

Box de 4 Pontas: uma alternativa de uso de derivativos como custo de capital para as empresas

Jorge Ribeiro de Toledo Filho jtoledo@usp.br
José Luiz de Castro Neto njcastro@uol.com.br
José Roberto Kassai jrkassai@usp.br

RESUMO

Este trabalho objetiva explorar o derivativo de opções conhecido como “Box de 4 Pontas”, avaliando a sua utilidade complementar de servir como instrumento de captação de recursos pelas empresas. Trata-se de um derivativo pouco divulgado, que permite a obtenção de recursos para as empresas a um custo mais baixo que as fontes tradicionais. Esta pesquisa é essencialmente bibliográfica, com a construção de uma operação com diversas hipóteses e variações do ativo-objeto, para salientar que, embora as opções sejam ativos de renda variável, o “Box de 4 pontas” comporta-se como um operação de renda fixa. Pode ser utilizado para se obter uma taxa maior que a do mercado, pelo aplicador de recursos, ou uma taxa menor que a do mercado, para o tomador do empréstimo.

Palavras Chaves: Box de 4 Ponta, Derivativos, Custo de Capital, Opções.

Área Temática: Controladoria.

1. Introdução

Historicamente, os derivativos surgiram pela necessidade de proteção aos produtores ou comerciantes de mercadorias. Posteriormente, apareceram os derivativos de ativos financeiros, como taxas de juros, índices de bolsas, índices de inflação, moedas etc.

As operações com derivativos são usadas para gerenciar os riscos tomados por empresas quando da contratação de operações diversas. Ao gerenciar esses riscos, a empresa os transfere a alguém disposto a assumi-los e a administrá-los através da contratação de uma operação de derivativos. Assim, contratos como *opções, termos, futuro, swaps* e outros são originários de outros ativos, os *ativos-objetos*. (CASTRO NETO et al, 2004).

Nas últimas décadas, com a globalização dos mercados e o avanço dos meios de comunicação, os derivativos tiveram reconhecida expansão, servindo para proteger ativos (*hedge*), para especulação e também para “travar”¹ ganhos ou perdas em diversos mercados.

Com o surgimento dos mercados de opções, apareceram os derivativos destes ativos, dando aos investidores novas possibilidades de operações estruturadas.

A falta de cautela ou o excesso de ambição em operações de derivativos já trouxeram prejuízos a empresas e bancos, sendo rumoroso o caso de um banco inglês (“Barings”) que foi

¹ “Travar” é jargão do mercado financeiro que significa operação de combinações de opções que eliminam os riscos e garantem lucros em algumas configurações do ativo-objeto.

à falência em uma operação de *straddle*², fato este amplamente divulgado pela imprensa na época. (1995).

No Brasil, os derivativos apareceram mais recentemente com a criação da Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), em 30/06/1991, que incorporou a Bolsa Brasileira de Futuros (BBF), do Rio de Janeiro, em 1997. A BM&F já se posiciona entre as oito maiores do mundo, em volume de contratos.

Alguns derivativos servem para a concessão ou obtenção de recursos para empresas ou indivíduos, podendo diminuir o custo de capital das companhias, se bem utilizados. As questões a serem respondidas com este trabalho podem ser assim formuladas: a) *como opera o derivativo* “Box de Quatro Pontas” no mercado financeiro? b) é ele um instrumento de captação de recursos pelas empresas? c) quais são suas vantagens e desvantagens *vis-à-vis outros derivativos*?

O objetivo central deste artigo é, pois, explorar o derivativo de opções conhecido como “Box de Quatro Pontas”, avaliando a sua utilidade complementar de servir como instrumento de captação de recursos pelas empresas.

Este trabalho é descritivo e explicativo e o procedimento adotado é o de análise de conteúdo.

2. Conceito de derivativos

Pode-se definir “derivativos” como instrumentos financeiros, ou ferramentas, sempre derivados de um ativo (daí seu nome). São utilizados por pessoas ou instituições nos mercados futuros e de opções para gerenciar riscos, proteger investimentos ou simplesmente especular.

