

MERCADO DERIVATIVOS

PAULO LAMOSA BERGER

INTRODUÇÃO

Os derivativos são utilizados para proteger os produtores e os investidores de oscilações indesejáveis no preço de uma mercadoria, geralmente mercadorias agrícolas ou de ativos negociados nos mercados financeiros tais como moedas, taxa de juros, ações, índice de Bolsa, etc.

Estes preços se movem em função de variáveis econômicas, políticas e também climáticas como no caso dos produtos agrícolas. Assim, uma das funções do mercado de derivativos é permitir ao produtor, ao industrial, ao comerciante, ao importador e exportador, negociar no presente a compra ou venda de mercadorias ou ativos financeiros para uma data futura.

Essa negociação implica em que os contratos a termo, futuro e opções, que são modalidades operacionais dos derivativos, sejam padronizados em suas datas de liquidação, na quantidade negociada e na qualidade do produto negociado.

Esta padronização cabe às Bolsas que negociam os derivativos e às instituições reguladoras do mercado que também são responsáveis pela regulamentação das margens de garantias a serem depositadas pelos compradores e vendedores descobertos.

Por exemplo, nos mercados de derivativos temos os seguintes intervenientes em uma operação: o Produtor, o Hedger e o Especulador.

O Produtor agrícola ao vender no presente sua produção para uma data futura quer garantir no presente o preço de sua produção futura. Este preço irá cobrir os seus custos e despesas de produção, incluindo sua margem de lucro. Desta forma o produtor garante um preço mínimo.

Se no futuro o preço de sua mercadoria está maior que o preço acertado no contrato futuro vendido por ele no passado, ele deixou de ganhar mas não perdeu.

Se no futuro o preço de sua mercadoria está menor que o preço acertado no contrato futuro ele se vendeu no passado, ele se protegeu contra a oscilação indesejável de preço.

O Hedger quer garantir no presente o preço futuro de um produto que comprou do produtor. Ao comprar um contrato futuro de uma mercadoria agrícola ele também estará se protegendo contra a alta de preços da mercadoria que irá necessitar no futuro.

O Especulador não deseja possuir o produto comprado relativo ao contrato futuro, ele quer apenas tirar proveito na oscilação dos preços. Desta forma o produtor ou o hedger poderão transferir seus riscos para o especulador.

Como exemplo de uma operação com produtos agrícolas podemos citar o produtor de soja que deseja garantir no presente o preço da soja que irá colher no momento futuro de sua colheita. Para atingir este objetivo ele poderá vender a futuro sua produção que ainda vai acontecer.

Como exemplo de hedger podemos citar uma Indústria que necessita da soja para fazer

o óleo de soja industrializado. Ela não planta soja mas compra soja a futuro para garantir no presente o preço da soja que ela irá necessitar no futuro para produzir o óleo de soja.

Como exemplo do especulador temos pessoas físicas e jurídicas que apenas querem tirar proveito da oscilação do preço do contrato futuro de soja. Os especuladores correm o risco da oscilação de preço montando estratégias operacionais que podem levar ao lucro ou prejuízo, mas definitivamente não estão interessados em ter soja.

É claro que quem vende a futuro uma mercadoria agrícola ou um ativo financeiro acredita que o preço lhe satisfaz e que o preço da mercadoria ou do ativo financeiro no futuro estará menor que a venda a futuro realizada no momento presente.

Quem compra hoje uma mercadoria agrícola ou um ativo financeiro para o futuro tem a visão inversa, acredita que o preço de compra a futuro no momento presente será inferior ao preço da mercadoria agrícola ou do ativo financeiro) na data futura.

* Não existe bola de cristal, não sabemos prever o futuro. Podemos nos proteger diminuindo nossa exposição a diferentes cenários. Cada posição assumida tem seus custos e compromissos

* Bolsas de valores, futuros, mercadorias, não compram, não vendem, não emitem ativos. Investidores negociam entre si nos pregões, através de seus operadores. Se alguém vende é porque alguém compra. Se alguém compra é porque alguém vende.

* Bolsas não obrigam investidores a fazer negócios. Negócios são feitos de livre e espontânea vontade. Negociação acontece quando o vendedor decide que um preço é alto o suficiente enquanto o comprador decide que o mesmo preço é baixo o suficiente.

* Bolsas não fixam as cotações dos ativos. Cotações são frutos da lei de oferta e procura

DERIVATIVOS

Os produtos derivativos podem ser definidos como contratos cujos valores dependem de outras variáveis mais básicas. Estes produtos são basicamente os contratos Futuros, a Termo, de Opções e de "Swaps".

Uma opção de compra da Vale do Rio Doce, por exemplo, é um derivativo porque seu valor depende do preço da ação da Vale do Rio Doce. Um contrato futuro de soja também é um derivativo pois seu valor depende do preço da soja e assim por diante.

Nos últimos anos os mercados financeiros mundiais, bem como o brasileiro, têm sido muito criativos no desenvolvimento de produtos derivativos, com o propósito de satisfazer às necessidades de seus clientes.

REGULAMENTAÇÃO DOS MERCADOS DE CAPITAIS E DERIVATIVOS

BANCO CENTRAL

Regula todas as operações internacionais que ocorrem no mercado de derivativos, pois o país opera sob o regime de controle cambial (moeda não conversível).

Regula todas as instituições financeiras do país, uma vez que uma de suas funções básicas é a regulamentação da expansão da moeda e do crédito. Todas as operações com derivativos envolvendo instituições financeiras são de sua competência.

Regula todas as atividades financeiras com derivativos não cobertas pela CVM, como por exemplo, o mercado de swaps de balcão com registro e as Bolsas de Mercadorias e Futuros.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS

Regula todas as atividades do mercado de valores mobiliários e derivativos a ele ligados, tais como: opções, termo e futuro sobre ações, futuros de índices de bolsa de valores e opções sobre futuros de índices.

BOLSAS DE VALORES E DE FUTUROS

As Bolsas de Valores e de Mercadorias são Instituições Privadas sem fins lucrativos que têm como principal finalidade, promover um local adequado às negociações dos diversos ativos previstos de serem negociados nas mesmas.

Regulam todas as atividades que ocorrem em seu recinto de negociações ou nos sistemas de negociação eletrônica por ela administrados. As bolsas são entidades auto-reguladoras submetidas aos órgãos reguladores do governo. Diversos tipos de contratos derivados são negociados nas bolsas brasileiras.

MERCADO PRIMÁRIO

Títulos novos. É o mercado onde as sociedades por ações vendem inicialmente os títulos de sua emissão. Pode haver dois tipos de vendas: Ofertas públicas ou colocações fechadas.

MERCADO SECUNDÁRIO

Após sua venda original, as obrigações e ações são negociadas nos mercados secundários. Há dois tipos de mercado secundário: Mercados de leilão e Mercados de distribuidores.

MERCADOS DE BALCÃO

As operações chamadas de Balcão são aquelas realizadas fora do recinto das Bolsas. Elas são realizadas diretamente entre as partes. As transações poderão ser efetuadas entre duas Instituições Financeiras, entre uma Instituição Financeira e uma Empresa Comercial ou até mesmo sem a participação de Instituições Financeiras.

Há operações de Balcão que são registradas em Bolsas como as operações de Swap e a Termo realizadas na BMF. O Fato de serem registradas em Bolsas não altera sua característica essencial de serem negociadas diretamente entre as partes e portanto de serem operações de Balcão.

TIPO MAIS COMUNS DE DERIVATIVOS (MAIOR LIQUIDEZ)

Breves Definições:

Futuros . são operações realizadas para liquidação física e financeira em uma data futura. Nas operações a Futuro os contratos são padronizados e as operações de compra e venda são efetuadas contra as Bolsas.

Termo . essas operações são efetuadas entre comprador e vendedor, para liquidação em determinado prazo. O prazo, assim como o volume e o valor de liquidação do contrato, é negociado diretamente entre as partes.

Opções . são contratos que dão ao seu titular (comprador) o direito sobre algo, mas não uma obrigação. As opções de compra do tipo americano, por exemplo, dão ao seu titular o direito de comprar o Ativo Objeto por um determinado preço até uma data limite (data do vencimento). Da mesma forma que nos contratos futuros, as operações de compra e venda são realizadas contra as Bolsas.

Swaps . são contratos particulares entre duas partes para a troca futura de fluxos de caixa, obedecendo uma fórmula de cálculo preestabelecida no contrato. Esses contratos visam a troca de rentabilidade e/ou de indexadores entre as partes. Analogamente ao Mercado a Termo, as partes acordam entre si o prazo, o valor e a forma de correção dos principais índices estabelecidos nos contratos.

Estes são os tipos mais populares . suas cotações são publicadas nos principais jornais diariamente. Entretanto devemos mencionar que além destes, a possibilidade de criação de outros derivativos é praticamente inesgotável.

TIPOS DE OPERAÇÕES:

Conceitos de Hedge, Especulação, Arbitragem, Manipulação, Operações de Tesouraria e Mercados Eficientes

A fim de compreendermos com que finalidades os Mercados Derivativos podem ser utilizados e como são influenciados por diversas variáveis, necessitaremos dos seguintes conceitos:

Hedge:

Consiste em realizar uma ou mais operações que reduzam a exposição ao risco do implementador dessa(s) operação(ões). *Hedger*.

Por exemplo, um Banco que possua passivo indexado em dólar e ativo indexado em iene, estaria realizando um hedge ao realizar um Swap onde ganhe a diferença entre a variação do dólar e a variação do iene. Neste caso, se o dólar se valorizar perante o iene, o Banco terá entradas no fluxo de caixa e portanto compensará a perda que ele obteria na situação original. Caso o iene se valorize perante o dólar, haverá saídas no fluxo de caixa do swap que deverá compensar o lucro extraordinário que seria obtido originalmente.

