



**COMO O PRODUTOR BRASILEIRO PODE UTILIZAR A FERRAMENTA DE
HEDGE, NA VENDA OU COMPRA DE UMA OPÇÃO PARA PROTEGER OU
PARTICIPAR DO MERCADO DE FUTUROS.**

VANESSA DOURADO HORITA

Ra: 20533963

PROFESSOR ORIENTADOR:

José Antônio Nascimento

Brasília/DF 28 de Outubro de 2010

VANESSA DOURADO HORITA

**COMO O PRODUTOR BRASILEIRO
PODE UTILIZAR A FERRAMENTA DE
HEDGE, NA VENDA OU COMPRA DE
UMA OPÇÃO PARA PROTEGER OU
PARTICIPAR DO MERCADO DE
FUTUROS.**

Trabalho de Curso (TC) apresentado
como um dos requisitos para a
conclusão do curso de Administração
de Empresas do UniCEUB – Centro
Universitário de Brasília.

Professor Orientador: José Antônio
Nascimento

Banca examinadora:

Prof. (a):
Orientador

Prof.(a): Examinador (a)

Prof.(a): Examinador (a)

Brasília/DF, 28 de Outubro de 2010

RESUMO

Este artigo tem como objetivo definir e apontar o uso correto, dependendo da situação, da ferramenta “*hedge*” no mercado futuro, com diferentes commodities. Expandindo a ferramenta para mostrar outras opções que vem junto com o *hedge* e também suas vantagens e desvantagens. O objetivo deste artigo será introduzir os tópicos mais importantes da teoria a respeito do mercado futuro e demonstrar como funciona, na prática, tal questão, denominada de operação de “*hedging*”, de forma que sejam entendidos mais facilmente. Demonstrar como o mercado futuro proporciona eficientes garantias e possibilidades para um “empresário rural” obter segurança e ao mesmo momento conseguir bons negócios que derivam em ganhos financeiros, o que resulta de uma forma simples, uma operação de *Hedge*. O *Hedge* possui duas formas específicas: o *Hedge de Opções de Venda* e *Hedge de Opções de Compra*, que é uma excelente opção para o produtor de commodities agrícolas, e comerciantes em geral, pois, tem como principal objetivo a redução de riscos decorrentes da variação de preços. Buscamos a importância do conhecimento desta ferramenta de comercialização para um “empresário rural”, pois no mercado futuro, o sistema esta sendo mudado constantemente com a inserção de novos contratos, que atentem a real necessidade deste setor na economia. E com isso proporcionar uma maior segurança e transparência num processo de comercialização, seja num contrato de *venda* ou, em um contrato de *compra*. No artigo são demonstrados alguns casos hipotéticos financeiros e comerciais, apresentando as operações estruturadas com o uso de derivativos que poderão fazer o *hedge*.

*Estudante: Centro Universitário de Brasília- Uniceub
Email: vanessa@horita.com.br

Palavras- chaves: Mercado Futuro, *Hedge*, opções de venda e opções de compra, CBOT (Chicago Board of Trade).

ABSTRACT

This article aims to define and point out the correct usage, depending on the situation, the tool *hedge* in the futures market, with different commodities. Expanding the tool to show other options that comes with the *hedge* and also their advantages and disadvantages. This paper will introduce the most important topics of the theory regarding the future market and demonstrate how it works in practice, such a question, called Operation *hedging*, so they are more easily understood. Demonstrate how the futures market provides opportunities for effective safeguards and a "business development" achieve security and at the same time get good deals that arise in financial gains, resulting in a simple manner, an operation of *Hedge*. The *Hedge* has two specific ways: *Hedge the Hedge* and *Put Options Stock Option* which is an excellent choice for producers of agricultural commodities, and traders in general, therefore, has as main goal the reduction of risks arising from changes price. We seek knowledge of the importance of this marketing tool for a "rural business", because the futures market, the system is constantly being changed by the addition of new contracts, which relates the real need of this

sector in the economy. And therefore provide greater certainty and transparency in the process of marketing, is a contract of sale or in a purchase contract. The article demonstrated some hypothetical cases and financial trading, with the structured transactions using derivatives to hedge can do.

Keywords: Futures Market, Hedge, put options and call options, CBOT (Chicago Board of Trade).

1. INTRODUÇÃO

Tradings de commodities (produtos) básicos representam uma das mais antigas atividades comerciais da humanidade. Quase todas as comunidades ao longo da história desenvolveram algum tipo de mercado central, onde as pessoas pudessem se encontrar e trocar produtos do comércio, tais como alimentos, fibras e outros produtos básicos. Ao longo do tempo, os participantes entraram no físico (em dinheiro) no mercado.

Todo investidor que é zeloso tem medo do risco que uma operação possa trazer. Não importa o tipo ou o volume. O fato é que, mesmo sendo mínimo, há sempre um risco para quem investe. Por isso, é importante que o investidor saiba que há formas de se proteger e diminuir a possibilidade de ser pego de surpresa por alguma virada da economia. Uma das operações mais usadas e mais eficientes para proteção de investimento é o hedge.

Numa tradução literal do inglês, “*hedge*” quer dizer “cerca”. Na prática, é uma forma de proteger seu produto contra uma possível queda do mercado. “O hedge significa menos risco para a posição do investidor, seja ela qual for”, explica Antônio Gonçalves (Época Negócios 2003 p. 39).

Diferentes mercados utilizam diferentes estratégias de “*hedge*”, que podem mudar ao longo do ano variam de região para região, dependendo da situação do mercado a vista e os objetivos do negócio.

Uma estratégia eficaz de cobertura exige um conhecimento prático de como os mercados futuros funcionam combinadas com um plano de marketing específico. Uma série de ferramentas existe dentro e ao redor do mercado de futuros que podem ajudar tanto “*hedgers*” como investidores. Mas a ferramenta que será focada nesse artigo será de como *hedgear* na compra ou venda de uma opção.

Ries e Antunes (2000) escreveram que já estava na hora dos produtores brasileiros usarem as mesmas “armas” que os simples produtores europeus, americanos, argentinos e outros utilizam.

