R\$78.660,00$

– taxa de câmbio da operação
 $R\$78.660,00/US\$30.000,00 = R\$2,622/\text{dólar}$

Caso ocorresse alta na taxa cambial, o resultado do mercado futuro para o exportador seria negativo e, ao mesmo tempo, o resultado da exportação seria maior; no entanto, o resultado geral seria o mesmo, mantendo, assim, a taxa de câmbio da operação. O inverso ocorreria para o importador.

Portanto, para ambas as partes, as cotações do dólar foram prefixadas, contendo perdas de preço em suas operações comerciais.

3. A importância da *clearinghouse* ou câmara de compensação

Você já percebeu os motivos pelos quais os contratos futuros somente são negociados em bolsa. O fluxo diário de pagamentos necessita de controle e de garantias. Daí, a importância da câmara de compensação, ou clearing, no cumprimento das obrigações assumidas pelos participantes, pois ela se torna compradora de todos os vendedores e vendedora de todos os compradores, controlando as posições em aberto de todos participantes e realizando a liquidação de todas as operações.

Esse sistema de liquidação diária e de garantias não só permite que os hedgers utilizem os mercados futuros com eficiência, mas também que outros investidores com objetivos distintos, como especuladores e arbitradores, participem desse mercado por meio de grande variedade de estratégias operacionais.

4. A formação dos preços futuros

Os preços são formados por meio de processo competitivo entre compradores e vendedores nas rodas de negociação dos pregões ou em sistemas eletrônicos. Tais preços revelam as expectativas do mercado quanto ao valor de uma mercadoria ou de um ativo no futuro. Em função da alta volatilidade dos mercados, os preços podem variar bastante de um dia para o outro ou até mesmo durante um dia.

Para que você entenda o processo de formação de preços, explora-se um pouco a relação entre o preço a vista e o futuro.

A relação entre o preço a vista e o futuro pode ser explicada pela seguinte expressão:

$$PF = PV \times (1 + i)^n + CC + E$$

onde:

PF = preço futuro;

PV = preço a vista;

i = taxa de juro diária;

n = número de dias a decorrer até o vencimento;

CC = custo de carregamento (frete, estocagem etc.);

E = componente de erro.

Exemplo

Considere que determinada mercadoria seja negociada por R\$100,00 no mercado a vista, que a taxa de juro esteja em 20% ao ano, que o custo de estocagem seja de R\$3,00 por mês para a mercadoria e que o custo de corretagem seja de R\$0,25 por operação.

Quanto deve ser o preço do contrato futuro dessa mercadoria cujo vencimento ocorrerá daqui a 45 dias? Aplicando a fórmula anterior:

$$PF = 100 \times (1,20)^{45/252} + [3 \times (45/30)] + 2 \times 0,25 = R\$108,309$$

O contrato futuro deverá ser cotado por R\$108,309. Se a cotação for diferente, os arbitradores serão atraídos e sua atuação restabelecerá o equilíbrio de preços, levando a cotação a tal ponto que anule qualquer lucro com a arbitragem.

5. Como atuam os arbitradores

Toma-se como exemplo um ativo financeiro puro, ou seja, cujo único custo de carregamento seja a taxa de juro. Para que não haja oportunidade de arbitragem, o preço futuro desse ativo deverá ser o resultado da seguinte expressão:

$$PV = PV \times (1 + i)^n$$

Qualquer desequilíbrio nessa relação gerará oportunidade de arbitragem. A atuação dos arbitradores fará com que a relação anterior seja restabelecida, tal como no quadro a seguir:

$PF < PV \times (1+i)^n$	$PF = PV \times (1+i)^n$	$PF > PV \times (1+i)^n$
Operações		
<ul style="list-style-type: none"> – Venderá o ativo no mercado a vista pelo preço PV. – Aplicará dinheiro da venda à taxa i pelo período n. – Comprará futuro pelo preço PF. 	<p>Não há oportunidade de arbitragem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tomará dinheiro emprestado à taxa i pelo período n. – Comprará o ativo no mercado a vista pelo preço PV. – Venderá futuro pelo preço PF.

Outro aspecto relevante que você deve conhecer é que a diferença entre o preço a vista e o futuro é conhecida como base e que, à medida que se aproxima a data de vencimento do contrato, o preço a vista e o futuro começam a convergir. Na data de vencimento, serão iguais. Isso é fundamental, uma vez que, sem essa convergência, não há nenhum sentido para a existência de qualquer contrato futuro, dado que o hedge não será possível.

No caso do mercado agrícola, deverá ser levado em consideração também o local onde será comercializada a mercadoria.

Você pode estar se perguntando como isso acontece. São dois os motivos que fazem com que haja a convergência de preços:

- possibilidade de haver liquidação por entrega da mercadoria ou do ativo. Quando a liquidação por entrega apresenta altos custos ou impossibilidade de transferência, a liquidação financeira pode ser utilizada, desde que os preços a vista sejam consistentes;
- arbitragem entre os preços a vista e futuro.

Resumindo:

- o preço futuro e o preço a vista tendem a convergir para a mesma direção, embora não necessariamente na mesma ordem de grandeza e de tempo, pois expectativas diferentes podem afetar cada um dos preços de modo diferente;
- a base tende a zero à medida que se aproxima a data de vencimento do contrato.

6. Riscos

6.1. Risco de mercado

É o risco proveniente de variações imprevistas nos níveis de preços de mercado, devido a fatores políticos, econômicos, geográficos, dentre outros. O risco de mercado é comum a todos os ativos e existe para quaisquer períodos de tempo.

Assim como o valor dos ativos negociados é determinado pelas expectativas dos agentes de mercado, a incerteza em relação ao valor futuro desses ativos (cuja oscilação pode representar perdas ou ganhos) caracteriza o que chamamos de risco de mercado.

6.2. Risco de base no mercado agropecuário

O risco de base pode ser definido como a diferença de preço do local de origem e a cotação do derivativo negociado na Bolsa. Tal diferença pode ser atribuída a diversos fatores como a localização geográfica, condições sazonais, oferta e demanda local, frete, dentre outros.