Os derivativos só podem existir se tiverem um ativo que lhes sirva de base. Assim, um contrato futuro de café só existe porque também existe esta *commodity* no mercado à vista. A opção sobre contratos futuros de café só existe porque existem os contratos futuros de café, e assim por diante.

Participando do *Global Derivatives Study Group* (grupo de estudo no âmbito do G30), SILVA NETO (2002, p. 17) define no trabalho intitulado *Derivatives: 10 practices and principles*, publicado em 1993:

Derivativo, em termos gerais, é um contrato bilateral ou um acordo de troca de pagamentos cujo valor deriva, como seu nome indica, do valor de um ativo ou objeto referenciado em uma taxa ou índice. Nos dias de hoje, uma transação com derivativos cobre vasta gama de ativos-objetos: taxas de juros, câmbio, valor de mercadorias e outros índices.

ASSAF NETO (2003, p. 317) elenca algumas vantagens do uso de derivativos:

- maior atração ao capital de risco, permitindo uma garantia de preços futuros para os ativos.
- criar defesas contra variações adversas de preços.
- estimular a liquidez do mercado físico.
- melhor gerenciamento do risco e, por conseguinte, redução dos preços dos bens.
- realizar negócios de maior porte com um volume relativamente pequeno de capital e nível conhecido de risco.

² Operação “straddle”, ou “trava straddle” é aquela que ocorre quando se adquire opções de compra (*call*) e de venda (*put*), que possuem a mesma data de vencimento.

BESSADA (2000) lembra que os derivativos são instrumentos financeiros que não têm valor próprio. Seu valor deriva de um outro ativo. Segundo o mesmo autor, eles lembram o risco de posse de coisas como arrobas de trigo, títulos governamentais e ações ordinárias, em suma, qualquer ativo cujo preço seja volátil.

TOLEDO FILHO (2000, p.14) conceitua contrato futuro como “compromisso de entregar ou receber uma *commodity* ou outro ativo, dentro de prazos e outras condições estabelecidas pela Bolsa. Os mercados futuros são mercados organizados onde esses contratos são negociados”.

No Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações (IUDICIBUS ET ALL, 2003) são dadas as características dos contratos de derivativos de acordo com o FASB-*Financial Accounting Standards Board*, por meio do *Statement of Financial Accounting for Derivatives Instruments and Hedging Activities* 133, que são:

- existência de um ativo-base;
- investimento inicial inexistente ou muito pequeno;
- liquidação da operação em uma data futura.

O SFAS 133 é o instrumento legal que mais modificações trouxe para a operacionalização dos derivativos, como salienta ROBLES (2002:190):

- Define de forma clara os instrumentos derivativos;
- Reconhece os derivativos como ativos e passivos e não mais como operações *off-balance-sheet*;
- Mensura os derivativos como pelo *fair value* (valor de mercado);
- Classifica dos instrumentos financeiros de acordo com as finalidades para os quais foram criados; e
- Contabiliza os resultados (variações no *fair value*) de acordo com a intenção no uso do instrumento derivativo

3. Aspectos históricos dos derivativos

A história dos derivativos confunde-se com a origem dos contratos futuros, que são considerados evolução dos contratos a termo. Os contratos futuros apresentam segurança e liquidez devido à sua padronização, margem de garantia, ajustes diários e negociação em bolsa.

TEIXEIRA (1992) aponta o surgimento dos contratos para entrega futura, com preços garantidos, em períodos anteriores a Roma e Grécia antigas. Com a queda dessas civilizações, a prática se manteve, pois era vantajosa para ambas as partes. O mesmo autor fornece a cronologia da evolução dos mercados futuros, onde se destaca:

- Idade Média - o conceito de negociações futuras foi inicialmente reprimido pela burguesia que depois passou a incentivar essas operações, organizando feiras controladas pelos senhores feudais. Nessa época, a Inglaterra tornou-se o maior centro de negociações, ainda mais motivadas pelos grandes descobrimentos, culminando com a *Law Merchant*, que determinava normas mínimas para negociação;

- Século XVIII - criada no Japão a primeira Bolsa organizada em meados do século. Como o arroz era a principal *commodity* da época e o alimento básico do Japão, os proprietários rurais e agricultores instituíram o mercado de Dojima, o arroz escritural, reconhecido por lei em 1730;
- 1878 - início dos mercados futuros na Europa em Liverpool, onde eram conhecidos como *to arrive* ou mercadorias a entregar;
- 1848 - Fundação da *Chicago Board of Trade* que negociava contratos tanto para entrega física como futura, hoje representativa, especializada em grãos.