De acordo com Assaf Neto e Lima (2008), um investidor poderá *hedgear* ou proteger seus ativos através de outros ativos, utilizando os instrumentos que o mercado oferece. Os mercados futuros e de opções são mais utilizados no gerenciamento de riscos. Para fazer um “*hedge*” pressupõe

um risco no início que se deseja proteger, podendo ser natural da atividade do mercado financeiro ou até mesmo da própria atividade comercial da empresa.

Infelizmente no Brasil, ainda há produtores que recusam o “*hedge*” por falta de informação a respeito das oportunidades que o hedge oferece ou até mesmo por medo de perder dinheiro.

O objetivo desse artigo é evidenciar com exemplos quando um produtor só participa ou se protege das oscilações do mercado de commodities. Sendo assim, esse trabalho visa apresentar as ferramentas dentro do “*hedge*”, “venda e compra de uma opção”, mostrar suas vantagens e desvantagens, como funciona quando o titular participa ou somente protege-se. Para a realização de um *hedge*, não existe um mecanismo melhor ou pior, existe apenas aquele que se adequam mais ou menos as necessidades de hedge de uma empresa (Silva Neto 1999). E por fim aplicar o conceito da ferramenta na prática, pois a ferramenta quando bem utilizada só traz benefícios.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Há alguns fatores que afetam o preço de uma opção de ação. O preço atualizado da ação¹ o preço do exercício² o tempo para o vencimento, a volatilidade do preço da ação, a taxa de juro livre de risco e os dividendos esperados durante a vida da opção.

O lançador, que emite o contrato, tem a obrigação no futuro de liquidá-lo pelo preço estabelecido. O comprador, ou titular, tem o direito, mas não a obrigação de vender ou comprar o ativo objeto, numa data futura, ou data de exercício, pelo preço estabelecido na data da contratação. A data de vencimento nas opções de compra e nas opções de venda americana torna-se mais preciosa conforme aumenta o prazo para vencimento.

Então como falado anteriormente os tipos de opção são opção de compra (*Call*) e opção de venda (*Put*). Suas características são *balcão*³ ou *bolsa*,⁴ tipo Americano: até a data e o tipo Europeu: na data. E as posições podem ser de curta duração (*Short*) ou de longa duração (*Long*) tanto na compra ou venda da opção.

¹ Ação- Uma unidade de títulos emitidos por sociedades anônimas.

² Preço do exercício- preço pelo qual o titular pode exercer seu direito

³ Balcão- Quando as operações são fechadas diretamente entre as partes ou com a intermediação de instituições financeiras.

⁴ Bolsa- Quando as operações são fechadas utilizando-se market place físico ou eletrônico, disponibilizado por uma Bolsa de Futuros ou Valores.

Há dois tipos de opções negociadas no mercado, a européia e a americana. A diferença entre elas está no momento do exercício. A opção européia prevê que o titular irá exercer seu direito de compra ou venda somente no dia do vencimento da opção americana permite o exercício em qualquer momento no prazo estabelecido.

As opções de *compra* e *venda* européias não se tornam necessariamente mais valiosas à medida que aumenta o tempo para o vencimento. Isso porque é verdade que o titular de uma opção européia de duração longa tenha as mesmas chances de exercício que o titular de uma européia de curta duração. (Hull 1996).

Opções modelo Européias é quando o comprador da opção tem o direito de exercer apenas na data de vencimento e as opções modelo Americanas é quando o comprador da opção tem direito de exercer a opção a qualquer tempo até a data de vencimento.

2.1 Mercado a termo

O mercado a termo é um mercado onde são realizadas as operações de compra e venda de contratos, para liquidação em uma data futura, e preço previamente fixado (Neto e Lima 2010). Ou seja, um contrato a termo é um acordo ou promessa feita entre as duas partes contratantes envolvendo compra ou venda de algum ativo, para pagamento ou entrega em data futura e um preço pré-fixado.

2.2 Mercado futuro

No mercado futuro são negociados contratos de compra e venda de ativo-objeto, envolvendo um preço previamente estabelecido entre as duas partes e prevendo uma liquidação em uma data futura.

A diferença entre os contratos a termo e os contratos futuros é que ambos os mercados são referentes ao contrato, a data de entrega e as diferenças de preços. No mercado futuro os contratos são negociados em bolsa e necessitam ser padronizados. No mercado a termo, o contrato pode ser negociado de maneira particular entre ambas as partes envolvidas e não necessitam ser padronizadas.

2.3 Arbitragem

Os arbitadores formam o terceiro grupo importante de participantes dos mercados futuros e de opções. A arbitragem é a oportunidade de participar do mercado obtendo lucro a partir de uma diferença verificada na avaliação relativa de dois ativos (Neto e Lima 2010). Em outras palavras a arbitragem envolve uma participação simultânea em mais de um mercado e promove um realinhamento dos preços em desequilíbrio.

2.4 Tipos de Risco e Volatilidade

Vários órgãos governamentais e supra governamentais estudaram e publicaram sobre os vários tipos de riscos. Um destes órgãos é o G30 (Global Derivatives Study Group) criado no âmbito do G30, que em julho de 1993 publicou o estudo intitulado “Derivatives: practices and principles”. (Silva e Neto 1999).

O G30 divide o risco global em quatro grandes grupos: Mercado (market), crédito (credit), operacional (operational), e por fim legal (legal). (Silva e Neto 1999).

O risco de mercado é o risco mais simples de ser entendido, ele tem a ver com o preço e valor de bens, serviços, índices commodities, etc. Esse risco é também negociado em bolsas de valores, futuros, opções e mercadorias. Ele está diretamente ligado à forma pela qual o preço de um bem ou derivativo se comporta no dia-a-dia. O G30 chama a atenção para o fato de que para entender esse risco é muito importante acompanhar, dia-a-dia, o valor dos derivativos negociados. (Silva e Neto 1999).