Há *hedges* com e sem caixa. No primeiro caso as operações de *hedges* implicarão movimentação financeira quando de sua realização, enquanto no segundo, não haverá captação ou aplicação de recursos pela sua efetivação.

Especulação:

são operações onde o objetivo é a aposta na variação de preços ou de taxas. Ao contrário dos hedgers, os especuladores aceitam correr riscos e ficar expostos a variações indesejáveis de preços.

Um especulador que acreditasse que as opções de compra da Vale do Rio Doce iriam subir em determinado período de tempo (e não tivesse ativos ou passivos ligados à Bolsa), poderia comprar as opções para vendê-las quando estivessem mais caras. O risco é que o preço das opções pode cair e o especulador perderá todo o capital aplicado.

Arbitragem:

Consiste em obter um lucro sem risco, através da realização de transações simultâneas em dois ou mais mercados.

Ex.: Compra de uma quantidade de contratos futuros de DI que rendam 6% de tx. over e compra simultânea de contratos futuros de dólar ao preço de R\$ 1.005,926 por US\$ 1.000 onde o valor de resgate é de US\$ 50.000 juntamente com venda de dólar para liquidação imediata com taxa over embutida de 2%. Por hipótese, consideramos que existam 12 D.U. até o vencimento, que a operação envolva um total de 100 contratos de DI cujo valor unitário de resgate é equivalente a R\$ 100.000,00 e que haja um custo de 0,1% de taxa efetiva no período, relativo ao custo da linha externa.

Obs: No Mercado Aberto brasileiro a operação de captação e aplicação de recursos lastreadas em títulos públicos (operações compromissadas), com lucro e sem riscos aparentes, também é conhecida como "brokeragem" (do inglês "broker").

Exercício 2:

Como seria a arbitragem se:

P.Ext.Ouro = US\$ 14,00 o grama

Tx. de câmbio do dólar flutuante > 1 US\$ = R\$ 0,90

P.Int.ouro = R\$ 12,00 o grama

Considerar um volume de 100 Kg de ouro para negociação.

Calcule o lucro em reais e quais as operações a serem realizadas:

Manipulação:

Consiste em alterar artificialmente o preço de um ativo com objetivo de tirar proveito dessa variação de preço. Só é possível quando um participante (ou grupo de participantes) do mercado tem força suficiente para tal.

Operações de Tesouraria consiste em captar ou aplicar recursos que provavelmente, ou certamente, terão determinado custo ou rendimento. É possível implementar essas estratégias através dos Mercados Derivativos.

Mercados Eficientes quando os participantes de um determinado mercado de capitais têm acesso a todas as informações relevantes e são habilitados a praticar todas as operações de compra e venda previstas, esse mercado tenderá a ser eficiente. A consequência direta desse conceito é que as operações de arbitragem (com lucro e sem risco) serão raras, e quando ocorrerem, os "spreads" (diferença entre taxa de aplicação e taxa de captação) serão reduzidos.

Nesse contexto, os preços e taxas dos ativos, passaram a ser influenciados pelos preços e taxas praticados em vários outros ativos. De fato, se dois ativos A e B podem fazer parte de uma determinada operação de arbitragem, o preço de A mudará quando o preço de B for alterado, pois caso isso não ocorra, haverá possibilidade de arbitragens com os dois bens.

Um bom exemplo disto é o atrelamento que existe entre o preço do ouro no mercado interno e o preço do dólar no mercado paralelo (e do dólar flutuante). Se o preço do ouro no mercado externo ficar constante e o ouro no mercado interno subir mais (ou menos) que o dólar no mercado paralelo, haverá a possibilidade de arbitragem. Até 1991 o Banco Central controlava o preço do dólar paralelo via venda do ouro no mercado interno.

CONTRATOS A TERMO

Um contrato a termo é um acordo entre o comprador e o vendedor para executar um negócio em alguma data no futuro.

Uma transação à vista "spot" é um negócio liquidado num período máximo de dois dias; uma transação a termo "forward" é uma negociação cuja liquidação ultrapassa este período.

Características:

- * Vendedor conhece e confia no comprador
- * A entrega é feita ao final (no vencimento)
- * Deve-se encontrar um outro parceiro que deseje fazer a operação oposta com o mesmo volume e com a mesma data do vencimento
- * Difícil encerrar o contrato antes do vencimento, a menos que a outra parte concorde
- * Há grande risco de crédito, pois quando no vencimento, ocorrem grandes perdas para uma das partes, esta tende a não honrar o compromisso
- * São contratos de compra ou venda de um ativo em determinada data futura por preço previamente estabelecido.
- * Não são negociados em bolsa. São acordos particulares entre duas instituições, ou entre uma instituição e seus clientes.
- * Contratos a termos não são ajustados a mercado diariamente.
- * A maioria dos contratos a termos resultam na entrega do ativo físico, ou na liquidação financeira final.
- * Não são padronizados.

Exemplo:

Considere as seguintes cotações da taxa de câmbio de Reais por Libra esterlina no dia 10/03/199x:

à vista	1,8470
termo 30 dias	1,8442
termo 90 dias	1,8381
termo 180 dias	1,8291

Desconsiderando comissões e outros custos operacionais

- * A libra esterlina pode ser vendida ou comprada no mercado à vista (para entrega imediata) à taxa de R\$ 1,8470.
- * O preço a termo de contratos de compra ou venda para libra esterlina em 30 dias é R\$ 1,8442.
- * A libra esterlina pode ser comprada ou vendida a termo de 90 dias por R\$ 1,8381.

Hedge

Contratos a termos podem ser usados para Hedge.

Exemplo: Suponha uma firma que tenha de pagar 1.000.000 de libras em 90 dias.

Alternativa a) Ela pode esperar 90 dias, para pagar o preço à vista da época, e correr o risco das variações cambiais.

Alternativa b) Ela pode fazer um contrato a termo e adquirir 1.000.000 de libras em 90 dias e fechando preço de R\$ 1.838.100. Desta forma ela protege seu risco de câmbio, travando a taxa.

Especulação

Contratos a termos podem ser usados para especulação.

Exemplo: Suponha um investidor que aposte na valorização da Libra face ao Real. Digamos que o investidor acredite que a taxa suba para 1,86 em 90 dias.

Alternativa a) Ele pode vender Reais, comprar Libra, esperar 90 dias.

Alternativa b) Ele pode comprar Libras a termo ($t=0$), contratando a 1,838 em 90 dias, e na maturidade ($t=90$ dias) pagaria 1,8381 R\$ por cada libra que na realidade valeriam 1,86 R\$ por libra. Lucro é de R\$ 0,0219 por libra.

Especuladores poderão ser obrigados a depositar margem de garantia.

CONTRATO FUTURO:

* Padronização (diferente do contrato a Termo, que não é padronizado)

* Câmara de Compensação (garantia para ambas as partes)

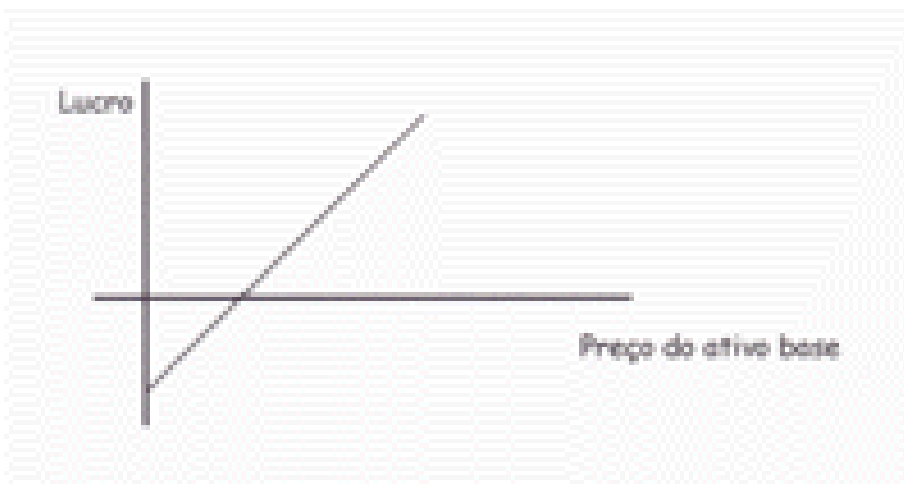
* Comprador e vendedor não tem obrigações um com o outro. Garantia de cumprimento das obrigações. Exigências de margens

* Ajuste diários das margens (marking to market)

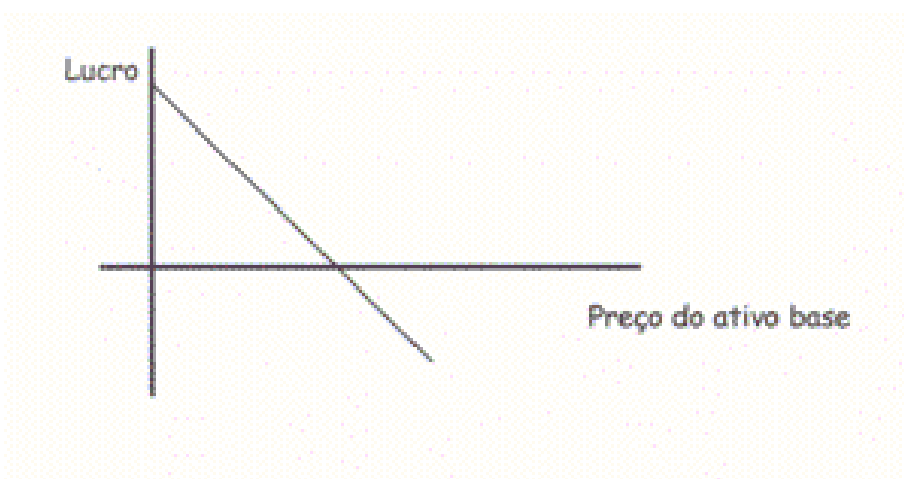
* É um compromisso de comprar ou vender determinado ativo numa data específica no futuro, por um preço previamente estabelecido.