Após essa data, provavelmente iniciou-se a criação de várias bolsas de futuros no mundo, algumas especializadas. Segundo Forbes (1994, p.13) a *Mercantile Exchange* é especializada em madeira, gado e índices; A Comex, de Nova Iorque, em ouro; algumas japonesas, em casulos do bicho-da-seda; a de Hong-Kong, em ouro; a *International Petroleum Exchange*, de Londres, em óleo cru, e assim por diante.

4. Participantes do mercado de derivativos

O mercado de derivativos tem como participantes pessoas ou instituições que podem ser classificadas de acordo com seu interesse em:

- *Hedgers*: o *hedge* é o principal objetivo dos mercados futuros e derivativos. Os *hedgers* utilizam o mercado para proteção contras variações não desejáveis nos preços. Um exemplo clássico de *hedge* é o fazendeiro que ainda não pode colher sua produção de grãos e receia a queda nos preços. Para se proteger, ele pode vender no mercado futuro seu produto, se o preço lhe convier. Seu lucro fica “travado”, ou seja, se a *commodity* subir de preço seu lucro não aumentará. Toledo Filho (2001) lembra-nos que o *hedge* evita as perdas, mas limita os lucros;
- Especuladores: sem eles as bolsas e os derivativos não existiriam, pois são eles que conferem liquidez ao mercado, assumindo os riscos dos *hedgers*. Sua intenção é obter ganhos financeiros com informações e previsões sobre os vários mercados. Geralmente não esperam o vencimento de seus contratos, saindo da posição que mantém, dias antes. Dificilmente um especulador vai entregar uma *commodity*, ou outro ativo, se estiver “vendido”³, ou receber se estiver “comprado”⁴. Pode-se classificá-los segundo Forbes (1994) em:
 - *Scalpers*; são especuladores que negociam baseados em flutuações mínimas, realizando pequenos lucros ou pequenas perdas;
 - *Position Traders*: com maior poder de barganha, carregam suas posições por mais tempo, podendo influenciar o mercado;
 - *Day Traders*: que entram e saem do mercado na mesma sessão, daí seu nome.
- Arbitradores: estes garantem que os preços futuros no mercado estejam compatíveis com os preços no mercado físico. Sempre que há uma discrepância entre esses preços, o arbitrador aproveita para realizar seus lucros, sem risco. Assim, os preços estão sempre “justos”. Um exemplo de arbitragem é a compra de ações de uma empresa no Brasil e a venda simultânea de ADRs (recibos de ações), em Nova Iorque, se houver discrepância

³ Aqueles que querem se proteger de eventuais variações negativas dos preços em face da venda futura que farão.

⁴ Aqueles que procuram proteção contra possíveis variações positivas dos preços.

de preços. Outro exemplo seria comprar ouro à vista e vender contratos futuros dessa *commodity*, se o preço no futuro compensar a taxa de juros do mercado.

5. Tipos de derivativos

Há variados tipos de derivativos. Como se trata de um mercado muito dinâmico, novos produtos são criados com frequência, como o recente Contrato Futuro de Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA), pela BM&F. Os derivativos mais comuns são:

- Contratos a Termo (*forward*): são contratos negociados diretamente entre as partes interessadas, em que existe o compromisso de entregar ou receber uma mercadoria com prazo e preço estabelecidos. Não são padronizados nem garantidos pelas bolsas, o que dificulta sua liquidez;
- Contratos Futuros: são considerados uma evolução dos contratos a termo. Segundo Toledo Filho (2001) representam um compromisso de entregar ou receber uma *commodity* ou outro ativo, dentro de prazos e condições estabelecidas pela bolsa. Assim, como são padronizados em termos de vencimento e quantidade, são negociados livremente nas bolsas de mercadorias e futuros, permitindo aos *players* a saída da posição a qualquer momento. São ideais para *hedge*. As diferenças entre contratos a termo e futuros podem ser verificadas no quadro a seguir:

Características	Futuros	A Termo
Objetivo	proteção contra variações nos preços e especulação, sem que haja, na maioria das vezes, transferências de mercadorias	proteção contra variações de preços, normalmente com entrega do produto contratado
Negociabilidade	podem ser negociados antes do vencimento	não são negociados
Responsabilidade	Câmara de Compensação	partes contratantes
Qualidade/Quantidade	estabelecidas pela bolsa	estabelecidas pelas partes
Local de Negociação	Bolsa de Futuros	estabelecido pelas partes
Sistema de Garantias	sempre haverá garantias	nem sempre haverá garantias
Vencimento	estabelecido pela Bolsa de Futuros	normalmente negociados pelas partes
Participantes	qualquer pessoa física	Produtores ou consumidores
Ajustes	diários	no vencimento
Variações nos preços	diárias	não muda o valor do Contrato
Porte dos Participantes	pequenos, médios e grandes	grandes
Credibilidade	não é necessário comprovar boa situação creditícia	é normalmente exigido alto padrão de crédito

Fonte: Iudicibus et al. Manual de contabilidade por ações (2003, p. 534).

- Derivativos de Crédito: podem ser classificados, aqui, os contratos para garantir taxas máximas de juros, *cap*, ou taxas mínimas, *floor*. A combinação desses dois derivativos é denominada *collar*. Os títulos lastreados em créditos (recebíveis), também se enquadram nesse item.

6. Derivativos de opções

O “Box de Quatro Pontas” é um derivativo de opções. Alguns conceitos fazem-se necessários antes de se abordar este produto do mercado financeiro:

- Opção de compra (call): é um contrato que dá ao titular (comprador da opção) o direito de adquirir um ativo-objeto, que pode ser uma ação, um contrato futuro, ou outros, por um preço definido (preço de exercício) dentro de um prazo combinado. O preço de exercício e o prazo do contrato, assim como o lote-padrão (quantidade mínima) são definidos pela Bolsa. O vendedor da opção (lançador) assume o compromisso de entregar o ativo-objeto no preço e prazo contratados, recebendo por isto um prêmio, que é o preço da opção. Se o titular não exercer seu direito no prazo estipulado, perderá o prêmio, pois a opção “vira pó”, no jargão do mercado. Normalmente, o titular somente exercerá seu direito de comprar o ativo-objeto pelo preço de exercício, se este for inferior ao preço de mercado (*on the money*);
- Opção de venda (put): neste caso o titular tem o direito de vender ao lançador o ativo-objeto pelo preço contratado (preço de exercício), dentro do prazo estabelecido. Com o mesmo raciocínio anterior, o titular somente exercerá seu direito de vender se o preço de mercado do ativo for menor que o preço de exercício (*on the money*).

A combinação de opções de compra e venda fez surgir vários derivativos. Em seguida, apresenta-se os mais comuns.

6.1 Trava de alta

Este derivativo é também chamado de *Spread* de Alta. Consiste na trava ou fixação de um lucro com o mercado em alta. O investidor entra como titular e lançador de uma opção da mesma ação-objeto, com o mesmo vencimento. O objetivo desta operação é garantir um lucro se o mercado subir e despender menos pois, como lançador, recebe um prêmio que diminui seu custo. Se fosse mais ambicioso ficaria apenas como comprador de uma *call*, pagando um prêmio líquido maior.

A seguir um exemplo de Trava de Alta com opções de compra de ações (*calls*):

- a- compra de uma *call* com preço de exercício de R\$100,00, pagando prêmio de R\$ 30,00
- b- venda de uma *call* da mesma ação-objeto, com preço de exercício de R\$140,00, recebendo prêmio de R\$ 2,00

Nesta operação o investidor desembolsou líquido R\$28,00 (30,00-2,00). Para as travas são usadas opções européias, que só podem ser exercidas no vencimento.

No vencimento das opções, se a alta se confirmar, ou seja, se o ativo-objeto atingir R\$200,00, por exemplo, o investidor exercerá sua opção de comprar a R\$100,00, porém será exercido como lançador, sendo obrigado a vender a ação-objeto a R\$140,00 .