Segundo o G30, o risco de volatilidade está diretamente ligada às opções, e é definido como sendo a “possibilidade de mudança no valor da carteira, ou ativo dado uma mudança na volatilidade esperado para o ativo objeto” (Silva e Neto 1999). Um das principais características do preço de uma opção é a volatilidade. Quanto maior for a volatilidade, maior será o risco para o vendedor da opção e maior será o incentivo para o comprador adquiri-la.

Valor da *call* variando com a volatilidade:

| Volatilidade diária | Valor da <i>Call</i> de \$95 | Valor da <i>Call</i> de \$100 | Valor da <i>Call</i> de \$105 |
|---------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 0,9% | US \$7, 038 | US \$3, 095 | US \$0, 865 |
| 1,0% | US \$7, 121 | US \$3, 296 | US \$1, 056 |
| 1,1% | US \$7, 219 | US \$3, 499 | US \$1, 251 |

Quadro 1- Variação da *Call* com a volatilidade
Fonte: NETO, Lauro de Araújo Silva, 1999.

Segundo (Silva e Neto 1999), o risco de liquidez esta associada diretamente com a possibilidade de uma grande operação, acarretar uma pequena mudança nos preços. Este choque no mercado aumenta o custo do hedge. Ou seja, esse risco esta associado ao volume e estoque de contratos em aberto. Para os derivativos negociados na Bolsa, podemos obter sempre uma informação precisa sobre liquidez do mercado.

No risco de crédito, a primeira coisa a se fazer é estabelecer a verdadeira quantia em risco. Por exemplo, se realizarmos um *swap*⁵ de taxa de cambio contra taxa de juros, de valor teórico de 10 milhões de dólares, qual é o risco real da operação? Sabemos que o principal valor, os 10 milhões, nunca será liquidado, recebido ou pago. Ele serve somente como referencia. O valor que será efetivamente liquidado, recebido por uma parte e pago pela outra, é a diferença que por eventualidade aconteça se as taxas analisadas no período do contrato forem outras daquelas estabelecidas inicialmente. Sendo assim, sabemos que o risco de credito para este contrato é bem menor do que seu valor de referencia. Para calcularmos esse valor deveremos avaliar hoje, na data do encerramento do contrato, qual poderá ser a modificação futura das taxas e qual deverá ser seu valor de liquidação.

O risco operacional é o risco derivado de falhas de sistema, falha de gerenciamento, erro humano ou simplesmente falta de controle e nitidez dos sistemas escolhidos. Pode parecer, à primeira vista, que este tipo de risco é simples e evidente. Segundo Neto (1999), a dificuldade dos derivativos requer infra-estrutura apropriada, tanto das pessoas envolvidas quanto de sistemas, para analisar e monitorar as transações e as posições dos *dealers*⁶, de forma

⁵ Swaps- Traduzindo "permuta". São operações em que há troca de posições quanto ao [risco](#) e [rentabilidade](#), entre investidores;

⁶ Dealer- é um intermediário financeiro que faz a gestão dos títulos ou das moedas por iniciativa própria, auferindo uma comissão sobre o montante da Transação.

simples e clara, relatando posições e instrumentos que podem ser muito complexos.

O risco legal tem sido um assunto muito falado nos últimos tempos no mercado de derivativos. Uma das principais barreiras que o mercado encontra é o não conhecimento do assunto por parte dos legisladores e juristas, complicando muito o desenvolvimento e crescimento deste mercado. Podemos falar que o risco legal é a oportunidade de “perda devido à impossibilidade de se executar os termos de um contrato, incluindo os riscos provenientes de documentação insuficiente ou por falta de autoridade” afirma Silva e Neto (1999).

O que se pode ver é o engrandecimento dos mercados derivativos financeiros que oferecem a oportunidade de realização de operações de cobertura de riscos sobre os mais diversos tipos de ativos para a maior parte do agente, diminuindo o impacto das inseguranças geradas pela volatilidade dos principais indicadores financeiros. Mas, simultaneamente, esses mercados compõem o instrumento ideal para a especulação, ao admitir acesso, fácil e direto, as estruturas de alavancagem.

Determinar a diferença entre uma operação de *hedge* e uma de especulação não é tarefa fácil e vem apresentando-se a várias interpretações. A dificuldade nasce do fato de que a maior parte de significados de especulação comum ou estabelecidas antes da ocasião criada pelo aumento dos mercados de derivativos financeiros e chegam assim, por dedução, às operações de *hedge* e de arbitragem sem perceber para as mudanças nos próprios conceitos conduzidas pelo aumento desses mercados. Entretanto, é importante notar as diferenças conceituais entre *hedge*, especulação e arbitragem na medida em que seus resultados micro e macroeconômicos são evidentes e, em certos assuntos, até avessas. Nos mercados financeiros de derivativos as posições assumidas como cobertura de riscos não podem, de início pelo menos, gerar prejuízos irreparáveis para seus proprietários. Posições especulativas que gerem prejuízos irreparáveis podem, dependendo do tamanho e do perfil dos seus proprietários, causar graves crises de crédito e de confiança.

2.5 Opções de Venda (Put Option)

Apesar de não se formar em um *hedge* perfeito, a *venda de opções* deforma a característica do risco da carteira, logo pode ser aplicada como uma técnica de *hedge* (Hull 1999). O lançador de uma opção assume a obrigação de tomar uma posição, em uma data futura, em um ativo. Essa posição pode ser comprada, no caso da “*put*”, ou vendida, se for uma “*call*”, isto se o titular da opção exercer seu direito, ou a opção. Uma *opção de venda* pode ser usada por *hedgers* para estabelecer um preço mínimo, uma espécie de proteção de preços, sem sacrificar o lucro em um mercado favorável.

A mais direta e primeira forma de *hedge* no mercado de opções é a compra de *opção de venda* pelo produtor da mercadoria. Uma maneira de conseguir proteção contra a queda do mercado é *comprar uma opção de venda PUT*. *Put* é o nome que se dá a uma opção comprada na baixa do mercado. A *opção de venda* prevê um preço mínimo resistente, mas como um benefício a mais admite ao produtor aproveitar a subida dos preços. O preço desta flexibilidade do mercado é o prêmio da opção, que é pago na totalidade no momento que a opção de venda é comprada. Proporciona a seu titular o direito de vender o *ativo objeto*⁷ em certa data, por determinado preço (Hull 1998).