VISUALIZAÇÃO GRÁFICA

Lucro de uma posição comprada em futuros



Lucro de uma posição vendida em futuros



ESPECIFICAÇÕES:

Mercados futuros foram criados para atender as necessidades dos compradores e vendedores, partindo dos pressupostos que estes efetivamente farão a entrega e recebimento dos ativos contratados.

Ativos financeiros não sofrem variações na qualidade, nem apresentam problemas tais como perecibilidade, ou aspectos subjetivos de aceitabilidade.

Ativos não financeiros tais como commodities são ativos que apresentam toda uma gama de tipos e qualidades, para estes foi estipulada padronização.

Um contrato de futuros deve especificar em detalhes:

- a) A natureza do acordo entre as partes (futuros, opções, compra à vista, ...)
- b) O ativo (ativo e padrão de qualidade; tipo ou tipos aceitáveis)
- c) O tamanho do contrato (Quantas unidades em cada contrato)
- d) Procedimentos de entrega: Onde e quando a entrega será feita (Local, cidade ou porto. Via ferroviária, marítima ou aérea. Unidades em containers, embaladas...)
- e) Data do vencimento, meses de vencimento: Os meses são escolhidos pelas bolsas para atender as necessidades dos participantes do mercado.
- f) Forma de Cotação dos preços: Variável. O preço futuro para petróleo é cotado com duas casas decimais. Preços futuros de títulos e notas são cotadas em unidades de dólar e a parte menor em 32 avos de dólar. Oscilações mínimas são compatíveis com as formas de cotações.

Além , estas especificações existem os seguintes limites que devem ser mencionados.

- a) Limites a oscilação diária dos preços.

Limites são determinados pelas bolsas para a maioria dos contratos. Se a cotação cai a um valor igual ao limite diário diz-se que o contrato está em seu limite de baixa, se ocorre o contrário está em seu limite de alta. Normalmente as negociações são interrompidas no pregão quando o contrato atinge um dos limites. A razão de existirem limites é amortecer excesso de especulação (pânico ou euforia). existem controvérsias sobre seu benefício para os mercados.

- b) Limites de Posição

São o número máximo de contratos que um investidor pode deter. No contrato futuro de madeira para a construção sem comprimento padrão da Chicago Mercantile Exchange, o limite de posição é de 1.000 contratos, não podendo exceder 300 em qualquer mês de vencimento. Existem mecanismos que permitem aos verdadeiros hedgers não serem afetados pelos limites de posição.

Margens de Garantia

Quantia que o corretor exige do investidor para ser depositada em uma conta de margem. Se o preço subir a parte vendida é chamada, se o preço cair a parte comprada é chamada a fazer depósito. a conta margem é ajustada diariamente. O propósito do sistema de margens é reduzir a possibilidade dos participantes do mercado de sofrer perdas devido a inadimplências. O sistema tem tido êxito.

Câmara de Compensação

- * A Câmara de compensação age como uma intermediária nas operações futuras.
- * A principal tarefa da câmara é manter o registro de todos os negócios que ocorrem durante o dia, de modo a calcular a posição líquida de cada um de seus membros.
- * O investidor mantém sua conta margem com o corretor.
- * Os corretores devem conduzir suas negociações através de um membro da câmara.
- * Os corretores devem manter conta de margem com um membro da câmara.
- * Os membros da câmara devem manter conta de margem junto à câmara.

No cálculo das margens para os membros, a câmara utiliza o número de contratos em aberto em base bruta ou líquida. A maioria das bolsas usa a margem líquida.

A base bruta é a soma aritmética das vendas mais as compras do cliente.

A base líquida é a diferença entre posições compradas e posições vendidas.

O Preço de Abertura

Representa os preços pelos quais os contratos foram negociados imediatamente após o início do pregão.

No dia 28/07/97 os primeiros negócios com milho para entrega em Setembro foram realizados a cotação de 7,93 postos / saca, e durante o pregão deste dia foram realizados negócios entre o mínimo de 7,85 e o máximo de 7,93.

O Ajuste

Consiste na média das cotações pelas quais o contrato foi negociado imediatamente antes do término do pregão. O preço de ajuste é importante, porque é usado para calcular ganhos e perdas diários e margens (Oscilação).

No dia 28/07/97 um investidor com uma posição comprada em 1 contrato (450 sacas) veria que seu saldo de conta margem diminuiria em: $450 \times (0,003) = \$ - 1,35$. Da mesma forma um investidor com posição vendida em 1 contrato veria seu saldo aumentar em \$ 1,35.

Posições em aberto ou Contratos em aberto

É o número total de contratos não encerrados ou soma de todas as posições compradas, ou, por equivalência a soma de todas as posições vendidas. Os contratos em aberto tem a defasagem de um dia útil, dado a dificuldade de reunir todos os dados no mesmo dia da publicação do jornal.

No dia 28/07/97 o total de posições em aberto era de 31 contratos.

Padrões de Preços Futuros

Existem padrões diferentes.

Mercado Normal; Quando o preço aumenta a medida que os vencimentos se tornam mais distantes.

Mercado Invertido; Quando o preço diminui a medida que os vencimentos se tornam mais distantes.

Misto; Preços futuros sobem depois caem, então sobem de novo ou vice-versa

OPERAÇÕES DE HEDGE:

Mercado Futuros:

No IMM, International Monetary Market negocia-se taxas futuras de câmbio para moedas estrangeiras. Assuma que estamos em julho. Suponha que um investidor "A" nos US deve pagar uma conta no valor de \$ 1.000.000 de Libras Esterlinas em setembro. A taxa de câmbio hoje (estamos em julho) é 1,6920 US\$ por Libra que o preço futuro (setembro) dos contratos em Libra cotados no IMM seja de 1,6850. Em outras palavras a taxa d câmbio para entrega (troca, câmbio) imediata das moedas é de 1,6920 US\$ = \$1,00 Libra. E a taxa de câmbio, para ser fechada hoje, com entrega em setembro é de 1,6850 US\$ = 1,00 Libra. Para efeitos de simplificação desconsideremos os custos de transação tais como comissões dos agentes, impostos, taxas e outros custos operacionais.

Solução:

Cada contrato negociado em mercado é no valor de \$ 62.500 Libras. O investidor "A" pode eliminar o risco cambial fazendo já o seu fechamento do câmbio, tomando uma posição comprada em: $1.000.000 / 62.500 = 16$ contratos. Ao tomar esta posição (posição comprada) o investidor "A " compromettesse a pagar \$ 1.685.000 US\$, em setembro, desta forma obtendo \$ 1.000.000 de Libras que usará para fazer o pagamento da conta.

Consideremos agora a situação de um outro investidor "B" o qual exporta mercadorias para o Reino Unido e que precisa fazer câmbio de Libras para Dólares. O investidor "B" vai receber \$ 3 milhões de Libras de seus clientes ingleses em setembro, e precisará

converter este valor em dólares para honrar seus compromissos nos US. Pelo mesmo raciocínio desenvolvido para o investidor "A" o investidor "B" pode fechar hoje sua taxa de câmbio no mercado futuro para eliminar os riscos de flutuação da moeda. Nesse caso o investidor deverá tomar uma posição vendida (vendida em Libras, comprada em Dólares) em contratos futuros com vencimento em setembro. O número de contratos necessários seria: $3.000.000 / 62.500 = 48$ contratos. Através desta posição o investidor "B" compromete-se a entregar \$ 3.000.000 de Libras em setembro e em troca receberá: $3.000.000 \times 1,685 = \text{US\$ } 5.055.000$

Conclusões:

Com estas operações podem os investidores eliminar o risco das variações cambiais em suas operações, entretanto isto não quer dizer que fizeram um bom negócio nem um mau negócio. Operações de Hedge não são investimentos.

Vejamos TODOS os possíveis cenários para setembro:

Cenário A:

Taxa de câmbio US\$ / libra menor do que 1,685. Para termos um exemplo numérico suponha que a taxa observada no mercado em setembro seja de 1,660.

Resultado Sem Hedge

Firma "A" Pagará US\$ 1.660.000 para obter \$ 1 milhão de Libras
Firma "B" Entregará os \$ 3 milhões de Libras e receberá: $3.000.000 \times 1,66 = \text{US\$ } 4.980.000$

Resultado Com Hedge

Firma "A" Pagará US\$ 1.685.000 para obter \$ 1 milhão de Libras
Firma "B" Entregará os \$ 3 milhões de Libras e receberá: $3.000,00 \times 1,685 = \text{US\$ } 5.055.000$

Cenário B :

Taxa de câmbio US\$ / Libra maior do que 1,685. Para termos um exemplo numérico suponha que a taxa observada no mercado em setembro seja de 1,710.

Resultado Sem Hedge

Firma "A" Pagará US\$ 1.710.000 para obter \$ 1 milhão de Libras
Firma "B" Entregará os \$ 3 milhões de Libras e receberá:
 $3.000.000 \times 1,71 = \text{US\$ } 5.130.000$

Resultado Com Hedge

Firma "A" Pagará US\$ 1.685.000 para obter \$ 1 milhão de Libras

Firma "B" Entregará os \$ 3 milhões de Libras e receberá:

$$3.000.000 \times 1,685 = \text{US\$ } 5.055.000$$

Como podemos observar:

Investidor A teria se dado bem se a taxa tivesse caído e não tivesse feito o Hedge.

Investidor A teria se dado mal se a taxa tivesse subido e não tivesse feito o Hedge

Investidor B teria se dado mal se a taxa tivesse caído e não tivesse feito o Hedge

Investidor B teria se dado bem se a taxa tivesse subido e não tivesse feito o Hedge

Ambos os investidores teriam obtido o mesmo resultado, quer a taxa de câmbio tivesse subido ou caído se tivessem feito o Hedge.