Por exemplo, a comercialização de soja por um produtor do Mato Grosso, com a formação de preço do derivativo de soja na BM&F, reflete os preços praticados no Porto de Paranaguá.

Devido ao fato de a diferença de cotação entre dois pontos de formação de preço de uma determinada commodity não ser constante, pode-se dizer que existe o risco quanto à expectativa de base.

7. Aplicações

7.1. Gerenciando o risco de mercado

A operação de hedge ou de proteção pode ser vista como forma de preservar as atividades correntes dos negócios de variação inesperada nos preços. Imagine que você tenha uma dívida em dólares. Qual é seu risco? Sem dúvida, você responderia: uma elevação na taxa de câmbio. De fato, posto que

sua dívida está indexada à variação cambial, o risco é sua dívida crescer mais que o valor em reais disponível para seu pagamento. É necessário travar o risco de alta da taxa de câmbio, de modo que sua dívida fique estável. É exatamente isso que o mercado futuro permite.

Suponha que você tenha contraído uma dívida de US\$50.000,00, para pagamento em 360 dias, a juros de 4% ao ano. No mercado futuro, a cotação para o contrato com vencimento em um ano está em R\$2.893,00/US\$1.000,00. Como você pode realizar sua operação de hedge?

Qual é o conceito de *hedge*

A operação de hedge é caracterizada como a tomada de uma posição no mercado futuro contrária à posição no mercado a vista. Assim:

Dívida	Hedge
Posição a vista	Posição a futuro
Passiva	Ativa
em US\$	em US\$
vendida	comprada

A idéia é criar uma posição a futuro do mesmo tamanho da dívida contraída, mas de natureza contrária. Ou seja, para a dívida em câmbio (posição passiva), posição comprada no contrato futuro (posição ativa). Por meio dessa operação, o risco cambial será travado, eliminando o risco de flutuação da taxa de câmbio.

Entendido o conceito de hedge, examinam-se os resultados da operação proposta.

Momento 1

- Valor da operação: US\$50.000,00
- Tamanho do contrato na BM&F: US\$50.000,00
- Taxa de câmbio do dia: R\$2,52/US\$1,00
- Taxa de câmbio no mercado futuro para vencimento em 360 dias: R\$2.893,00/US\$1.000,00

Observação: o contrato futuro de dólar da BM&F é cotado em reais por US\$1.000,00. Logo, a cotação de R\$2.893,00/US\$1.000,00 equivale a R\$2,893/US\$1,00

Primeiro passo: apurar o número de contratos a serem comprados.

N° de contratos = valor da operação/tamanho do contrato
 $US\$50.000,00/US\$50.000,00 = 1$ contrato

Segundo passo: comprar um contrato para vencimento em 360 dias pelo preço de R\$2.893,00/US\$1.000,00.

Momento 2 (vencimento do contrato e da dívida)

Cenário 1 (elevação da taxa de câmbio): taxa de câmbio do dia de vencimento = R\$2,938/US\$1,00

Você aprendeu que, na data de vencimento do contrato, o preço futuro R\$2.938,00/US\$1.000,00 é igual ao preço a vista.

Valor da dívida na data de vencimento
 $R\$2,938 \times US\$50.000 = -R\$149.900,00$

Valor do ajuste no mercado futuro
 $(2.938,00 - 2.893,00) \times 50 \times 1 = +R\$2.250,00$

Resultado consolidado
 $-R\$149.900,00 + R\$2.250,00 = -R\$144.650,00$

No resultado consolidado, observa-se que, com a operação de hedge, a taxa de câmbio para a dívida foi fixada em R\$2,893/US\$1,00, ou seja, a taxa relativa à compra do contrato futuro. Isso pode ser demonstrado como segue:

$R\$144.650,00/US\$50.000 = R\$2,893/US\$1,00$

Cenário 2 (queda da taxa de câmbio): taxa de câmbio do dia do vencimento = R\$2,730/US\$1,00

Valor da dívida na data de vencimento
 $R\$2,730 \times US\$50.000 = -R\$136.500,00$

Valor do ajuste no mercado futuro
 $(R\$2,730/US\$ - R\$2,893,00/US\$1.000,00) \times US\$50.000 \times 1 = -R\$8.150,00$

Resultado consolidado
 $-R\$136.500,00 + (-R\$8.150,00) = -R\$144.650,00$

No resultado consolidado, observa-se que, com a operação de hedge, a taxa de câmbio para a dívida foi fixada em R\$2,893/US\$1,00, ou seja, a taxa relativa à compra do contrato futuro. Isso pode ser demonstrado como segue:

$R\$144.650,00/US\$50.000 = R\$2,893/US\$1,00$

Conclusão

Pode-se dizer que, ao realizar o hedge, você prefixou a taxa de câmbio de sua dívida em dólares. O resultado foi obtido independentemente da direção tomada pelos preços futuros.

7.2. Gerenciando o risco de base

No caso do produtor que comercializa fora do local de formação de preço do derivativo operado na BM&F, para identificar o diferencial de base entre as duas praças, são necessários o histórico dos preços por ele praticado em sua região e as cotações do mercado futuro em seus respectivos vencimentos.

Supondo que a média encontrada desse diferencial seja de R\$1,00, com oscilação entre mais ou menos R\$0,20 (desvio-padrão), o produtor deverá considerar que o valor negociado no mercado local será, no pior caso, R\$1,20 (base + risco de base) abaixo da cotação negociada em bolsa, conforme o preço estabelecido no início da operação.

Exemplo

Suponha que você produza milho em Campos Novos (SC) e queira proteger o preço de sua próxima colheita no mercado futuro da BM&F, o qual reflete as negociações em Campinas (SP).