Para uma *opção de venda*, o retorno do exercício é a quantia pela qual o preço do exercício excede o preço da ação. Então, as *opções de venda* comportam-se diferentemente das *opções de compra*, pois elas se tornam menos valiosas quando sobre o preço da ação e mais valiosa ainda quando aumenta o preço do exercício.

Vantagens:

O *hedge* além de não ter margem exigida, elimina a desvantagem de preços de risco e estabelece preço mínimo, podendo beneficiar com os aumentos de preços, ao contrário de um *hedge* futuros curtos, que bloqueia o preço. É garantido pela Board of Trade Clearing Corporation (BTCC), o desempenho das opções de contrato.

Desvantagens:

⁷ Ativo Objeto- é o bem, mercadoria ou ativo que se está [negociando](#).

Embora sem margens necessárias, o prêmio é pago integralmente, os contratos de opções, como futuros, são de tamanho fixo e a base mais fraca reduz preço de venda final.

2.6 Opções de Compra (Call Option)

A maioria de nós concordaria que ser pago é a perspectiva mais atraente do que pagar alguém. Essa é a motivação dos produtores que vendem *opções de compra*. A primeira e mais direta forma de hedge no mercado de opções é a *compra de opção de venda (put)* pelo produtor da mercadoria e a *compra de opções de compra (call)* por seu consumidor.

Ao vender uma opção de compra, você pode melhorar o preço de venda de sua colheita com a quantidade de prêmios recebidos, desde que o mercado se eleva acima do preço da chamada do preço do exercício, você será capaz de vender a mercadoria em dinheiro a um preço mais elevado do que inicialmente o esperado, mas você vai perder em breve a chamada. Se ele cai mais do que o prêmio, você não tem nenhuma proteção. Você construiu um teto sólido sobre um chão frágil.

Por causa dos riscos envolvidos com a venda de opções de compra, as posições adicionais em opções, futuros ou no mercado à vista são por vezes utilizados para reduzir o nível de exposição ao risco. Se um produtor decidir vender opções, é uma prática mais comum para vender opções *out-of-the-money* (ativo subjacente) porque normalmente é menos arriscado do que vender ou *at-the-money* (futuros adjacentes). Mas em todos os casos, é uma boa idéia para avaliar preços de exercício diferentes, selecionando aquela que melhor atenda às suas necessidades.

A *call option* funciona da seguinte maneira, o titular ou comprador obtém o direito de comprar o ativo-objeto do contrato, mas não a obrigação, por preço fixo (preço de exercício), em data futura previamente determinada pelas duas partes (data de exercício ou vencimento). Para obter o direito de compra, paga ao lançador ou vendedor um valor chamado *prêmio*. Por outro lado, o vendedor da opção de compra obriga-se a entregar o ativo-objeto negociado pelo valor estipulado, caso o comprador resolva exercer seu direito de compra no prazo de vencimento.

O preço da ação e o preço do exercício se forem exercida em alguma época no futuro, o retorno de uma *opção de compra* será a quantia pela qual o preço da ação excede o preço do exercício.

| 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 |

Quadro 2- Quadro de definição Call e Put.

Fonte: <http://www.investmax.com.br/IM/content.asp?contentid=804>

Vantagens:

Como vendedor da opção, você receberá o prêmio da opção imediatamente. O prêmio reforça o seu preço de venda final, e estará protegido do movimento de desvantagem dos preços, na medida em que o prêmio for recebido. Os resultados são fortes com base em um preço melhor de venda e as performances são garantidas pela Câmara de Comércio (Clearing Corporation).

Desvantagens:

Como vendedor da opção, você assume o risco de preço e deve colocar a margem com junto ao mercado. A desvantagem de proteção funciona se o preço do futuro cai mais que o prêmio recebido. A decisão de exercício está nas mãos do comprador da opção. O vendedor pode ser notificado de um exercício a qualquer momento, antes da opção expirar ou é compensada. Para compensar, o vendedor compra de volta o mesmo número e tipo de opções, como inicialmente foi vendido e a base mais fraca reduz o preço de venda final.

Exemplo 1.1 Short Call Option

Suponha que uma família de agricultores de soja aumente sua produção. Ele vê a produção da cultura. Ela executa o plano de marketing. No final de Maio, ela vê o aumento dos preços futuros de soja para Novembro:

| Data | CBOT Novembro Futuros |
|-------------|------------------------------|
| 22 de Maio | US \$5,85 |
| 23 de Maio | US \$5,92 |
| 24 de Maio | US \$5,91 |
| 25 de Maio | US \$5,91 |
| 26 de Maio | US \$5,98 |

Quadro 3- Exemplos de preços futuros soja.
Fonte: Chicado Board of Trade Material (2007).

Eles plantam a soja, e ela sente o rali dos preços que se deve a preocupação indevida sobre o andamento do plantio nacional. Com base em fundamentos atuais, eles não se antecipam se o mercado avançar muito. Eles antecipam soja em negociação dentro de um intervalo relativamente estreito, provavelmente entre US\$ 5,50 e US\$ 6,25.

As cotações da opção soja de Novembro em 26 de Maio estavam assim:

| Call Prêmio | Preço do exercício | Put Prêmio |
|--------------------|---------------------------|-------------------|
| US \$.71 | US \$5,50 | US \$.11 |
| US \$.71 | US \$5,75 | US \$.22 |
| US \$.33 | US \$6,00 | US \$.34 |
| US \$.19 | US \$6,25 | US \$.53 |
| US \$.09 | US \$6,50 | US \$.72 |

Quadro 4- Exemplos de preços futuros soja.
Fonte: Fonte: Chicado Board of Trade Material (2007).