Como não sabemos se as taxas vão subir ou descer, o Hedge não serve como investimento, serve sim como seguro contra oscilações. Em outras palavras com Hedge o preço a ser pago (ou recebido) está assegurado, não sabemos é se o resultado será melhor com ou sem ele.

OPERAÇÕES ESPECULATIVAS

Mercado Futuro

Estamos em fevereiro. Consideremos um especulador que acredite na valorização da Libra Esterlina frente ao Dólar nos próximos dois meses, ou seja abril. Crê tão firmemente que está disposto a arriscar o equivalente a \$ 250.000 libras.

Exemplificando numericamente para maior clareza:

Taxa de câmbio hoje US\$ / Libra = 1,6470

Taxa de câmbio para entrega em abril US\$ / Libra = 1,6410

Alternativas

a) Comprar \$ 250.000 libras e vendê-las no futuro com margem de lucro. Poderia nesses dois meses aplicar a quantia (250.000) em renda fixa rendendo juros. Custo $250.000 \times 1,6470 = 411.750$ a pagar hoje em US\$ Renda de aplicação em rf $250.000 (e^{rf} - 1)$.

b) Comprar contratos futuros de libra. Com \$ 250.000 libras poderia comprar: $250.000 / 62.500 = 4$ contratos

Custo $250.000 \times 1,6410 = 410.250$ a pagar em abril.

Resultados: Cenários possíveis

Taxa do câmbio > 1,6470 (por exemplo 1,700)

Alternativa a) Comprou \$ 250.000 libras por \$ 411.750 (taxa de 1,6470)

Recompra com \$ 250.000 à taxa de 1,7; US\$ 425.000

Lucro de: $425.000 - 411.750 = \text{US\$ } 13.250$

Alternativa b) Comprou 4 contratos futuros (valor 250.000) por 410.250

Pode vender \$ 250.000 libras por US\$ 425.000 (taxa de 1,7)

Lucro de : $425.000 - 410.250 = \text{US\$ } 14.750$

Cenário B:

Taxa de Câmbio < 1,6470 (por exemplo 1,600)

Alternativa a) Comprou \$ 250.000 libras por \$ 411.750 (taxa de 1,6470)

Recompra com \$ 250.000 à taxa de 1,6; US\$ 400.000

Prejuízo de: $400.000 - 411.750 = \text{US\$ } 11.750$

Alternativa b) Comprou 4 contratos futuros (valor 250.000) por 410.250

Pode vender \$ 250.000 libras por US\$ 400.000 (taxa de 1,6)

Lucro de : $425.000 - 410.250 = \text{US\$ } 10.250$

Não consideremos nesta análise a receita dos juros fruto da aplicação em renda fixa das \$ 250.000 libras compradas pela alternativa a) ao longo dos dois meses. Quando consideramos os pagamentos dos juros as alternativas a) e b) são equivalentes.

A diferença entre as duas reside no fato de que a alternativa a) exige um pagamento à vista, inicial, de \$ 411.750, enquanto a alternativa b) não requer pagamento (somente o pagamento final em abril, e eventualmente margens).

OPÇÕES:

São mais recentes, historicamente falando, existem dois tipos de opção: as opções de compra e as opções de venda.

Uma opção de Compra (call)

Dá ao investidor o direito, não a obrigação, de comprar um ativo em determinada data futura, por determinado preço.

Uma opção de Venda (put)

Dá ao investidor o direito, não a obrigação, de vender um ativo em determinada data futura, por determinado preço.

Preço de Exercício

É o preço acertado para a compra ou venda do ativo.

Data de Exercício

É a data futura onde expira o prazo para a opção ser exercida ou não.

DICIONÁRIO DAS OPÇÕES

- Titular: O Comprador do contrato de opção (long)
- Lançador: O vendedor do contrato de opção (short)
- Preço de exercício: O preço pelo qual o comprador da opção tem o direito de comprar (call) ou de vender (put) o ativo objeto.
- Data de Vencimento: Data a partir da qual o contrato de opção deixa de existir
- Prêmio: O preço da opção por unidade de ativo-objeto
- Fora do dinheiro: Uma opção está fora do dinheiro quando gerar um fluxo "Out of the money" de caixa negativo para exercício imediato
- Dentro do dinheiro: Uma opção está dentro do dinheiro quando gerar um fluxo "In the money" de caixa positivo para exercício imediato
- No dinheiro: Uma opção está dentro do dinheiro quando gerar um fluxo "At the money" de caixa igual a "zero" para exercício imediato
- Opção Européia: Opção onde o exercício só é realizado no vencimento
- Opção Americana: Opção onde o exercício pode ser até o vencimento

MERCADO DE OPÇÕES

Objetos de Negociação:

Opções sobre ações
Opções de Moedas
Opções de Índices
Opções sobre Futuros

Especificação das opções sobre ações:

Data de vencimento
Preço de exercício

FATORES QUE AFETAM OS PREÇOS DAS OPÇÕES:

	Opção Européia		Opção Americana	
	compra	venda	compra	venda
Preço Atual da ação	+	-	+	-
Preço de exercício	-	+	-	+
Tempo para vencimento	?	?	+	+
Volatilidade preço ação	+	+	+	+
Taxa rf	+	-	+	-
Dividendos esperados	-	+	-	+

Compromisso é Assimétrico

Uma das partes, o emitente da opção, tem obrigação de honrar sua posição, caso seja exercido, enquanto que a outra parte, o comprador da opção, tem a opção de exercer ou não a opção. Se o comprador não exercer a opção o emitente da opção está liberado de sua obrigação.

Existem quatro posições possíveis para um participante assumir no mercado de opções:

- Compradores de opções de compra
- Vendedores de opções de compra
- Compradores de opções de venda
- Vendedores de opções de venda

Exemplo de operação com opções, passo a passo:

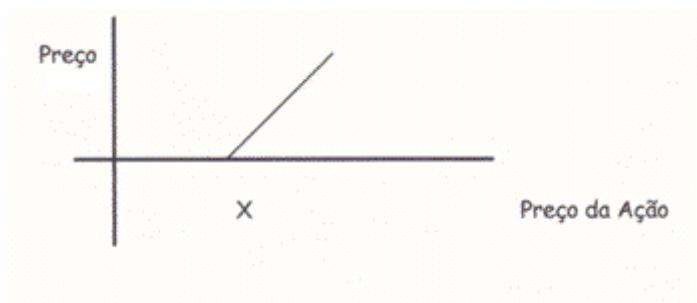
Suponha que um investidor deseje comprar ações da Telebrás que estão cotadas a R\$ 150,00. Este investidor acredita que os preços irão subir, mas não dispõe do capital necessário para investir nas ações da Telebrás, e não quer perder a oportunidade de comprar Telebrás antes que suba de preço. O investidor somente terá o capital disponível para investir em 2 meses.

Uma alternativa, é este investidor comprar uma opção de compra de ações da Telebrás, opção esta que dê a ele, investidor, o direito de comprar a ação da Telebrás por \$ 150 em 60 dias. Obviamente para se obter este direito deverá ser pago um custo, chamado preço da opção. Desta forma em 60 dias quando tiver o capital disponível o investidor poderá exercer o direito que a opção lhe dá, e comprar a ação por \$ 150,00, independente do preço de mercado que esteja sendo praticado nessa data futura (daqui a 60 dias).

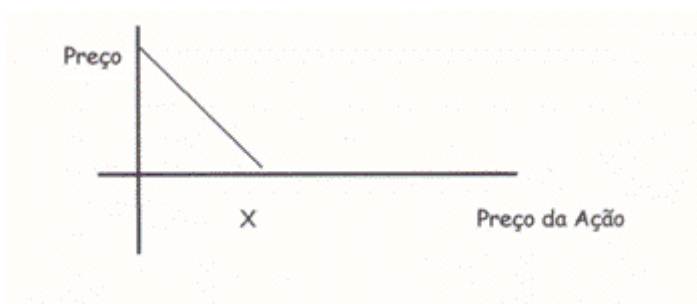
Estando resolvido o problema do investidor que quer comprar, como seria o problema do investidor que emitiria uma opção ? Fundamentalmente este investidor não acredita que o preço da ação suba no período destes 2 meses. Suponha que um investidor que possua as ações da Telebrás esteja interessado em vender apenas se o preço atingir \$ 160, este investidor pode emitir uma opção de venda com preço de exercício de \$ 160 e receber o prêmio pela venda da opção. Se a ação atingir \$ 160 ou mais certamente será exercido e receberá os \$ 160 acrescidos ao prêmio que já teria recebido por ocasião da venda da opção. Se o valor da Telebrás não atingir \$ 160 ele não será exercido e ficará com o prêmio da opção.