Ao fazer um comparativo dos históricos de preço, você observa que o preço em Campos Novos apresenta cotação média de R\$1,70/saca abaixo da cotação negociada na BM&F (base), podendo variar em R\$0,99/saca para mais ou para menos (risco de base):

Parâmetros

- BM&F vencimento março/07: R\$20,00/saca
- Base calculada: $-R\$/saca 1,70$, com desvio de $\pm R\$0,99/saca$
- Preço de hedge:
 - . Mínimo: $R\$20,00 - R\$1,70 - R\$0,99 = R\$17,31/saca$
 - . Máximo: $R\$20,00 - R\$1,70 + R\$0,99 = R\$19,29/saca$
- Preço mínimo gerencial: R\$17,31/saca

Destaca-se que o preço de R\$17,31/saca seria a pior hipótese a ser considerada, uma vez que esse preço é calculado de acordo com a base média apresentada no histórico e a maior variação negativa em relação à média.

Conclusão

Dessa maneira, ao negociar na BM&F o vencimento março/07 à cotação de R\$20,00/saca, você asseguraria um preço, no pior dos casos, de R\$17,31/saca.

O QUE É O MERCADO DE OPÇÕES

1. Mercado de opções – como tudo começou

É importante você saber que o desenvolvimento do conceito de opções surgiu de necessidade específica: o controle do risco ligado às flutuações dos preços nos mercados agrícolas.

A primeira documentação sobre o uso de opções ocorreu na Holanda em 1634. As tulipas eram símbolo de status entre a aristocracia holandesa do século XVII. Naquela época, era comum os mercadores venderem tulipas a futuro (para entregar em data futura). Havia, portanto, grande risco em aceitar vender por preço fixo no futuro sem saber ao certo qual seria o preço exato no momento da venda.

Para limitar esse risco e assegurar margem de lucro, muitos mercadores compravam opções dos plantadores. Essas opções lhes asseguravam o direito, mas não a obrigação, de comprar tulipas dos plantadores por preço predeterminado ao término de período específico de tempo. Em outras palavras, o preço máximo para os mercadores era fixado até que chegasse o momento de entregar as tulipas aos aristocratas e receber o pagamento.

Se as tulipas passassem a custar mais que o preço máximo (ou predeterminado), os mercadores que possuíam as opções exigiriam do plantador a entrega pelo preço máximo combinado, assegurando margem de lucro. Se, entretanto, o preço caísse e a opção expirasse sem valor, o mercador ainda poderia ter lucro comprando tulipas por preço mais baixo e, depois, revendendo-as com lucro. Esses contratos de opções possibilitaram que muitos mercadores permanecessem trabalhando durante períodos de extrema volatilidade nos preços daquelas flores.

O conceito importante que fica dessa pequena história é que as opções não foram criadas para ser o instrumento especulativo do qual muitos fazem uso nos dias de hoje, mas para ser um instrumento de proteção contra variações de preços.

O contrato de seguro é bom exemplo de opção. O segurado (comprador da opção) tem o direito de ser ressarcido caso haja um sinistro, mas não tem obrigação nenhuma. A seguradora (vendedor da opção) tem a obrigação de pagar ao comprador, se o sinistro ocorrer, a critério do comprador. Por adquirir essa obrigação, o vendedor da opção recebe um valor em pagamento, chamado prêmio.

Na forma como são conhecidas hoje, as opções começaram a ser negociadas em bolsa, na Chicago Board Options Exchange, em 1973. Com o lançamento dos contratos de opções sobre títulos do Tesouro norte-americano, o mercado cresceu e difundiu-se por toda a parte, sendo indiscutível sua eficácia como instrumento de hedge.

2. Conceitos básicos

Na cronologia do surgimento dos derivativos, as opções ocupam o terceiro lugar. Atualmente, há opções negociadas sobre uma infinidade de ativos e bens, como ações de uma empresa, índices de preços, contratos futuros, títulos do Tesouro e mercadorias. As opções são negociadas tanto em bolsa quanto no balcão.

3. Definições

Pode-se definir opção como o direito de comprar ou de vender certa quantidade de um bem ou ativo, por preço determinado, para exercê-lo em data futura prefixada.

Devido a sua relativa complexidade, o mercado de opções apresenta vocabulário todo particular, que visa representar as características de cada opção. Por esse motivo, você deve conhecer alguns termos importantes:

- **ativo-objeto:** é o bem, mercadoria ou ativo que se está negociando;
- **titular:** é o comprador da opção, aquele que adquire os direitos de comprar ou de vender a opção;
- **lançador:** é o vendedor da opção, aquele que cede os direitos ao titular, assumindo a obrigação de comprar ou de vender o objeto da opção;
- **prêmio:** é o valor pago pelo titular ao lançador da opção para ter direito de comprar ou de vender o objeto da opção;
- **preço de exercício:** preço pelo qual o titular pode exercer seu direito;
- **data de exercício:** último dia no qual o titular pode exercer seu direito de comprar ou de vender, conhecido como data de vencimento da opção.

4. Tipos de opções

Opção de compra (ou call): o titular/comprador adquire o direito de comprar o ativo-objeto do contrato, mas não a obrigação, por preço fixo (preço de exercício), em data futura acordadas pelas partes (data de exercício ou vencimento). Para obter o direito de comprar, paga ao lançador/vendedor um valor chamado de prêmio.

Opção de venda (ou put): o titular adquire o direito de vender o objeto do contrato, mas não a obrigação, por preço fixo (preço de exercício), em data futura acordada pelas partes (data de exercício ou de vencimento). Para ceder o direito de venda ao titular/comprador, o lançador/vendedor recebe um valor chamado de prêmio.

Para resumir, memorize os seguintes conceitos:

Posição	Call	Put
Titular/comprador	Direito, mas não a obrigação, de comprar	Direito, mas não a obrigação, de vender
Lançador/vendedor	Obrigação de vender	Obrigação de comprar

5. Classificações do modelo

Modelo americano: a opção pode ser exercida a qualquer momento, até a data de vencimento acordada entre as partes.

Modelo europeu: a opção somente pode ser exercida na data de vencimento acordada entre as partes.

6. Classificações do objeto

Opção sobre mercadoria a vista ou disponível: quando o objeto da opção é um ativo ou uma mercadoria negociada no mercado a vista.