Assim, seu lucro será de R\$40,00 menos o desembolso líquido dos prêmios de R\$28,00 , ou seja, R\$12,00, por mais que a ação suba no mercado

Se o mercado cair e a ação-objeto ficar abaixo de R\$100,00, contrariando a expectativa, o investidor perderá o prêmio de R\$28,00, pois as duas opções não serão exercidas, estando “fora-do-dinheiro”.

6.2 Trava de baixa

Neste derivativo, também chamado de *Spread* de Baixa, a expectativa do investidor é limitar seu prejuízo, se o mercado subir e lucrar com o mercado em baixa. Se fosse mais arrojado entraria apenas como titular da opção de venda, esperando lucrar mais com a baixa, embora pagando prêmio maior.

A seguir um exemplo de trava, ou *spread* de baixa, utilizando opções de venda (*puts*).

Compra de uma *put* com preço de exercício de R\$150,00 pagando prêmio de R\$35,00.

Venda de outra *put* com preço de exercício de R\$100,00, recebendo prêmio de R\$15,00.

Como visto anteriormente, as duas opções têm o mesmo ativo-objeto, a mesma data de vencimento e são do tipo “europeu”, que só podem ser exercidas no vencimento.

Nesta operação, o investidor desembolsa prêmio líquido de R\$20,00, que é sua perda máxima.

No vencimento, se a previsão de baixa se confirmar, ou seja, se o ativo-objeto cair abaixo de R\$100,00, o investidor exercerá seu direito de vender a ação a R\$150,00, porém será exercido pela outra opção e terá de comprar o ativo pelo preço de exercício de R\$100,00. Assim, seu lucro será a diferença entre o valor de compra e o de venda do ativo, R\$50,00 menos o desembolso líquido pelos prêmios de R\$20,00, ou seja, R\$30,00. Este será seu lucro máximo, por mais que caia o preço do ativo.

Se o mercado subir, contrariando as previsões, as duas *puts* não serão exercidas, pois estarão *fora-do-dinheiro* e o investidor perderá o prêmio líquido de R\$20,00.

Neste derivativo, o investidor terá seu lucro limitado na baixa do mercado, mas estará protegido na alta com a perda máxima de R\$20,00.

6.3 Operação *Straddle*

Esta operação de derivativo é composta de uma opção de compra e uma opção de venda do mesmo ativo-objeto, com o mesmo vencimento e o mesmo preço de exercício. O comprador do *Straddle* espera obter lucro tanto na alta do mercado como na baixa, desembolsando certa quantia em prêmios.

O vendedor do *Straddle* recebe os prêmios e espera lucrar com a estabilidade do mercado. Note-se que o comprador só corre o risco de perder os prêmios, enquanto que o vendedor pode perder quantias significativas com a volatilidade do ativo. Segundo BESSADA (2000, p. 205), a venda do *Straddle* é tradicional no mercado americano.

Exemplo de uma operação *Straddle*:

Compra de uma *call*, preço de exercício de R\$200,00, pagando prêmio de R\$20,00

Compra de uma *put*, preço de exercício de R\$200,00, pagando prêmio de R\$10,00

Total de prêmios.....R\$30,00

Neste exemplo, o comprador do *Straddle* desembolsa R\$30,00 em prêmios, esperando ganhar com a volatilidade do ativo. Se ele subir de preço, para R\$250,00, por exemplo, deverá exercer seu direito de comprá-lo por R\$200,00, lucrando R\$50,00, menos o desembolso de prêmios de R\$30,00.

Ao contrário, se o preço do ativo cair para R\$160,00, por exemplo, deverá exercer a *put*, vendendo-a por R\$200,00, lucrando R\$40,00, menos R\$30,00 de prêmios.

Observa-se que, se o mercado cair, o lucro do comprador será limitado, pois o ativo não pode cair abaixo de zero. Porém, com o mercado em alta, em tese, seu lucro não terá limites. Se o preço do ativo não se alterar, não exercerá nenhuma das opções, perdendo o valor desembolsado com os prêmios.