VISUALIZAÇÃO GRÁFICA NA DATA DO VENCIMENTO (data de Exercício)

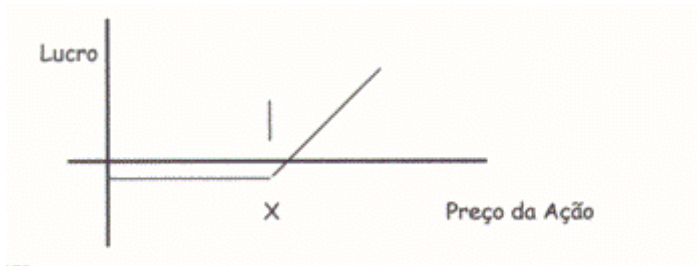
Representação Gráfica do Preço de uma opção de Compra Européia



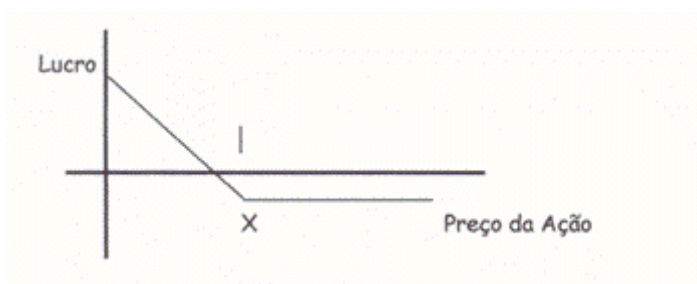
Representação Gráfica do Preço de uma opção de Venda Européia



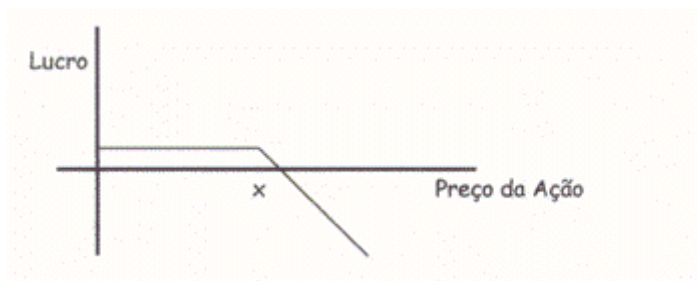
Representação Gráfica do Lucro da aquisição de uma opção de Compra Européia



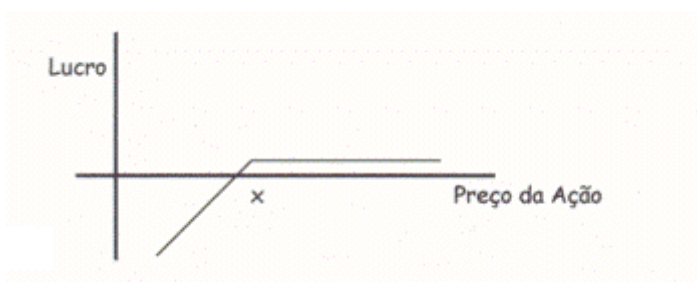
Representação Gráfica do Lucro da aquisição de uma opção de Venda Européia



Representação Gráfica do Lucro do Lançamento de Opção de Compra Européia



Representação Gráfica do Lucro do Lançamento de uma opção de Venda Européia



Exemplo: Resultado com uma opção de compra:

Um investidor adquire uma opção de compra de 100 ações da Cia. Albatroz. Preço de exercício \$ 40. Preço hoje da ação \$ 38. Preço atual da opção \$ 5 9 alguns dias antes do vencimento). Investimento mínimo inicial é de um contrato o qual envolve 100 ações.

Assuma que o preço da ação da cia Albatroz no vencimento (daqui a 1 semana) é \$ 55. Qual é o resultado da compra de um contrato na data do vencimento, desconsiderando o valor do dinheiro no tempo ?

Solução:

Custo do investimento: $100 \times 5 = 500$

Preço de mercado é maior do que preço de exercício ? SIM (\$ 55 > \$ 40).

Então exerce

Valor de exercício: $100 \times 40 = 4000$

Se o investidor simultaneamente vender no mercado à vista obterá: $\$ 55 \times 100 = 5500$

Lucro na hora da venda: $5500 - 500 = 1500$

Ganho da operação: $1500 - 500 = 1000$

Hedge com opções

Consideremos um investidor que possua 500 ações da Telebrás no mês de agosto e que o preço da ação seja \$ 152,00. Este investidor crê que o preço da ação cairá vertiginosamente nos próximos dois meses, mas não tem certeza (este investidor não tem bola de cristal) .

Solução:

Para se proteger o investidor poderá comprar opções de venda, com vencimento em outubro e preço de exercício de \$ 150. O lote padrão de operações com opções é 100 ações.

O número de contratos será então: $500/100 = 5$ contratos de opções.

O custo deste Hedge será dado por: Preço do Contrato x Número de Contratos.

Assumindo que o preço de cada opção hoje esteja cotado no mercado a \$ 4,00 $4 \times 100 = 400$ por contrato.

$400 \times 5 = 2000$ pela compra de 5 contratos de opções de venda.

Resultados: Cenários possíveis**Preço da ação subiu acima de \$ 152**

O investidor tem o direito de vender a ação por \$ 150, porém se o preço subiu o investidor deverá deixar a opção expirar sem exercício e se for o caso vender no mercado, recebendo mais do que:

$$500 \times 150 = \$ 75.000$$

Ou seja terá um resultado final maior do que \$ 73.000 se considerarmos o valor pago na compra da opção.

Preço dada ação caiu abaixo de \$ 150;

O investidor tem o direito de vender por \$ 150 um "papel" que vale menos do que \$ 150, certamente ele exercerá sua opção e receberá \$ 150 por cada ação:

$$\$ 150 \times 100 = \$ 15.000 \text{ por contrato}$$

$$\$ 15.000 \times 5 = \$ 75.000 \text{ por todos os contratos}$$

ou seja terá um resultado final igual a \$ 73.000 se considerarmos o valor pago na compra da opção.

Comparações:

Hedge com futuros neutralizam o risco, simetricamente. Neutralizam oscilações para mais ou para menos. Não há pagamento de prêmio.

Hedge com o opções neutralizam o risco, e permitem tirar vantagens das oscilações favoráveis nas cotações. Entretanto opções tem um custo, i.e. exigem um pagamento antecipado. Há pagamento de prêmio.

Especulação com Opções

Suponha um investidor que acredite que as ações da Esso estão baratas e que devem subir durante os próximos dois meses. O preço atual das ações da Esso é cotada a 3,00.

A quantia disponível para investimento especulativo é \$ 7.800.

As alternativas são:

a) Comprar ações da Esso à vista: $7.800 / 78 = 100$ ações

b) Comprar opções de compra da Esso: $7.800 / 3 = 2.600$ opções (26 contratos)

Resultados possíveis:

Cenário A:

Preço das ações subiu. Por exemplo para \$ 90,00

Alternativa a) Comprou 100 ações por \$ 78 cada, vendeu por \$ 90,00 cada
Lucro \$ 9.000 - 7.800 = 1.200

Alternativa b) Comprou 2.600 opções pagou \$ 7.800
Exerceu as 2.600 opções pagando \$ 80 x 2.600 = 208.000

Pelo exercício recebeu 2.600 ações da Esso
 Vendeu as 2.600 ações da Esso por $2.600 \times 90 = 234.000$
 Lucro: $234.000 - 208.000 = \$ 18.200$

Cenário B:**Preço das ações caiu. Por exemplo para \$ 70,00**

Alternativa a) Comprou 100 ações por \$ 78 cada, vendeu por \$ 70,00 cada
 Prejuízo: $\$ 7.000 - 7.800 = \$ - 800$

Alternativa b) Comprou 2.600 opções pagou \$ 7.800
 Não exerceu as 2.600 opções pois pode comprar as ações no mercado por \$ 70 ao invés de exercê-las por \$ 80
 Prejuízo: $\$ - 7.800$, as opções perderam todo o valor

Percentualmente temos:

Investimento 7.800
 Resultado

Cenário A

Alternativa a) \$ 9.000	$(9.000 - 7.800) / 7.800 = 0,1538 = 15,38\%$
Alternativa b) \$ 26.000	$(26.000 - 7.800) / 7.800 = 2,333 = + 233\%$
Alternativa a) \$ 7.000	$(7.000 - 7.800) / 7.800 = 0,1025 = 10,25\%$
Alternativa b) \$ 0,00	$(0 - 7.800) / 7.800 = - 1 = - 100\%$

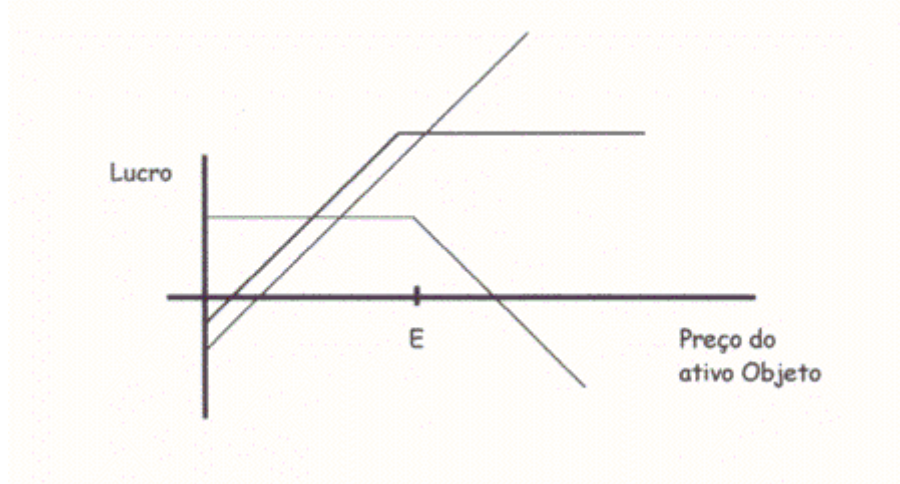
Lucro Líquido

Cenário A a) US\$ 1.200 b) US\$ 18.200
 Cenário B a) - US\$ 800 b) - US\$ 7.800

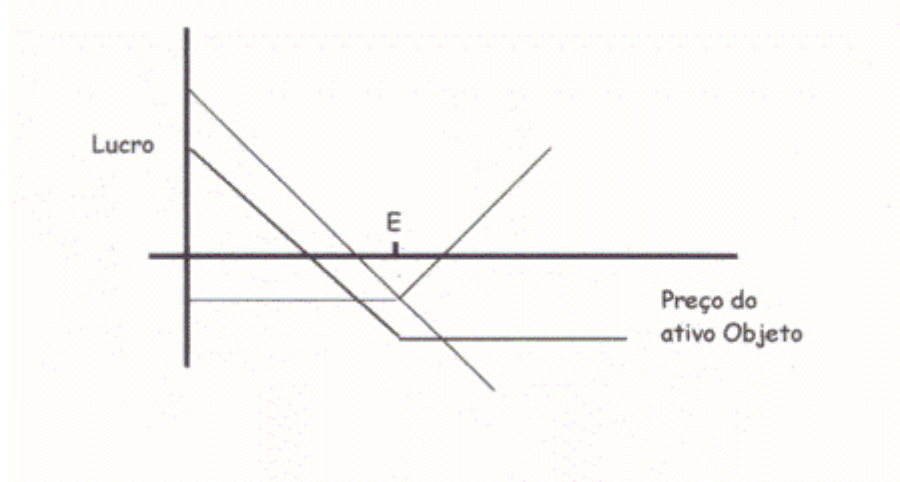
Observação: tanto opções quanto futuros podem ser usados por especuladores.