Opção sobre contrato futuro: quando o objeto da opção é o contrato futuro.

Opção sobre contrato a termo: quando o objeto da opção é um contrato a termo.

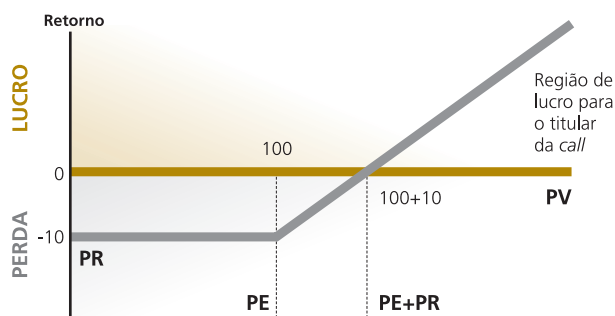
7. Aplicações

Você deve estar se perguntando qual é o objetivo dos participantes ao negociar opções. Logo, examinam-se algumas das posições básicas e, depois, exploram-se o uso de opções para o hedge de posições.

Percebe-se que, isoladamente, isto é, sem a combinação com a posição no mercado a vista, todas as posições são especulativas. Mas isso também ocorre nas demais modalidades operacionais de derivativos.

Qual seria o interesse do comprador da call?

Titular de opção de compra



PV = preço a vista; PR = prêmio da opção; PE = preço de exercício da opção

Resultado do exercício para o titular da call			
PV	PE	Prêmio	Lucros e perdas
90	100	-10	-10
95	100	-10	-10
100	100	-10	-10
105	100	-10	-5
110	100	-10	0
115	100	-10	5
120	100	-10	10
125	100	-10	15

Ele acredita que o preço a vista do ativo-objeto (PV) vai subir e que, na data de vencimento, será maior que o preço de exercício (PE) mais o prêmio pago. Caso isso ocorra, exercerá seu direito de comprá-lo pelo preço de exercício, quando poderá vendê-lo por preço maior no mercado a vista, obtendo lucro na operação.

Observe que, se o preço a vista atingir 125, exercerá seu direito de comprar por 100 e venderá o ativo-objeto no mercado a vista por 125, obtendo lucro de 25 (125 – 100). Como ele gastou 10 com o prêmio, seu lucro líquido será de 15.

Quando se deve usar esse tipo de operação?

Quando você acreditar no movimento de alta de preços, pois a posição em opção de compra representa uma posição altista.

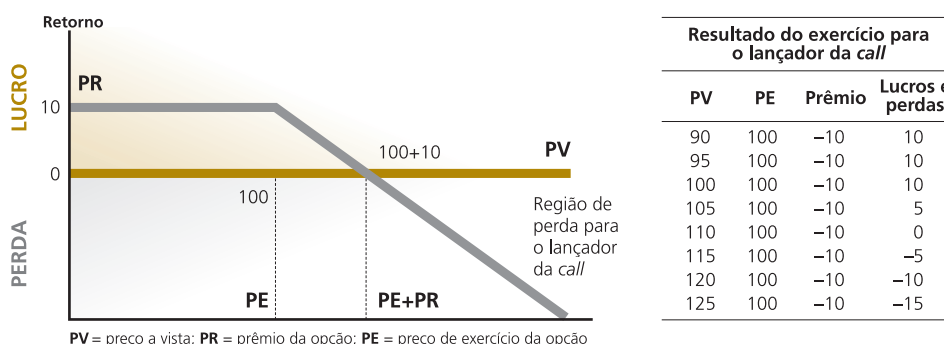
Quais são suas características?

Essa operação apresenta prejuízo limitado ao prêmio pago pelo titular da opção, ou seja, seu risco está limitado ao prêmio da opção. Os lucros, po-

rém, são ilimitados, uma vez que, quanto mais o preço a vista (*PV*) subir além do nível determinado por *PE + prêmio*, maior será o ganho do titular da opção.

Qual seria o interesse do vendedor da *call*?

Lançador de opção de compra



A expectativa do vendedor, evidentemente, é oposta à do comprador. O vendedor acredita que o preço a vista do ativo-objeto (*PV*) não vai subir e que, na data de vencimento, não será maior que o preço de exercício (*PE*) mais o prêmio (*PR*). Caso isso ocorra, ele ficará com o valor do prêmio pago pelo comprador da opção.

Por outro lado, se o preço a vista subir e alcançar valores maiores que *PE + PR*, o vendedor poderá ser exercido.

Quando se deve usar esse tipo de operação?

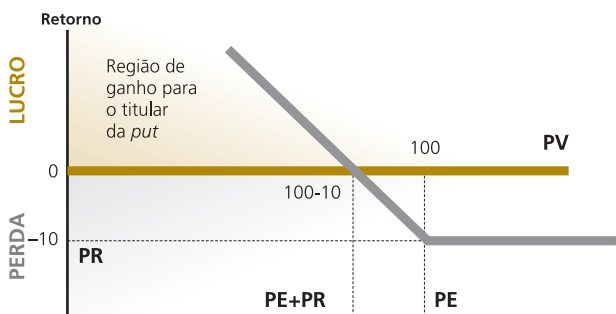
Quando a expectativa for de queda para os preços do ativo-objeto, pois esta é uma posição baixista.

Quais são suas características?

Essa operação tem prejuízo ilimitado para o lançador. Quanto mais o preço a vista subir para além do nível determinado por *PE + prêmio*, maior será a perda para o lançador da opção.

Qual seria o interesse do comprador da put?

Titular de opção de venda



PV = preço a vista; PR = prêmio da opção; PE = preço de exercício da opção

Resultado do exercício para o titular da put			
PV	PE	Prêmio	Lucros e perdas
50	100	-10	40
60	100	-10	30
70	100	-10	20
80	100	-10	10
90	100	-10	0
100	100	-10	-10
110	100	-10	-10
120	100	-10	-10

O comprador da *put* acredita que o preço a vista do ativo-objeto (*PV*) vai cair e que, na data de vencimento, será menor que o preço de exercício (*PE*) menos o prêmio pago (*PR*). Caso isso ocorra, exercerá seu direito de vender pelo preço de exercício e recomprará o ativo-objeto pelo preço menor no mercado a vista, obtendo lucro na operação.