O vendedor do *Straddle* está na posição contrária, ou descoberta (*short*). Recebeu os prêmios, mas pode ter grandes prejuízos com a volatilidade do ativo. Por este motivo tem de depositar margem de garantia na bolsa.

6.4 Operação *Strangle*

Este derivativo assemelha-se ao *Straddle*, porém existe um intervalo entre os preços de exercício das opções de compra e de venda. O comprador do *Strangle* também aposta na volatilidade do mercado, porém, seu risco é menor, assim como seu lucro.

Exemplo de uma operação *Strangle*

Compra de uma *call*, preço de exercício de R\$200,00, pagando prêmio de 20,00

Compra de uma *put*, preço de exercício de R\$180,00, pagando prêmio de 5,00

Total de prêmios..... 25,00

Neste exemplo, o comprador do *Strangle* desembolsa R\$25,00 e espera que o ativo suba acima de R\$200,00, ou caia abaixo de R\$180,00 para exercer suas opções. Seu lucro será, como no caso anterior, a diferença entre o preço de exercício e o preço de mercado do ativo-objeto, menos o valor desembolsado com os prêmios.

Se o ativo-objeto ficar no intervalo dos preços de exercícios, R\$190,00, por exemplo, nenhuma opção será exercida, e perderá os prêmios. O comprador perderá também se a volatilidade for pequena. Por exemplo, se o ativo subir para R\$210,00, ele exercerá a opção de compra comprando a R\$200,00, ganhando R\$10,00 na compra, o que não compensará os prêmios pagos de R\$25,00. Esta operação só dará lucro ao comprador do derivativo se o ativo subir para mais de R\$225,00, ou cair abaixo de R\$155,00, para compensar os prêmios.

Na outra ponta, o vendedor do *Strangle* recebeu os prêmios, estando mais confortável neste derivativo que no anterior, pois uma pequena volatilidade ainda lhe dará lucro na operação. Em caso de maior flutuação do preço do ativo, ele terá prejuízos sempre inferiores ao da operação anterior. Se nenhuma das opções for exercida, ele lucrará o total de prêmios recebidos de R\$25,00.

7. “Box de 4 Pontas”

7.1 Conceituação

Poucos trabalhos que tratam do mercado financeiro incluem este derivativo no rol de assuntos abordados. Nestes, raros são os que o exemplificam numericamente. FORTUNA (2002, p.445) define o “Box de 4 pontas” como uma combinação entre uma “trava de alta” e uma “trava de baixa”, onde um investidor (comprador do Box) é um financiador e a parte contrária (vendedor do Box) é um tomador de recursos.

BESSADA (2000, p.212) fornece uma definição semelhante, acrescentando que o “Box 4” transforma o mercado de renda variável em renda fixa. Segundo o mesmo autor, aí está o seu “charme”.

Em consulta feita à BM&F, em 21/10/2004, veio a informação de que essa operação está sendo feita somente pelos bancos, no mercado de balcão.

7.2 Exemplo numérico do “Box de 4 pontas”

Antes da montagem do “Box 4”, elaborou-se um quadro, abaixo, que mostra os direitos e obrigações dos investidores em opções de compra (*calls*) e opções de venda (*puts*)

STATUS	OPÇÃO DE COMPRA <i>Call</i>	OPÇÃO DE VENDA <i>Put</i>
COMPRADOR (titular)	Direito de comprar	Direito de vender
VENDEDOR (lançador)	Obrigação de vender	Obrigação de comprar

Fonte: os autores

No quadro acima, observa-se que o comprador tem os direitos e o vendedor tem as obrigações.

Para a montagem do “Box de 4 pontas” considera-se duas opções de compra (*calls*) e duas opções de venda (*puts*) da mesma ação-objeto com mesmo vencimento, lembrando que são “opções européias”, que não podem ser exercidas antes do vencimento.

Operação	Tipo de opção	Preço de Exercício	Prêmio
a- compra	<i>call</i>	100,00	30,00 (paga)
b- compra	<i>put</i>	140,00	5,00 (paga)
c- venda	<i>call</i>	140,00	2,00 (recebe)
d- venda	<i>put</i>	100,00	1,00 (recebe)

Neste exemplo o investidor é comprador do “Box”, ou seja, é um financiador de recursos que está aplicando R\$ 32,00, que são os prêmios líquidos. O vendedor do “Box” é o tomador de recursos, que está recebendo os mesmos R\$ 32,00.