ESTRATÉGIAS COM OPÇÕES

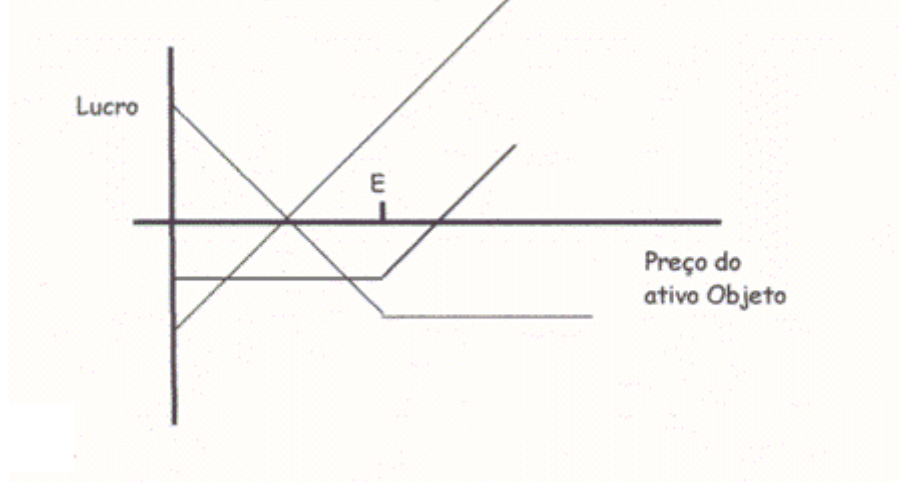
Posse do Ativo Objeto + Venda de Call → Venda de Put (Sintética)



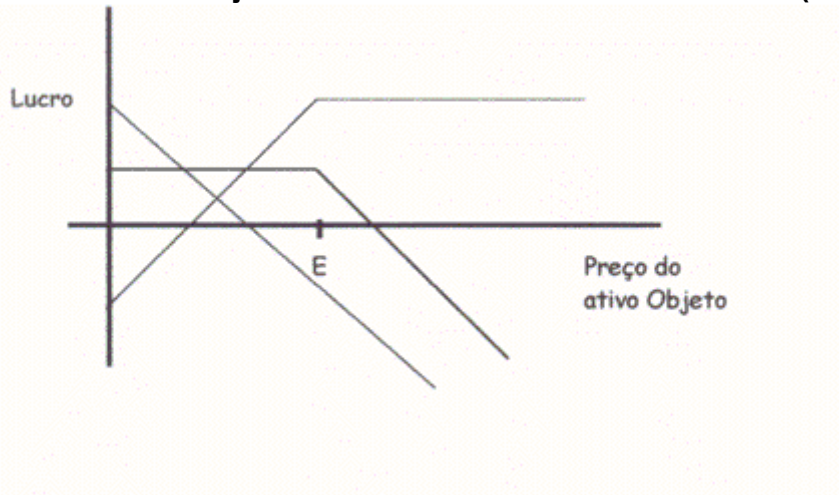
Venda do Ativo Objeto = Compra de Call → Compra de Put (Sintética)



Posse do Ativo Objeto + Compra de Put → Compra de Call (Sintética)

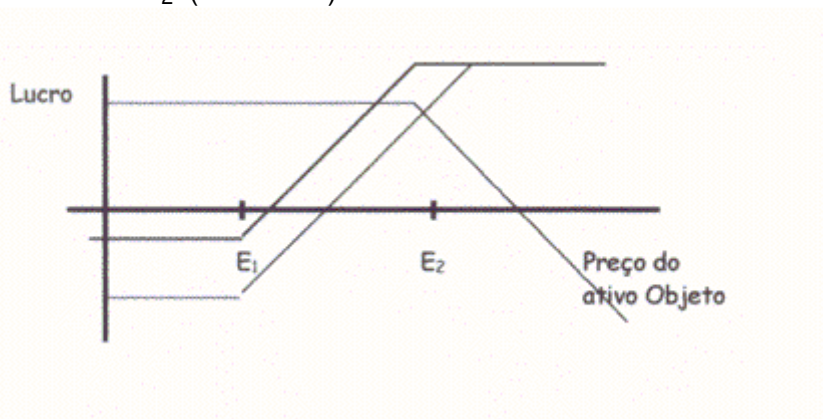


Venda do Ativo Objeto + Venda de Put → Venda de Call (Sintética)



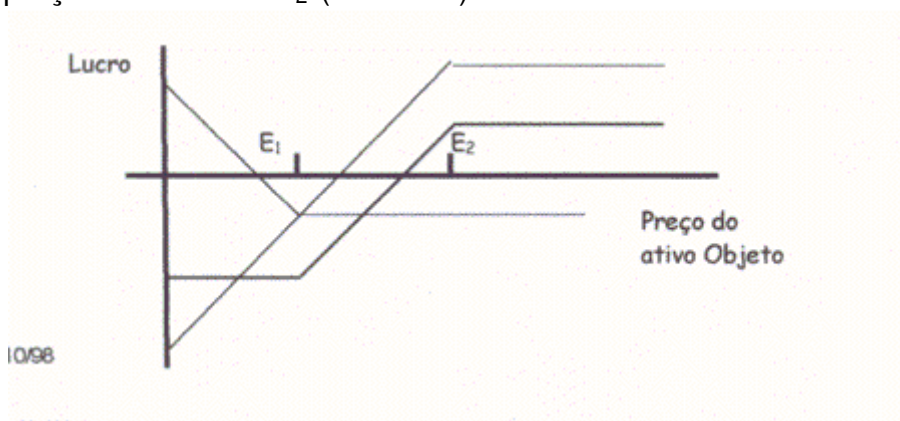
Spread de Alta usando Calls

Compra de uma com preço de exercício E_1 (mais baixo) e venda de uma Call com preço de exercício E_2 (mais alto)



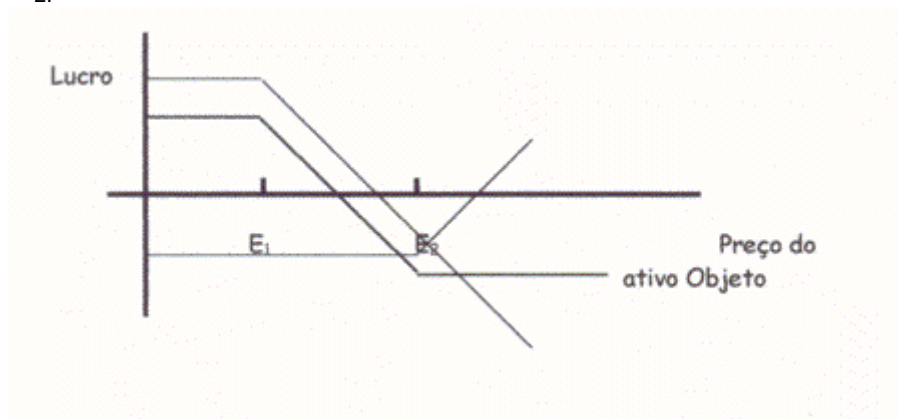
Spread de Alta usando Puts

Compra de uma Put com preço de exercício E_1 (mais baixo) e venda de uma Put com preço de exercício E_2 (mais alto).

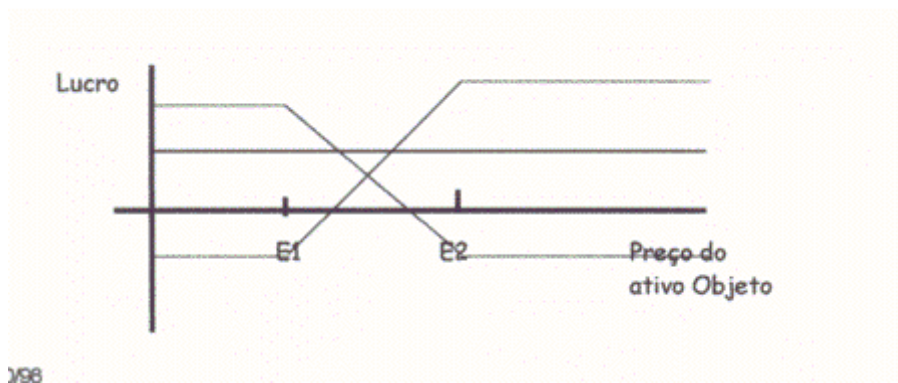


Spread de Baixa usando Calls

Venda de Call com preço de exercício E_1 e compra de Call com preço de exercício E_2 .



Spread de Alta com Call e spread de Baixa com Put → Box 4 Pontas



Exemplos de Spreads de Alta:

Com a mesma data de vencimento

Compra de opção de Compra (x menor)

Venda de opção de Compra (x maior)

OBS: Investe caixa imediatamente

Compra de opção de Venda (x menor)

Venda de opção de Venda com (x maior)

OBS: recebe caixa imediatamente

Exemplo:

a) Um investidor adquire por \$ 3 uma opção de compra com preço de exercício de \$ 30 e vende por \$ 1 uma opção de compra com preço de exercício de \$ 35. O custo desta carteira é \$ 2.