Observe que, se o preço a vista atingir 50, exercerá seu direito de vender o ativo-objeto por 100 e o recomprará no mercado a vista por 50, obtendo lucro de 50 ($100 - 50$). Como ele gastou 10 com o prêmio, seu lucro líquido será de 40.

Quando se deve usar esse tipo de operação?

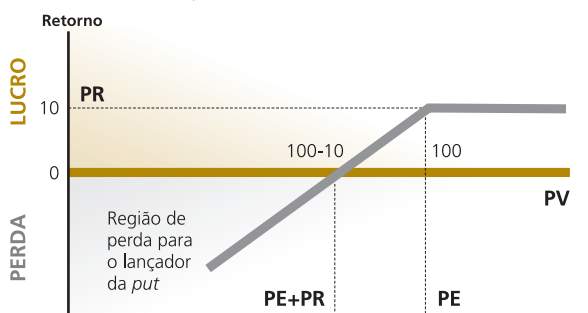
Quando a expectativa for de queda para os preços do ativo-objeto, pois esta é também uma posição baixista.

Quais são suas características?

Essa operação apresenta prejuízo limitado ao prêmio pago pelo titular da opção, ou seja, seu risco está limitado ao prêmio da opção. Os lucros, contudo, são ilimitados, uma vez que, quanto mais o preço a vista (*PV*) cair além do nível determinado por $PE - \text{prêmio}$, maior será o ganho do titular da opção.

Qual seria o interesse do vendedor da *put*?

Lançador de opção de venda



PV = preço a vista; PR = prêmio da opção; PE = preço de exercício da opção

Resultado do exercício para o lançador da <i>put</i>			
PV	PE	Prêmio	Lucros e perdas
50	100	-10	-40
60	100	-10	-30
70	100	-10	-20
80	100	-10	-10
90	100	-10	0
100	100	-10	10
110	100	-10	10
120	100	-10	10

O lançador da *put* acredita que o preço a vista do ativo-objeto (*PV*) vai subir e que, na data de vencimento, será maior que o preço de exercício (*PE*) menos o prêmio (*PR*). Caso isso ocorra, ficará com o valor do prêmio pago pelo comprador da opção.

Por outro lado, se o preço a vista cair e alcançar valores menores que o *PR*, poderá ser exercido.

Quando se deve usar esse tipo de operação?

Quando a expectativa for de elevação ou estabilidade para os preços do ativo-objeto, pois esta é uma posição altista.

Quais são suas características?

Essa operação apresenta prejuízo ilimitado para o lançador. Quanto mais o preço a vista cair para níveis inferiores a $PE - \text{prêmio}$, maior será a perda para o lançador da opção. Seu lucro é limitado ao prêmio recebido do titular da opção.

8. Exemplos

Hedge com call

Imagine um importador com a dívida em dólares de US\$500.000,00 para o prazo de três meses. Acompanhando a projeção da cotação do dólar, tem receio de que haja alta na moeda norte-americana. Decide, então, fazer uma operação de hedge com opções de dólar. Portanto, caso haja exercício da opção, fixará o valor de sua dívida em dólares no nível de R\$2,31/US\$1,00. No mercado, ele encontra uma opção de compra (*call*) com preço de exercício de R\$2.200,00/US\$1.000,00 e prêmio de R\$110,00/US\$1.000,00.

Observação: os contratos de opções de dólar da BM&F são cotados em reais por US\$1.000,00. Logo, as cotações devem ser lidas da seguinte forma:

$$R\$2.200,00/US\$1.000,00 = R\$2,20/US\$1,00$$

$$R\$110,00/US\$1.000,00 = R\$0,11/US\$1,00$$

Montagem da operação

Primeiro passo: entender seus propósitos, conforme segue.

- a) Qual é a dívida do importador?
US\$500.000,00.
- b) A qual o risco o importador está exposto?
Alta da moeda norte-americana diante do real.
- c) Qual foi a decisão do hedger?
Comprar opções de compra (*call*) com o preço de exercício de R\$2,20. Em outras palavras, o importador está disposto a adquirir um seguro que lhe permita fixar o preço da taxa de câmbio em nível confortável.
- d) Por que escolheu esse preço de exercício?
O preço de exercício de R\$2,20 foi escolhido porque, somado ao prêmio da opção, alcança R\$2,31/US\$1,00. Este é o máximo que o importador quer desembolsar em reais para comprar dólares.
- e) Quantos contratos são necessários para o hedge?
 $Número\ de\ contratos = dívida/50.000,00 = 10\ contratos$
(US\$50.000,00 é o tamanho do contrato-padrão negociado na BM&F.)

Segundo passo: visualizar o resultado da operação.

Despesa da operação (gasto com o prêmio):

Valor de liquidação do prêmio = valor do prêmio × número de contratos × U\$50.000

$$VLP = R\$110,00/US\$1.000,00 \times 10 \times 50.000 = R\$55.000,00$$

O quadro a seguir demonstra os possíveis resultados da operação realizada:

A	B	C	D	E
Cotação (R\$/US\$1.000,00)	Preço de exercício (R\$/US\$1.000,00)	Call 2.200 (R\$/US\$1.000,00)	Despesa (R\$)	Resultado da opção (R\$)
2.000,00	2.200,00	0,00	-55.000,00	-55.000,00
2.100,00	2.200,00	0,00	-55.000,00	-55.000,00
2.150,00	2.200,00	0,00	-55.000,00	-55.000,00
2.180,00	2.200,00	0,00	-55.000,00	-55.000,00
2.310,00	2.200,00	55.000,00	-55.000,00	0,00
2.400,00	2.200,00	100.000,00	-55.000,00	45.000,00
2.500,00	2.200,00	150.000,00	-55.000,00	95.000,00
2.600,00	2.200,00	200.000,00	-55.000,00	145.000,00
2.700,00	2.200,00	250.000,00	-55.000,00	195.000,00

Coluna A: preço a vista da taxa de câmbio.