O custo estimado de produção do casal para um rendimento médio da soja é 4,33 dólares por alqueire. Com base na colheita no final de setembro espera-se 20 centavos em futuros de Novembro. Em 26 de maio, novembro de soja está em negociação US\$ 5,98. Desde que a base é de 20 centavos a menos de dólar, comprando o “no dinheiro (at-the-money)” US\$ 6,00 para colocar 34 centavos seria dar-lhes um preço mínimo de venda final de US\$ 5,46, um lucro de 26 por cento (6,00 dólares preço de exercício colocado - US\$. 34 premio - 0,20 centavos de dólares esperados da base = US\$ 5,46). No entanto, sentem-se relativamente "certo" de que futuros não vai subir nem cair significativamente. Em vez de pagar por “puts” eles preferem *vender opções de compra*.

Alguns agricultores vão querer explorar no dinheiro ou outras estratégias de futuro.

| ESTRATÉGIA | COLHEITA DEZ. Preços Futuros caem para \$2,25 | COLHEITA DEZ. Preços Futuros mentem estáveis \$2,68 | COLHEITA DEZ. Preços Futuros aumentam para \$3,20 | COMENTÁRIOS |
|--|--|--|--|---|
| Vender no dinheiro durante a colheita | \$2,02 | \$2,45 | \$2,97 | -Sem proteção de preço – risco completo. |
| Short Dez. futuros a \$2,69 | \$2,46 | \$2,46 | \$2,46 | -Risco limitado para o risco de base; -Nenhuma oportunidade de tirar proveito dos preços mais elevados |
| Long \$2,70 Dez. Opção PUT (custo= \$.17) | \$2,30 | \$2,30 | \$2,80 | -Preço mínimo estabelecido; -Risco ilimitado para o risco de base; -Oportunidades ilimitadas para tirar proveito dos preços mais elevados |
| Long \$2, 70 Dez. PUT/SHORT \$3.10 Dez. Call (cost= \$.10) | \$2,37 | \$2,37 | \$2,37 | - Preço mínimo estabelecido; - Risco limitado para o risco de base; - Oportunidade limitada para tirar proveito dos preços mais elevados |

Quadro 5- Estratégias de proteção

Fonte: <http://www.santahelena.ueg.br/apostilas/leucivaldo/2008/primeiro/folhetoHedge.pdf>

2.7 Compra de uma opção de venda (Long Put)

Para a realização dessa estratégia, o investidor adquire opções de venda, pagando por elas uma quantia em dinheiro (prêmio) na abertura da operação. Em decorrência disso, ele passa a ser titular das opções de venda, portanto, o direito de vender as ações pelo preço de exercício, se isso for interessante para ele.

A opção de longa duração (*long*), deve sempre valer, pelo menos, tanto quanto a opção de curta duração (*short*).

O titular de uma opção de longa duração só pode exercê-la no vencimento. Assumimos então que um fazendeiro precisa vender uma parte de

sua colheita. Vamos ver como a sua decisão de compra *put* a 2,70 dólares para 17 centavos acabaria com os nossos três cenários diferentes de colheita. A opção de venda dá-lhe o direito, mas não a obrigação, de vender futuros de dezembro para 2,70 dólares. Vamos assumir que a base de colheita foi de 23 centavos abaixo do preço de futuros de dezembro e os agricultores compensam a opção de venda à \$ 2,70 dólares pelo seu valor intrínseco.

Observe e entenda melhor como funciona a estratégia de *compra de uma opção de venda long put*.

Demonstração de *compra de uma opção de venda long put*.

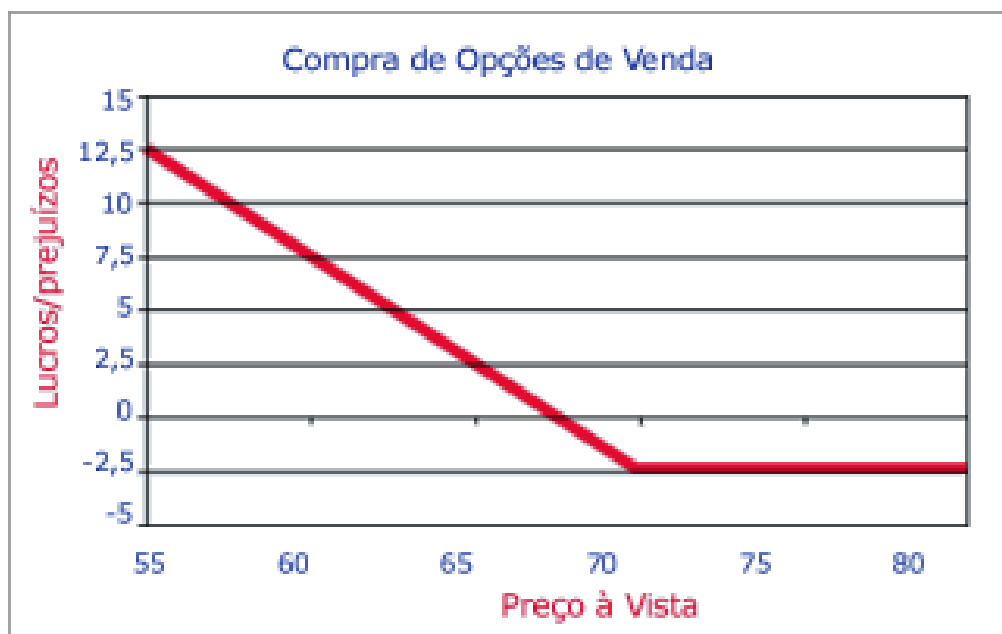


Gráfico 1- Demonstração de compra de uma opção de venda.

Fonte: http://www.banifinvest.com.br/tr/econofinance/curso_bovespa/cur_opex3.htm

No gráfico acima, o qual mostra o perfil de lucro/prejuízo no vencimento da opção, podem ser mais bem visualizados os possíveis retornos/riscos oferecidos por esta estratégia.

Nós examinamos a estratégia *long put* da construção de um preço mínimo, mas mantendo o potencial de lucro a partir de um forte mercado. Olhamos para a estratégia mais limitada *short call* que aumenta seu preço de venda em um mercado estático, mas coloca um limite máximo de vantagens potenciais, proporcionando proteção do preço mínimo de desvantagem.