O retorno deste spread será de \$ 5 (lucro \$ 3) se o preço da ação for superior a \$ 35 e Zero (prejuízo \$ 2) se inferior a \$ 30. Com o preço da ação entre \$ 30 e \$ 35 o lucro será $S_T - 32$.

b) Um investidor adquire por \$ 1 uma opção de Venda com preço de exercício de \$ 30 e vende por \$ 3 uma opção de Venda com preço de exercício de \$ 35. O resultado desta carteira é uma receita de \$ 2.

O retorno deste spread será de \$ - 5 (prejuízo \$ 3) se o preço da ação for inferior a \$ 30 e Zero (lucro \$ 2) se superior a \$ 35. Com o preço da ação entre \$ 30 e \$ 35 o resultado será : $S_T - 33$

Preço $S_T = 29$	Recebo \$ 30	Sou obrigado a pagar \$ 35	prejuízo: $5 - 2 = \$ 3$
Preço $S_T = 30$		Sou obrigado a pagar \$ 35	prejuízo: $5 - 2 = \$ 3$
Preço $S_T = 31$		Sou obrigado a pagar \$ 35	prejuízo: $4 - 2 = \$ 2$
Preço $S_T = 32$		Sou obrigado a pagar \$ 35	prejuízo: $3 - 2 = \$ 1$
Preço $S_T = 35$		Sou obrigado a pagar \$ 35	prejuízo: $2 - 0 = \$ 2$
Preço $S_T = 36$	Ninguém exerce		Lucro : \$ 2

Exemplos de Spreads de Baixa:

Com a mesma data de vencimento

Compra de opção de Compra (x maior)
 Venda de opção de Compra (x menor)
 OBS: recebe caixa imediatamente

Compra de opção de Venda (x maior)
 Venda de opção de Venda com (x menor)
 OBS: Investe caixa imediatamente

USANDO OPÇÕES PARA CRIAR POSIÇÃO EM RENDA FIXA:

Exemplo: Operação observada nos jornais de 18/11/97, com opções de Telebrás

Comprar

1 opção de Compra Telebrás (x = 80)	52,07
1 opção de Venda Telebrás (x = 180)	45,70
Custo	97,77

Pronto, caso exerçamos as duas opções teremos um resultado líquido de \$ 100, se o preço à vista da Telebrás ficar entre \$ 80 e \$ 180 na data do vencimento.

Se o preço à vista estiver abaixo de \$ 80, compramos no mercado a ação da Telebrás, somente exerceremos a opção de venda e recebermos mais do que os \$ 100.

Se o preço estiver acima de \$ 180, exerceremos somente a opção de compra e venderemos à vista no mercado fazendo um lucro maior do que \$ 100.

Podemos também desprezar os ganhos provenientes dos casos extremos e fazer mais:

Vender

1 opção de Compra Telebrás ($x = 180$)	0,01
1 opção de Venda Telebrás ($x = 80$)	0,01
Recebe	0,02

O custo da carteira será então 97,75

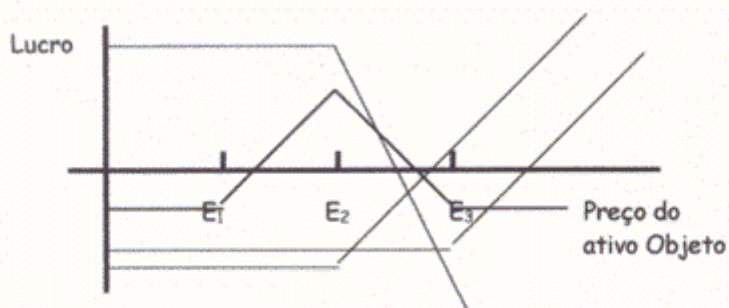
E o resultado será então \$ 100 em qualquer cenário. O resultado será uma aplicação de renda fixa onde a taxa obtida é:

97,75 e $rt = 100$
 $r = 2,27\%$ no período

A data é 18/09
 O vencimento é em 20/10/97
 Período então é de 31 dias

Butterfly com Call

Compra de uma Call com preço de exercício E_1 , venda de duas Call com mesma data de vencimento porém com preço de exercício E_2 e compra de uma Call com preço de exercício E_3 , também para o mesmo vencimento.



MODELO DE BLACK & SCHOLES

Para precificação de Call Européia

$$C = S N(d_1) - E e^{-rt} N(d_2)$$

Onde:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{E}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

- C = Preço da Call
- S = Preço do ativo objeto
- E = Preço de Exercício
- r = Taxa de juros
- σ = Volatilidade do ativo objeto
- T = Tempo até o vencimento
- N() = Distribuição Normal Acumulada (tabelada)

Esta equação não é de aplicação trivial em uma calculadora. Felizmente existe a tecnologia. No mercado calcula-se o preço das opções por computadores através de softwares comerciais específicos.

SWAPS

Swaps são acordos privados entre duas partes para troca futura de fluxos de caixa, respeitada uma fórmula preestabelecida, e podem ser considerados carteiras de contratos a termo. Com isso, podemos dizer que análise de swaps é uma extensão natural do estudo de contratos futuros e a termo.

As modalidades mais comuns de swaps podem ser considerados como um conjunto de contratos a termo cujas datas de liquidação coincidem com as datas de pagamento de swap.

Operações com Swaps

As operações de Swaps tiveram início nos primeiros anos da década de oitenta. Essas operações representam hoje um volume mundial de centenas de bilhões de dólares e se tornaram uma das ferramentas mais eficazes para a proteção contra flutuações de taxas.

A eficácia destas operações decorre do fato de serem criadas sob medida entre as partes que as realizam.

Tipos de Swaps

Quando os Swaps são realizados diretamente entre duas Empresas não financeiras, o Swap é dito caseiro. Se houver a intermediação de uma Instituição Financeira, o Swap será intermediado.

Os Swaps caseiros podem ser confidenciais não havendo a necessidade de registro da operação em órgãos específicos.

Os Swaps que envolvem a participação ou intermediação de Instituições Financeiras têm que ser registrados na CETIP (Central de Liquidação de Títulos) ou BM&F segundo a Resolução 2.042 do Conselho Monetário Nacional de Janeiro de 1994. A resolução 2.138 do CMN de dezembro de 1994 introduziu importantes modificações referentes a swaps. Entre elas a necessidade das Instituições Financeiras designarem um Direto como o responsável pelas operações de swap.

A intermediação dos Swaps tem sido comum na medida em que o intermediador presta os serviços de procurar as contrapartes apropriadas, estruturar financeira e juridicamente as operações e quando uma parte apresenta risco maior do que a outra, absorver o diferencial de risco.

Da mesma forma que é extremamente improvável que um aplicador de recursos encontre um tomador que deseje captar a mesma quantidade de recursos, pelo mesmo prazo que ele deseja aplicar, é também, bastante difícil que haja coincidência de desejos entre as partes que desejam realizar os swaps. Surge aí a importância das Instituições Financeiras como intermediadoras dessas operações.

Uma forma que tem ajudado as empresas a encontrar a contraparte tem sido a realização de swaps via Bolsas de Mercadorias. No Brasil, a Bolsa de Mercadorias e de Futuros (BM&F) tem lançado contratos de swaps com diversas modalidades. Existem na BM&F os contratos de Swaps de CDI com Taxa Prefixada, de Dólar com Taxa Prefixada, CDI com Taxa de Câmbio, estas versões com e sem garantia da Bolsa e de CDI com Ouro e de CDI com TR sem garantia.

Nos contratos com garantia, a BM&F exige das partes depósito de garantias que serão usadas no caso de uma das partes ficar inadimplente. A Bolsa sacará as garantias da parte inadimplente, para pagar a outra parte.

Nos contratos sem garantia, a responsabilidade da BM&F limita-se, apenas e tão somente, ao registro das operações, ao controle escritural das posições e a informação de seus valores de liquidação, a ser realizada diretamente entre as partes. A Bolsa não exigirá garantias para o registro das operações. Consequentemente não há por parte da BM&F, qualquer responsabilidade pela liquidação das operações.

Os contratantes poderão estabelecer, entre si, as garantias que julgarem necessárias a realização das operações. A BM&F não possui qualquer ingerência em relação a essas garantias.

Estes contratos são lançados sob a forma de contratos a termo de diferencial entre as taxas e/ou indexadores.

Os swaps podem ser prorrogáveis ou canceláveis. Num swap prorrogável, uma parte tem o direito de prorrogá-lo por determinado prazo além do especificado. Em um swap do tipo cancelável, uma das partes tem o direito de encená-lo antes do prazo estabelecido.

Swaps entre Taxas de Juros flutuantes

Neste tipo de Swap, uma parte "A" concorda pagar a "B" fluxos de caixa resultantes da aplicação de determinada taxa de juro flutuante sobre um principal previamente estabelecido. Simultaneamente a parte B concorda pagar a A fluxos de caixa resultantes da aplicação de outra taxa de juro flutuante sobre o mesmo (ou outro) principal teórico.

Como a maior parte dos fluxos se anulam mutuamente, basta que se pague a diferença entre os fluxos da parte liquidamente devedora para a parte liquidamente credora.

São exemplos deste tipo de Swap CDI Over x TR (Prazos superiores a um mês), PRIME RATE x LIIBOR etc.

Swaps entre Taxa de Juro flutuante e Taxa de Juro Prefixada

Neste tipo de Swap, uma parte A concorda pagar a B fluxos de caixa resultantes da aplicação de determinada taxa de juro prefixada sobre um principal previamente estabelecido. Simultaneamente a parte B concorda pagar a A fluxos de

caixa resultantes da aplicação de uma taxa de juro flutuante sobre o mesmo (ou outro) principal teórico.