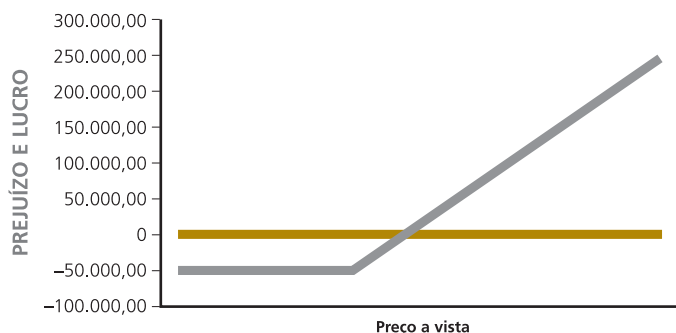
Coluna B: preço de exercício da opção.

Coluna C: resultado do exercício da opção: (valor de A – valor de B) × 10 × 50, se valor de A > valor de B. Caso contrário, não há exercício e o valor é zero.

Coluna D: prêmio da opção que corresponde à despesa da operação = R\$110,00 × 10 × 50.

Coluna E: valor de C + valor de D.

Diagrama de lucros e perdas



Mercado a vista

Valor da dívida × cotação do dólar ao final de três meses

$$500.000,00 \times 2,70 = -R\$1.350.000,00$$

Preço máximo pago pelo importador

Dívida × cotação do dólar + prêmio

$$500.000 \times (2,20 + 0,11) = R\$1.155.000,00$$

Operação com opções

$$10 \times [2.700,00 - (2.200,00 + 110,00)] \times 50 = R\$195.000,00$$

Resultado do hedge

Mercado a vista + operações com opções = preço máximo pago pelo importador

$$-1.350.000,00 + 195.000,00 = R\$1.155.000,00$$

O resultado acima reflete exatamente o desejo do importador de fixar o preço máximo de R\$2,31/US\$ para a compra de dólares.

Na operação com opção de compra (*call*), o comprador adquiriu um seguro para se proteger de eventual elevação no valor da moeda norte-americana perante o real. No exemplo, a cotação alcançou R\$2,70/US\$1,00, o seguro foi acionado e o importador, via mercado de derivativos, fixou o valor em reais de sua operação comercial. Caso o exercício não ocorresse, o importador teria despendido apenas o prêmio da opção.

Hedge com put

O exportador tem de embarcar, dentro de cinco meses, uma encomenda que soma US\$100.000,00. Como o pagamento ocorrerá com a entrega da mercadoria, receia que haja queda na cotação do dólar, diminuindo sua receita em reais. Decide, então, fazer hedge utilizando posição comprada em *put*, o que equivale a adquirir um seguro para o risco de queda da taxa de câmbio com vencimento em cinco meses. Dessa forma, se houver exercício da opção, ele fixará o valor de sua receita de exportação em reais a R\$2,30/US\$1,00. No mercado, ele encontra a opção de venda (*put*) com preço de exercício de R\$2.450,00/US\$1.000,00 e prêmio de R\$150,00/US\$1.000,00.

Como os contratos de opções de dólar da BM&F são cotados em reais por US\$1.000,00, as cotações devem ser lidas da seguinte forma:

$$R\$2.450,00/US\$1.000,00 = R\$2,45/US\$1,00$$

$$R\$150,00/US\$1.000,00 = R\$0,15/US\$1,00$$

Montagem da operação

Primeiro passo: entender seus propósitos, relacionados a seguir.

- a) Qual é a receita de exportação?
US\$100.000,00.
- b) A qual risco o exportador está exposto?
Queda do valor da moeda norte-americana diante do real.

c) Qual foi a decisão do hedger?

Comprar opções de venda (*put*) com o preço de exercício de R\$2,45. Em outras palavras, o exportador está disposto a adquirir um seguro que lhe permita fixar o preço da taxa de câmbio em nível que lhe garanta a receita esperada.

d) Por que escolheu esse preço de exercício?

O preço de exercício de R\$2,45 foi escolhido porque, subtraído do prêmio da opção, alcança R\$2,30/US\$1,00. Este é o nível da taxa de câmbio que lhe garante a receita esperada.

e) Quantos contratos são necessários para o hedge?

$Número\ de\ contratos = dívida/50.000,00 = 2\ contratos$

(US\$50.000,00 é o tamanho do contrato-padrão negociado na BM&F.)

Segundo passo: visualizar o resultado.

Despesa da operação (gasto com o prêmio)

$Valor\ de\ liquidação\ do\ prêmio = valor\ do\ prêmio \times número\ de\ contratos \times 50$

$VLP = R\$150,00/US\$1.000 \times 2 \times US\$50.000 = R\$15.000,00$

O quadro a seguir demonstra os possíveis resultados da operação realizada:

A	B	C	D	E
Cotação (R\$/US\$1.000,00)	Preço de exercício (R\$/US\$1.000,00)	Put R\$2.500 (R\$/US\$1.000,00)	Despesa (R\$)	Resultado da opção (R\$)
1.930,00	2.450,00	52.000,00	-15.000,00	37.000,00
2.030,00	2.450,00	42.000,00	-15.000,00	27.000,00
2.130,00	2.450,00	32.000,00	-15.000,00	17.000,00
2.230,00	2.450,00	22.000,00	-15.000,00	7.000,00
2.330,00	2.450,00	12.000,00	-15.000,00	-3.000,00
2.450,00	2.450,00	0,00	-15.000,00	-15.000,00
2.530,00	2.450,00	0,00	-15.000,00	-15.000,00
2.630,00	2.450,00	0,00	-15.000,00	-15.000,00
2.730,00	2.450,00	0,00	-15.000,00	-15.000,00

Coluna A: preço a vista da taxa de câmbio.