7.3 Resultado do “Box 4 pontas”

Como referido acima, o “Box 4” é uma operação de renda fixa, embora estruturada com opções, que constituem renda variável.

A seguir, apresentam-se várias hipóteses de cotação do ativo-objeto e suas conseqüências nas opções escolhidas.

Hipótese 1: no vencimento, o preço do ativo no mercado é de R\$80,00. Assim:

- a- sendo titular de *call*, o investidor não vai exercer o direito de compra, pois o preço no mercado é menor que o preço de exercício de R\$100,00.
- b- sendo titular de *put*, o investidor vai exercer seu direito de vender o ativo ao preço de exercício de R\$140,00, que é maior que o preço de mercado.
- c- sendo vendedor de *call*, teria de vender a R\$140,00. Porém, não será exercido pelo titular, pois este preferirá comprar no mercado a R\$80,00.

d- sendo vendedor de *put* a R\$100,00 será obrigado a comprar o ativo por este valor, pagando preço maior que o mercado.

Assim, duas opções são exercidas e duas “viram pó”. O investidor, comprando a R\$100,00 e vendendo a R\$140,00, lucraria R\$40,00 menos o desembolso dos prêmios de R\$32,00, tendo um lucro líquido de R\$8,00, que é sua remuneração ou “juros”.

Hipótese 2: no vencimento o ativo está cotado a R\$ 120,00. Assim:

a- sendo titular de *call*, o investidor vai exercer seu direito de comprar o ativo a R\$ 100,00, que é o preço de exercício, menor que o preço de mercado.

b- sendo titular de *put*, o investidor vai exercer seu direito de vender a ação-objeto a R\$ 140,00, já que este preço é maior que o do mercado

c- sendo vendedor de *call*, o investidor tem a obrigação de vender o ativo por R\$140,00. Porém, não será exercido, pois o titular da opção prefere comprar no mercado a um preço mais baixo, de R\$120,00.

d- sendo vendedor de *put*, o investidor não será exercido nesta opção. Ele tem obrigação de comprar por R\$100,00, mas ninguém venderá por este preço, pois o mercado paga mais pelo ativo, R\$120,00.

Assim, duas opções são exercidas, embora não as mesmas da hipótese anterior. O resultado será a diferença entre a compra e a venda do ativo, menos o desembolso dos prêmios, ou, R\$40,00 menos R\$32,00 = R\$8,00.

Hipótese 3: no vencimento, a ação está cotada a R\$200,00. Assim:

a- sendo titular de *call*, o investidor exerce seu direito de comprar o ativo a R\$100,00, assim como na hipótese anterior.

b- sendo titular de *put*, o investidor tem o direito de vendê-la a R\$140,00, porém ele não exercerá a opção, pois o preço no mercado é maior.

c- sendo vendedor de *call*, o investidor tem a obrigação de vender o ativo por R\$140,00, embora no mercado o papel esteja com preço maior (R\$200,00). A opção deverá ser exercida.

d- sendo vendedor de *put*, o investidor é obrigado a comprar o ativo por R\$100,00. Não deverá ser exercido, pois ninguém vai vender a ele um ativo por R\$100,00, se vale R\$200,00 no mercado

Nesta hipótese, duas opções são exercidas e duas não, como anteriormente. O resultado é o mesmo: R\$8,00

Como demonstrado, o resultado é sempre o mesmo, por maior volatilidade que tenha o ativo-objeto. O vendedor do “Box”, que é o tomador dos recursos, teria um custo de R\$8,00.

Neste exemplo utilizou-se como ativo-objeto ações, porém, pode-se montar o “Box” com opções sobre outros ativos, como *commodities* ou contratos futuros.

Deve-se sempre lembrar que o “Box de 4 Pontas” só é interessante ao aplicador de recursos se sua taxa for MAIOR que a do mercado. Para o tomador dos recursos só será interessante a taxa cobrada for MENOR que a do mercado.