Como a maior parte dos fluxos se anulam mutuamente, basta que se pague a diferença entre os fluxos da parte liquidamente devedora para a parte liquidamente credora.

São exemplos deste tipo de Swap CDI Pré x TR, Taxa Fixa de Empréstimo Externo x LIBOR etc.

Swaps de taxas de Juros

Duas empresas desejam captar 10 milhões por cinco anos. As ofertas foram as seguintes:

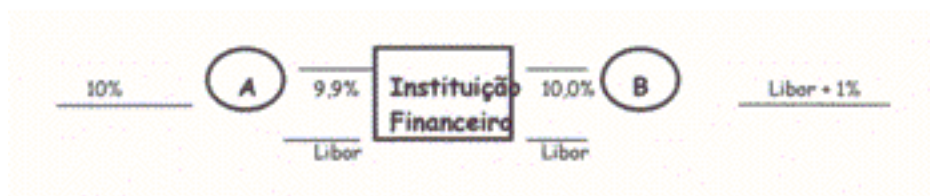
Empresa	taxa fixa	OU	flutuante
A	10,00%		Libor de 6 meses + 0,30%
B	11,20%		Libor de 6 meses + 1,00%

A empresa B requer empréstimos a taxa fixa.

A empresa A quer empréstimos a taxa flutuante.

Solução:

A empresa A pode captar a 10%. A empresa B toma a flutuante + 1%. Realizam um Swap lucrativo para ambos.



A empresa A:

Paga 10% ao ano fixo ao banco.
Recebe 9,95% ao ano fixo de B.
Paga Libor.

Resultado A paga Libor + 0,05%. O ganho é de 0,25%.

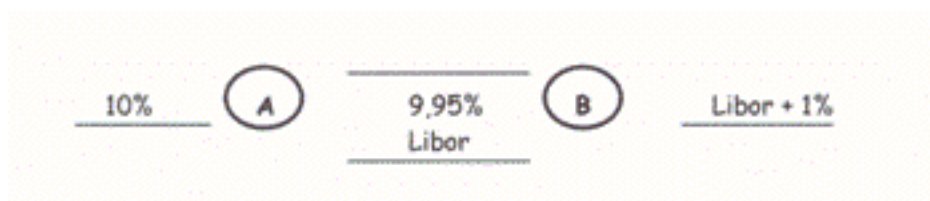
A empresa B

Paga Libor mais 1% ao banco.
Recebe Libor.
Paga 9,95% ao ano para A.

Resultado B paga 10,95%. O ganho é de 0,25%.

O ganho total é de 0,5%.

Com Instituição Financeira intermediando a operação



Com intermediários, instituição pode ganhar 0,1% e cada empresa pode ganhar 0,2%.

Swaps de Moedas

Consiste na troca do principal sobre um empréstimo em determinada moeda pelo principal sobre um empréstimo em outra moeda. Em outras palavras, uma parte A concorda pagar a B fluxos de caixa resultantes da aplicação da variação cambial de determinada moeda sobre um principal previamente estabelecido. Simultaneamente a parte B concorda pagar a A fluxos de caixa resultantes da aplicação da correção cambial de outra moeda sobre o mesmo (ou outro) principal teórico.

Como a maior parte dos fluxos se anulam mutuamente, basta que se pague a diferença entre os fluxos da parte liquidamente devedora para a parte liquidamente credora.

São exemplos deste tipo de Swap Dólar x Marco Alemão, Dólar x Iene etc.

É comum neste tipo de Swap, incluir-se a troca de juros incidindo sobre as diferentes moedas. Neste caso há a troca tanto da variação cambial quanto dos juros.

Outro exemplo Swaps de Moedas

Empresa	Dólares	Libras
A ofertas	8,00%	11,60%
B ofertas	10,00%	12,00%

A quer tomar empréstimos em Libras .
B quer tomar empréstimos em Dólares.

Estratégia

A capta dólares a 8%
B capta Libras a 12%
Realizam um swap



Resultados

A Paga e recebe dólares a 8% (fica zerado).

A Paga libras a 11% (custo efetivo).

B Paga dólares a 9,4%.

B paga e recebe libras a 12%.

Instituição Ganha 1,4% em dólares

Paga 1,0% em Libras

Pode fazer um Hedge para travar o lucro em dólares.

Swaps de *Commodities*

Neste tipo de swap, uma parte A combina pagar um fluxo financeiro fixo por um determinado número de períodos e em troca recebe um valor flutuante, relacionado ao preço da mercadoria vigente nas datas dos pagamentos. Por exemplo, uma Empresa A combina pagar US\$ 1 milhão por ano durante os próximos cinco anos. Em troca, ela receberá da outra Empresa B, um fluxo de $100.000 \times P$, onde P é o valor de uma tonelada de determinada Commodity (em dólares) vigente a cada um dos cinco anos. Com isso, A terá garantido um preço fixo de US\$ 10 por tonelada pelos cinco anos que se seguem, ficando "hedgeado" (protegido) contra uma possível disparada no preço do seu insumo. De fato, se o preço da commodity aumentar para níveis muito superiores a US\$ 10 por tonelada, a Empresa A terá fluxos financeiros positivos, o que compensará os gastos extras advindos da compra do insumo a um preço superior no mercado físico de trigo.

Por sua vez, B estará garantido um preço fixo de US\$ 10,00 por tonelada, pelos próximos cinco anos e, com isso, protegendo-se de uma possível queda no valor da mercadoria.

Outros Tipos de Swaps

O Swap é um contrato em que as partes combinam trocar fluxos de caixa de acordo com uma fórmula de cálculo previamente estabelecida. Segundo esta definição genérica, não há limites para os possíveis tipos de Swaps, pois as partes, atendendo às suas necessidades, estabelecer um número ilimitado de fórmulas de cálculo.

Por exemplo, o principal pode ser modificado, ao longo da vida do swap, para atender às necessidades das partes. Num swap de amortização o principal é reduzido (amortizado) com o propósito de corresponder a um sistema de amortização de um empréstimo. Num swap de capitalização (step-up-swap), o principal é aumentado para

corresponder ao aumento no valor tomado, num sistema de crédito parcelado. Num swap a termo, as partes não iniciam a troca de fluxos de caixa, até que uma data futura estabelecida seja atingida.

Um Circus Swap é um acordo de troca de taxa de juro fixa de uma moeda por taxa de juro flutuante de outra moeda. E, portanto, uma combinação de swap de juros com swap de moedas

Exercícios:

1) Suponha que a Empresa A possui US\$ 1 milhão no seu ativo que é remunerado a taxa de 10% a.a. Essa mesma Empresa conseguiu financiamento para sua carteira ao custo de LIBOR. Simultaneamente uma Empresa B captou recursos (US\$ 1 milhão) a taxa fixa de 9% a.a e os aplica à taxa LIBOR. A deseja eliminar o risco de alta na LIBOR e B quer eliminar o risco de baixa desta taxa flutuante.

Como você criaria um Swap que garanta Spread positivo para ambas as Empresas?

2) Duas Empresas, A e B, desejam tomar US\$ 100 milhões emprestados por 2 anos. O mercado ofereceu a estas Empresas as seguintes taxas:

	Fixa	Flutuante
Empresa A	8,00%	LIBOR + 0,40%
Empresa B	10,00%	LIBOR + 0,80%

Monte um *Swap* direto entre as Empresas, admitindo que a Empresa A deseja tomar recursos a taxas de juros flutuantes e a Empresa B Planeja captar a taxa fixa. Atente para o fato da diferença de juros entre as Empresas ser maior para taxas fixas do que para taxas flutuantes.

3) Como seria o Swap anterior se houvesse um Banco intermediando a operação e ganhando um spread de 0,20 % (0,10% de cada Empresa)?

Resposta 1

Um possível Swap seria o seguinte:

A paga a B $(9,5\% - \text{LIBOR}) \times \text{US\$1 milhão}$ a cada ano

Hipótese 1 A LIBOR cai para níveis muito baixos, por exemplo, 5% a.a.

Sem a realização do Swap, B teria uma perda de $(9\% - 5\%)$ a.a., ou seja, US\$ 40.000 por ano. Com a realização do Swap B receberá de A $(9,5\% - 5\%) \times \text{US\$ 1 milhão} = \text{US\$ 45.000}$. B terá portanto, um ganho líquido de US\$ 5.000 a cada ano.

Na situação original, B teria um ganho de $(10\% - 5\%)$ a.a., ou seja, US\$ 50.000 por ano. Com a realização do Swap, A pagará a B, $(9,5\% - 5\%)$ a.a., ou seja, US\$ 45.000. A usufruirá de um ganho líquido de US\$ 5.000 a cada ano

Hipótese II - A Libor se situa em 9,5% a.a

Neste caso, o Swap não produzirá qualquer efeito de pagamentos entre as Empresas e cada uma disporá de um Fluxo positivo de US\$ 5.000 a cada ano. A terá um spread de $(10\% - 9,5)$ a.a. e B um spread de $(9,5\% - 9\%)$ a.a.

Hipótese III - A LIBOR sobe para 12% a.a.

Sem a realização do Swap, A teria uma perda de $(12\% - 10\%)$ a.a., ou seja, US\$ 20.000 por ano. Com a realização do Swap A, receberá de B $(12\% - 9,5\%) * US\$ 1$ milhão US\$25.000. A terá portanto, um ganho líquido de US\$ 5.000 a cada ano.

Na situação original, B teria um ganho de $(12\% - 9\%)$ a.a., ou seja, US\$ 30.000 por ano. Com a realização do Swap, B pagará a A, $(12\% - 9,5\%)$ a.a., ou seja, US\$ 25.000. B usufruirá de um ganho líquido de US\$ 5.000 a cada ano

Conclusão: Qualquer que seja a flutuação da LIBOR, ambas as Empresas que realizaram o Swap terão fixado um ganho anual de US\$ 5.000.