O *hedger* esperto pode, no entanto, reduzir o prêmio de construção do preço mínimo do *long put* por aceitar o preço máximo *short call*. Entre o preço mínimo e o preço máximo, uma faixa de preço aceitável é estabelecido.

Vantagens:

A faixa de preço é estabelecido com um preço mínimo seguro e algum potencial de crescimento, o custo do preço mínimo é reduzido pelo prêmio recebido pela venda da *call*, o preço final de venda melhora se a base se fortalece e como todos os CBOT (*Chicago Board of Trade*) executam estratégias de hedge , o desempenho é garantido pela Clearing Corporation.

Desvantagens:

O potencial de crescimento é limitado pelo preço *call strike (teto)*, o valor é exigido como resultado do *short call*. As opções de chamada pode ser exercida pelo comprador, em qualquer momento e o preço de venda pode diminuir se a base enfraquece.

Tal como acontece com qualquer uma das estratégias discutidas aqui, a escolha da faixa de preço vai depender dos objetivos individuais de preços e oportunidades de mercado. Os preços do exercício (*strike price*) para a sua faixa de preço devem ser considerados em conjunto por mais óbvio que seja o posicionamento do preço mínimo e do preço máximo. O prêmio de *call* permite compensar em parte o custo do prêmio da *opção de venda (put option)*.

Para escrever as possibilidades, acrescente ao seu exercício escolhido (ambas as *opção de compra e venda*) a base antecipada e o prêmio da opção líquido (prêmio de *call* recebida menos o prêmio de *put* pago). Em outras palavras, o seu preço de venda previsto será igual a:

| | | | | | | |
|-----------------------|----------|--------------------------|--------------------------------|----------|----------|-------------------------------------|
| Put Strike | + | Base Esperada | Put Prêmio Pago | - | + | Call Prêmio Recebido |
|-----------------------|----------|--------------------------|--------------------------------|----------|----------|-------------------------------------|

Seu preço máximo esperado será igual a:

| | | | | | | |
|------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------------|----------|-------------------------------------|
| Call Strike | + | Base Esperada | - | Put Prêmio Pago | + | Call Prêmio Recebido |
|------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------------|----------|-------------------------------------|

Exemplo 1.2

Suponhamos que um agricultor, chamado Walter decide baixar o preço da sua opção de venda e ao mesmo tempo vender uma opção de compra. Lembre-se que os futuros de dezembro foram negociados a 2,69 dólares na época, e ele comprou uma opção *at-the-money* por \$ 2,70 dólares em dezembro *put* para um prêmio de 0,17 dólares. Isto estabelece um preço mínimo esperado de \$ 2,30 dólares para a sua venda da colheita (preço de exercício US\$ 2,70 + US\$ 23 - base esperada - prêmio de 0,17 dólares).

Agora Walter terá que decidir que preço do exercício irá vender.

| STRIKE | CALL PRÊMIO |
|---------------|--------------------|
| US \$ 2,70 | US\$.17 |
| US \$ 2,80 | US\$.14 |
| US \$ 2,90 | US\$.11 |
| US \$ 3,00 | US\$.09 |
| US \$ 3,10 | US\$.07 |

Quadro 6- Opções do preço do exercício.

Fonte: CBOT Workbook 2007 (p. 47)

Para avaliar qual opção de compra para vender, Walter precisa determinar qual serão os preços mínimos e os preços máximos, pois estará usando uma variedade de diferentes preços de exercício. Por exemplo, suponhamos que ele decide combinar a compra *put* 2,70 dólares com a venda de uma *call* \$ 2,80 dólares.

Primeiro, ele deve calcular o seu prêmio líquido da opção:

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Compra \$2,70 dólares Dez. Put | -\$.17 |
| Venda \$2,80 dólares Dez. Call | +\$.14 |
| Preço prêmio líquido da opção | <u>-\$.03</u> |

Em seguida, ele calcula o seu preço máximo esperado:

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------------------|----------|---------------------|----------|------------------------------|
| Preço do Exercício | + | Base Esperada | ± | Preço Prêmio | = | Preço Máximo Esperado |
| Call | | | | Liquido | | |
| US\$ 2,80 | + | -US\$.23 | - | US\$.03 | = | US\$ 2,54 |

Ele então calcula o preço mínimo esperado:

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------------------|----------|---------------------|----------|------------------------------|
| Preço do Exercício | + | Base Esperada | ± | Preço Prêmio | = | Preço Mínimo Esperado |
| Put | | | | Liquido | | |
| US\$ 2,70 | + | -US\$.23 | - | US\$.03 | = | US\$ 2,44 |

Na comparação desta estratégia com o exemplo *long put*, você pode ver que Walter não só reduziu o custo de sua proteção a partir de 17 centavos para 3 centavos, mas ele também levantou o preço mínimo de \$ 2,30 dólares para \$ 2,44 dólares. A desvantagem é que Walter sacrifica um pouco do seu potencial de crescimento. Lembre-se que ele só compra a opção de *put* \$ 2,70 dólares, Walter tem um potencial de crescimento ilimitado. Na estratégia acima, um *long* \$ 2,70 ou *short call* \$ 2,80 dólares, independentemente do quão alto os preços podem ir, o máximo que ele pode esperar para receber de seu milho é 2,54 dólares.

Walter sente que o intervalo 2,44 dólares para 2,54 dólares é estreitar e decide ampliar com a venda de uma *call* \$ 3,10 junto com a compra *put* \$ 2,70 dólares.