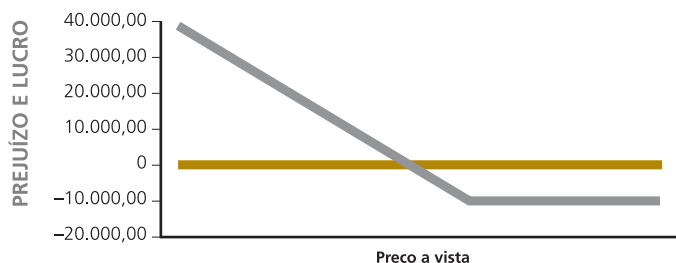
Coluna B: preço de exercício da opção.

Coluna C: resultado do exercício da opção: $(valor\ de\ B - valor\ de\ A) \times 2 \times 50$, se valor de A < valor de B. Caso contrário, não há exercício e o valor é zero.

Coluna D: prêmio da opção que corresponde à despesa da operação = $R\$150,00 \times 2 \times 50$.

Coluna E: valor de C + valor de D.

Diagrama de lucros e perdas



Mercado a vista

Receita × cotação do dólar

$$100.000,00 \times 2,00 = + R\$200.000,00$$

Preço de venda fixado

Receita × [PE – prêmio]

$$100.000,00 \times (2,45 - 0,15) = R\$230.000,00$$

Operação com opções

$$2 \times [(2.450,00 - 150,00) - 2.000,00] \times 50 = R\$30.000,00$$

Resultado do hedge

Mercado a vista – operações com opções = preço de venda fixado

$$200.000,00 + 30.000,00 = -R\$230.000,00$$

O resultado acima reflete exatamente o desejo do exportador de fixar o preço mínimo de R\$2,30/US\$ para a venda de dólares.

Na operação com opção de venda (*put*), o comprador adquiriu um seguro para se proteger de eventual queda da cotação da moeda norte-americana. No exemplo, a cotação foi alcançou R\$2,00/US\$1,00, o seguro foi acionado e o exportador, via mercado de derivativos, fixou o valor em reais de sua operação comercial. Caso o exercício não ocorresse, o exportador teria despendido apenas o prêmio da opção.

O QUE É MERCADO DE SWAP

1. Swaps

A força de uma economia competitiva é capaz de revelar riscos inerentes a vários setores e atividades, bem como criar, por meio de segmentos especializados do mercado financeiro, mecanismos cada vez mais apurados e flexíveis para sua gestão. Por esse motivo, os derivativos passaram por grande mudanças. Nesta parte, você conhecerá os derivativos de última geração: os swaps. Apesar de muitos autores considerarem o swap uma evolução, sua estrutura é semelhante à dos antigos contratos a termo.

As transações de swap são uma das inovações mais significativas dos últimos 20 anos no mercado financeiro. Sua importância está no fato de o swap poder ser combinado com a emissão de um título e, dessa forma, viabilizar a troca da natureza da obrigação do tomador do empréstimo.

Para que você tenha idéia do início dessas transações, volta-se aos anos de 1970. Com o fim do acordo de Bretton Woods, que decretou o fim do padrão-ouro (determinação de que a quantidade de dinheiro em circulação deveria ter lastro em ouro), as moedas dos países tornaram-se muito voláteis, dificultando as transações comerciais. Com a introdução dos swaps de moedas, o comércio internacional passou a ancorar-se em moedas mais fortes, permitindo o fluxo dos negócios.

2. Definição

Swap consiste em um acordo entre duas partes para troca de risco de uma posição ativa (credora) ou passiva (devedora), em data futura, conforme critérios preestabelecidos. As trocas (swaps) mais comuns são as de taxas de juro, moedas e commodities.

3. Características

No mercado de swap, você negocia a troca de rentabilidade entre dois bens (mercadorias ou ativos financeiros), a partir da aplicação da rentabilidade de ambos a um valor em reais. Por exemplo: swap de ouro x bovespa.



Se, no vencimento do contrato, a valorização do ouro for inferior à variação do Ibovespa negociada entre as partes, receberá a diferença a parte que comprou Ibovespa e vendeu ouro. Nesse exemplo, será a instituição A. Se a rentabilidade do ouro for superior à variação do Ibovespa, receberá a diferença a parte que comprou ouro e vendeu Ibovespa. No caso, a instituição B.

Considere o exemplo de um swap muito comum no mercado brasileiro: dólar × taxa pré. Sua forma de cotação é a diferença entre a taxa de juro doméstica e a variação cambial – o cupom cambial. O valor dos indexadores incide sobre o valor de referência comum acordado entre as partes.



- Posição da instituição A: vendida em dólar + cupom cambial; comprada em taxa prefixada.
- Posição da instituição B: comprada em dólar + cupom cambial; vendida em taxa prefixada.

Se, no vencimento do contrato, a valorização do dólar for inferior à variação da taxa prefixada negociada entre as partes, receberá a diferença a parte que comprou taxa prefixada e vendeu dólar. Nesse exemplo, será a instituição A.

Exemplo

Imagine que a empresa GHY possui ativo de R\$10.000.000,00 prefixado a 17% ao ano para receber em 21 dias úteis e que quer transformar seu indexador em dólar + 10% sem movimentação de caixa. Para isso, contrata um swap, ficando ativo em dólar + 10% e passivo em 17%, ao mesmo tempo em que o banco X, que negociou o swap com a empresa, fica ativo a uma taxa prefixada em 17% ao ano e passivo em dólar + 10% ao ano.

A empresa GHY está exposta ao risco de alta na taxa de juro prefixada no swap. No vencimento do contrato, sobre o valor referencial, serão aplicadas as variações dos indexadores, conforme demonstrado a seguir. Suponha que, no período, a variação cambial foi de 2%.