8. Considerações finais

O presente trabalho evidencia como se opera o derivativo “Box de 4 pontas” e como ele pode servir como instrumento de captação de recursos pelas empresas. Esta é principal vantagem deste tipo de operação. Salienta-se o fato de que o “Box” só é interessante ao aplicador de recursos se sua taxa for maior que a do mercado, e para o tomador recursos se a taxa cobrada for menor que a de mercado.

Este estudo explora igualmente os principais derivativos de opções, com exemplos numéricos, para melhor compreensão e entendimento dessas operações para aqueles não familiarizados com o mercado.

Embora o “Box 4” seja pouco utilizado atualmente no Brasil, acredita-se que poderá se constituir em fonte alternativa de investimento ou tomada de recursos no futuro. Isso ocorrerá quando o mercado de capitais brasileiro for capaz de oferecer mais títulos e maior liquidez aos investidores.

Como sinal positivo de incremento de operações com derivativos, nos dois últimos anos observa-se crescente número de empresas abrindo seu mercado e listando-se na Bolsa de Valores de São Paulo, em seus Níveis de Governança Corporativa. Acredita-se que um mercado de ativos mais atuante certamente propiciará novos derivativos, principalmente opções. No que se refere à BM&F, os contratos futuros, que são também objeto de opções, tiveram incremento nos últimos anos, atraindo investidores e empresas que procuram *hedge* para suas operações.

Referências

- ANDREZO, Andréa F. & LIMA, Iran S. **Mercado financeiro** - aspectos históricos e conceituais. São Paulo: Pioneira, 2001.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003.
- _____. **Mercado financeiro**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BESSADA, Octávio. **O mercado futuro e de opções**. 3. ed. Record, 1995.
- _____. **O mercado de derivativos financeiros**. Record, 2000.
- BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001
- CASTRO NETO, José Luís de.; SOARES, Rute M., HASSMANN, Darclê; CUNHA, Paulo R.; HAIDER, Luiz Felipe.. **Evidenciação Contábil do Uso de Instrumentos Derivativos nas Empresas de Santa Catarina**. Trabalho apresentado no 17º. Congresso Brasileiro de Contabilidade, Santos, outubro/2004.
- FORBES, Luiz F. **Princípios básicos para aplicar nos mercados futuros**. Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1993.
- _____. **Mercados futuros** - uma introdução. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1994.
- FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro** - produtos e serviços. 14. ed. São Paulo: Quality Mark, 2000.
- FUTURES INDUSTRY INSTITUTE**. **Curso de futuros e opções**. Trad. Bolsa de Bolsa de Mercadorias & Futuros. São Paulo: 1998.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.
- HULL, John. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2000.
- IUDICIBUS, Sérgio de, MARTINS, Eliseu e GELBCKE, Ernesto R. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. São Paulo: Atlas, 2003.
- KASSAI, J.R.; NAKAO, A.N. **Custo de capital das pequenas empresas**. Guarapari/ES: XX Congresso Brasileiro de Custos, 2003.

MARQUES, Pedro V. & MELLO, Pedro C. de. **Mercado futuro de commodities agropecuárias**. Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2000.

PINHEIRO, Juliano Lima. **Mercado de capitais**: fundamentos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2005

ROBLES, Clemil. **Estudo comparativo de padrões representativos de contabilização das operações de derivativos**, Dissertação de Mestrado, UNIFECAP, São Paulo, 2002.

ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira**: corporate finance. São Paulo: Atlas, 2002.

SALAZAR, José Nicolas & BENEDICTO, Gideon Carvalho. **Contabilidade financeira**. São Paulo: Pioneira, 2004.

SANTOS, José Evaristo dos. **Dicionário de derivativos**. São Paulo: Atlas, 1998.

_____ **Mercado financeiro brasileiro**. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA NETO, Lauro de Araújo. **Opções - do tradicional ao exótico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

_____ **Derivativos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TEIXEIRA, Marco Aurélio. **Mercados futuros**: fundamentos e características operacionais. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1992.

TOLEDO FILHO, Jorge R de. **Introdução ao mercado de capitais brasileiro**. São Paulo: Scortecci Editora, 2001.