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Compra \$2,70 dólares Dez. Put | -\$.17 |
| Venda \$3,10 dólares Dez. Call | +\$.07 |
| Preço prêmio líquido da opção | <u>-\$.10</u> |

Utilizando as fórmulas anteriores, Walter calcula seu preço máximo e mínimo esperado:

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------------------|----------|---------------------|----------|------------------------------|
| Preço do Exercício | + | Base Esperada | ± | Preço Prêmio | = | Preço Máximo Esperado |
| Call | | | | Liquido | | |
| US\$ 3,10 | + | -US\$.23 | - | US\$.10 | = | US\$ 2,77 |

| | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|
| Preço do Exercício | + | Base Esperada | ± | Preço Prêmio | = | Preço Mínimo |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------|---|-----------|---|----------------|---|-----------------|
| Put | | | | Liquido | | Esperado |
| US\$ 2,70 | + | -US\$.23 | - | US\$.10 | = | US\$ 2,37 |

Isso oferece a Walter a faixa de preço muito mais ampla. Note que o intervalo entre o preço máximo é igual à diferença entre os preços de exercício. Vamos ver como essa estratégia vai funcionar sob três cenários possíveis. Em todos os casos, assumimos que ele compensa as opções e as opções não têm nenhum valor do tempo restante. Como explicado anteriormente, qualquer valor do tempo restante quando/se as opções são compensadas, afetará o preço final de venda.

| Colheita | | Base | | Preço a | | Opção Put | | Opção Call | | Preço de |
|--------------------|----------|----------------|---|----------------|----------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------------|
| Dezembro | + | Atual = | | vista | ± | Ganhos/ | | Ganhos/ | | Venda |
| Futuros | + | Atual = | | vista | ± | Perdas | ± | Perdas | = | Final |
| Preços caem | + | -US\$.23 | = | US\$ 2,02 | + | US\$.28 | + | US\$.07 | = | US\$ 2,37 |
| US\$ 2,25 | | | | | | | | | | |
| Preços estabilizam | + | -US\$.23 | = | US\$ 2,45 | + | US\$.15 | + | US\$.07 | = | US\$ 2,37 |
| US\$ 2,68 | | | | | | | | | | |
| Preços sobem | + | -US\$.23 | = | US\$ 2,97 | + | US\$.28 | + | US\$.03 | = | US\$ 2,77 |

Quadro 7- Cenários possíveis de estratégia *Put* e *Call*.

Fonte: Broker de Campinas- SP (2010).

2.8 Compra de Uma Opção de Compra (Long Call)

Comprando *calls* no momento da colheita pode ser atraente para os agricultores que ainda não tenham fixado o preço de venda de grãos, mas teme que os preços vai se reunir no final do ano. Se eles compram *calls*, eles com certeza podem dormir melhor sabendo que tomou a decisão certa ao vender sua colheita e ainda será capaz de obter um preço melhor. Esta estratégia também pode ser usada se você está tentando decidir entre vender a colheita ou armazenar; você pode comparar os prêmios de *call* para as taxas de armazenamento existentes e valorização da base esperado. É mais barato comprar uma *call* do que estocar grãos, você vai ainda beneficiar-se de um preço que não esta exposto a possíveis descontos se deteriorizar a qualidade dos grãos no armazenamento.

Esclarecendo um pouco melhor os conceitos citados acima, vemos que o agente que possui o direito, tanto no caso da *call* como no da *put*, é chamado de titular da opção. Assim o titular da *call* possui o direito, mas não a obrigação, de comprar o ativo-objeto pelo preço predefinido na data futura. O titular da *put* possui o direito, mas não a obrigação, de vender o ativo-objeto pelo preço predeterminado no vencimento da opção. Obviamente, a posição dos titulares das opções parece ser extremamente confortável. Porém, para possuir um direito sem uma obrigação correspondente, o titular deve pagar, no momento inicial um valor, denominado prêmio. Mas todos esses processos e termos foram bastante conceituados e exemplificados com os exemplos de estratégia de cada conceito dentro da ferramenta estudada. Para o melhor entendimento apresentarei um quadro que relata as relações entre o titular e o lançador. Verifiquemos o gráfico abaixo para o melhor entendimento do que foi dito anteriormente.



Gráfico 2- Demonstração de compra de uma opção de compra.

Fonte: http://www.banifinvest.com.br/tr/econofinance/curso_bovespa/cur_opex1.htm

No gráfico acima, o qual mostra o perfil de lucro/prejuízo no vencimento da opção, podem ser mais bem visualizados os possíveis retornos/riscos oferecidos por esta estratégia.

Relações entre titular e lançador em contratos de opções.

Momento Inicial

| OPÇÕES | TITULAR | LANÇADOR |
|--------|-------------|--------------------------------------|
| | Paga prêmio | Recebe prêmio |
| | Tem direito | Tem a obrigação de atender o titular |

Data de Vencimento

| OPÇÃO DE COMPRA | TITULAR | LANÇADOR |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| $S > K$ | Exerce o direito de compra. Paga K | Vende ativo-objeto. Recebe K |
| $S < K$ | Não exerce o direito de compra | Não vende ativo-objeto |

| OPÇÃO DE VENDA | TITULAR | LANÇADOR |
|----------------|--|--------------------------------|
| $S > K$ | Não exerce o direito de venda | Não compra o ativo-objeto |
| $S < K$ | Exerce o direito de venda. Recebe K | Compra ativo-objeto. Paga K |

Quadro 8- Quadro de relações.

Fonte: Climeni e Kimura, Luis Alberto Orsi e Herbert (p. 43 2008)

O mercado financeiro apresenta oportunidades, bem como riscos. Futuros e opções oferecem diferentes vantagens e desvantagens para os hedgers e investidores. Futuros oferecem mais segurança enquanto as opções oferecem mais flexibilidade. Com as mudanças que estão ocorrendo cada vez com mais frequência na agricultura, não só aqui no Brasil, mas mundialmente também, é tempo para aprender o máximo que pudermos sobre a comercialização de derivativos. E que inclui contratos futuros e opções. Temos que aprender mais sobre suas alternativas de comercialização, a base, e quando *hedgear* com futuros ou opções ou firmar um contrato futuro, sabendo que está tomando as medidas necessárias para obter o melhor preço possível para seu produto.

3. METODOLOGIA

Segundo Marconi e Lakatos (2001), método é o conjunto de atividades ordenadas e racionais, que permite alcançar o alvo com maior segurança e economia. Dois aspectos caracterizam o tipo de pesquisa científica: o objetivo e as fontes de informação.