Posição original: ativo em taxa pré
 $10.000.000,00 \times (17/100 + 1)^{21/252} = R\$10.131.696,11$

Swap
 Passivo em taxa pré
 $10.000.000,00 \times (17/100 + 1)^{21/252} = R\$10.131.696,11$

Ativo em dólar
 $10.000.000,00 \times 1,02 \times [(10/100 \times 30/360) + 1] = R\$10.285.000,00$

Pode-se concluir que a empresa GHY receberá do banco X o valor líquido de R\$153.303,89 (resultado de R\$10.285.000,00 – R\$10.131.696,00), pois a variação cambial mais 10% ficou acima dos 17% estipulado pela taxa pré.

4. Conceitos básicos

- a) A palavra swap significa troca, ou seja, ao fazer uso de um contrato de swap as contrapartes trocam fluxo de caixa baseado em prazo, valor de referência e variáveis. É na regra da formação de parâmetros que se dá a valorização de um contrato de swap.
- b) Os swaps são contratos negociados no mercado de balcão, não são padronizados e os tipos mais comuns são os swaps de taxa de juro. Por serem negociados em balcão, não existe a possibilidade de transferir posição a outro participante, o que obriga o agente a carregá-la até o vencimento.
- c) Nos swaps, como nos demais contratos a termo, não há desembolso de recursos durante sua vigência (ajustes diários). A liquidação é essencialmente financeira e feita pela diferença entre os fluxos no vencimento.

Observações

- **Contraparte:** são os agentes que negociam o swap.
- **Variáveis:** preço ou taxa que será apurada ao longo de um período para valorizar o parâmetro.

- **Valor de referência:** valor inicial sobre o qual incidirá a valorização do parâmetro. Pode ser chamado de principal ou *notional*.
- **Parâmetros:** são as fórmulas para cálculo dos fluxos; formam o conjunto de informações responsáveis pela valorização do contrato.
- **Prazo:** período de duração do contrato de swap.

5. Tipos

Swap de taxa de juro: contrato em que as contrapartes trocam indexadores associados a seus ativos ou passivos e que uma das variáveis é a taxa de juro.

Exemplos

- **Swap taxa de DI x dólar:** trocam-se fluxos de caixa indexados ao DI por fluxos indexados à variação cambial mais uma taxa de juro negociada entre as partes.
- **Swap pré x taxa de DI:** trocam-se fluxos de caixa indexados a uma taxa prefixada por fluxos indexados à taxa de DI.

Swap de moeda: contrato em que se troca o principal e os juros em uma moeda pelo principal mais os juros em outra moeda.

Exemplo

- **Swap *fixed-for-fixed* de dólar x libra esterlina:** trocam-se os montantes iniciais em dólares e em libras. Durante o contrato, são feitos pagamentos de juros a uma taxa prefixada para cada moeda.

Swap de índices: contrato em que se trocam fluxos, sendo um deles associado ao retorno de um índice de preços (como IGP-M, IPC-Fipe, INLPC) ou de um índice de ações (Ibovespa, IBrX-50).

Exemplo

- **Swap Ibovespa x taxa de DI:** trocam-se fluxos de caixa indexados ao retorno do Ibovespa mais uma taxa de juro negociada entre as partes por fluxos indexados a uma variação ao DI, ou vice-versa.

Swap de commodities: contrato por meio do qual duas instituições trocam fluxos associados à variação de cotações de commodities.

6. Participantes

Desse mercado participam, principalmente, as instituições financeiras, as quais, de acordo com a legislação brasileira, devem estar sempre em uma das pontas do swap; e as não-financeiras, que utilizam esse instrumento para gerenciar os riscos embutidos em suas posições, reduzir o custo de captação de fundos, especular sobre os movimentos do mercado ou proteger-se da oscilação das variáveis sobre outro contrato de swap.

Existem ainda dois outros agentes: o *swap broker* e o *swap dealer*. O *swap broker* identifica e localiza as duas partes que firmam o compromisso no swap. O *swap dealer* é o agente que se posiciona em uma das pontas de um swap quando surge o interesse de uma instituição pelo contrato, até que ele mesmo encontre outra instituição que deseje ser a contraparte em seu lugar.

7. Em resumo

Você deve ter observado que uma operação de swap é muito semelhante a uma operação a termo, o que dificulta a intercambialidade e aponta baixa liquidez nos contratos menos comuns.

Outra característica importante é que não existe fluxo de caixa durante a existência do swap. No mercado brasileiro, os swaps mais encontrados são os de taxa de juro.

Bibliografia

- BOOKSTABER, R.M. *Option Pricing and Investment Strategies*. Estados Unidos. 3ª edição. Probus Publishing. 1991.
- CHANCE, D. M. *An introduction to Option and Futures*. Estados Unidos. 2ª edição. Dryden HBJ. 1992.
- Commodity Trading Manual*. Estados Unidos. Chicago Board of Trade. 1989
- COSTA RAN, L.; FONT VILALTA, M. *Nuevos Instrumentos Financieros en la Estratègia Empresarial*. Espanha. 2ª edição. Esic Editorial. 1992.
- DAS, S. *Swap and Derivative Financing – The Global Reference to Products, Pricing, Applications and Markets*. Estados Unidos. Probus Publishing. 1994.
- HORNE, J.C.V. *Financial Management and Policy*. Estados Unidos. 10ª edição. Prentice Hal. 1995.
- HULL, J. *Introduction to Futures and Option Markets*. Estados Unidos. Prentice-Hall, Inc. 1991.
- LAMOTHE FERNANDÉZ, P. *Opciones Financieras – Un enfoque fundamental*. Espanha. McGraw – Hill. 1995.
- MARTÍNEZ ABASCAL, E. *Futuros y Opciones en la Gestión de Carteras*. Espanha. McGraw- Hill. 1993.
- RADETZKI, Marian. *A Guide to Primary Commodities in the World Economy*. Blackwell, Basil, Inc. 1990.
- SAUNDERS, Anthony. *Financial Institutions Management – A Modern Perspective*. 2ª edição. Irwin, 1996.
- TEIXEIRA, M.A. *Mercados Futuros – Fundamentos e Características Operacionais*. São Paulo. 1ª edição. BM&F. 1992.