Quanto ao objetivo, esse trabalho tem caráter exploratório, pois busca a melhor definição para o problema, procurando identificar através de dados, as informações que são necessárias. Possibilita aproveitar melhor as idéias e as intuições, além de haver uma maior familiaridade com o problema (GIL,2002).

De acordo com Gil (2002), o método de abordagem qualitativo utiliza-se de opiniões e informações para categorização e análise. Esse artigo foi elaborado com os instrumentos de pesquisa bibliográfica e documental, para atingir o maior número de pessoas, de forma prática e objetiva. A autora, em 2007 participou de um curso em Memphis, Tennessee, chamado “*Cotton School*”, onde foi aprendido tudo sobre algodão, desde como se planta até a as suas estratégias de venda e compra do algodão no mercado de Nova York. As estratégias e exemplos foram preparados juntamente a um corretor que colaborou com toda sua expertise em contratos futuros e hedge com opções em diferentes commodities, assim facilitando ao leitor o melhor entendimento das teorias na prática.

4. ANÁLISE CRÍTICA

Durante a elaboração desse artigo, foi percebido pela autora que o assunto *Hedge* no Brasil ainda passa a ser um mistério, ou podemos chamar de tabu. A mania do brasileiro de achar que “lá” as coisas funcionam melhor e que “lá” não tem riscos e nem problema de perder dinheiro no mercado já passou do seu prazo de validade. “Lá” quer dizer, nos Estados Unidos, na Europa e Ásia. Mas muito pelo contrario do que muitos produtores pensam, aqui no Brasil, agora é a hora. Agora é a hora de apostarmos, cientes dos riscos é claro, mas sem medo e com a segurança de que fixando aquele preço no seu produto ou bem você não vai sair perdendo porque o mercado oscila constantemente. Apostar porque temos informações suficientes para acreditar

na decisão que temos que tomar, porque temos pessoas muito bem capacitadas espalhadas pelo Brasil todo querendo a oportunidade de *hedgear* no mercado. Essa é a hora dos produtores rurais se adaptarem a nova realidade da economia brasileira e no mundo todo.

Hoje, a importância do setor agropecuário é reconhecida, quando o assunto é economia da sociedade brasileira e mundial. Pode-se assegurar que esse é o setor mais importante dentre outros que já existem no processo econômico. Isso se dá, não pelo número de empregos que gera, nem pelo volume de recursos que movimenta, mas, pelo simples fato, que é singular e essencial a existir.

Assim sendo, para sobreviver nessa nova realidade econômica, a característica chave que surgiu é “competência administrativa”. Para que um negócio sobreviva, é necessário fazê-lo dar respostas e resultados econômicos satisfatórios para cobrir todas as despesas ocorridas e recompensar seu operador e gerar lucro o bastante para que os investimentos precisos de ajustes constantes do negócio às mudanças na realidade econômica sejam alcançados.

A primeira atitude a se tomar para atingir esta eficiência no mundo globalizado em que se esta introduzida é o produtor rural começar a enfrentar o seu negócio que passou de “geração em geração” como uma empresa rural, na qual todas as tomadas de decisão devem ser baseadas em informações fundamentadas, de acordo com sua realidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo vê por objetivo oferecer uma ferramenta de entendimento fácil para que o produtor se proteja das variações de preços na baixa ou alta do mercado, visto que poucos produtores desconhecem esta ferramenta ou por associar com especulação, a Bolsa e altos riscos de capital, e não com o pensamento de proteção contra a baixa.

Como visto anteriormente, *hedge* é proteger algum bem contra uma possível mudança do mercado. Em outras palavras, é a ação de tomar posições equivalentes e opostas nos mercados à vista e futuro, na esperança de que o resultado líquido previna um prejuízo decorrente das oscilações dos preços.

Há duas formas principais de *hedgear*: *hedge de Venda* e *Hedge de Compra*, que podem agir com oscilações de base ou bases constantes, sendo oscilações de base a mais freqüente e mais encontrada no mercado.

Hoje em dia o empresário rural, possui tecnologias e informações aplicáveis e disponíveis para produzir de maneira mais eficiente, mas chega a certo momento da comercialização que a grande maioria é ineficiente em sua atividade. Isso porque, na maioria das vezes, vende-se antecipado, durante a safra ou acaba armazenando por tempo indefinido. Essa é a dura realidade com a qual temos que conviver, pois o mercado somente nos dá oportunidade de trabalhar com previsões que na maioria das vezes nem acontece, especialmente no mercado de commodities agrícolas.

Então o *hedge* é mais uma ferramenta e não uma solução, ou seja, as operações de *hedge de compra* e de *hedge de venda* tendem assegurar certa rentabilidade minimizando assim a maior parte dos riscos ou prejuízos do investidor, com alterações de preços, de um lado e contribuindo com o aumento de produtividade, de outro.

E fica a dica para aqueles produtores que moram em cidades que não possuem corretoras da bolsa, que podem recorrer ao seu banco. Pois eles dispõem de salas de agronegócio e está aí para desempenhar o papel de “parceiros”.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CBOT – CHICAGO BOARD OF TRADE (<http://www.cbot.com>)

Acessado em Agosto, Setembro e Outubro de 2010.

CLIMENI, Luiz Alberto Orsi; KIMURA, Herbert. Derivativos Financeiros e seus Riscos, 2008.

CBOT - CHICAGO BOARD OF TRADE Workbook, 2007.

COTTON School, Memphis, USA 2007.

GIL, Antonio Carlos, Como elaborar projetos de pesquisa, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HULL, John. Introdução aos mercados futuros e de opções, 1996.

HULL, John. Opções, futuros e outros derivativos, 1998.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade, Fundamentos da metodologia científica. 4. ed. SP: Atlas, 2001.

NETO, Lauro de Araújo Silva. Derivativos- Definições, empregos e risco, 1999.

<Revista de Economia e Sociologia Rural> Brasília, Ed. SOBER, vol. 41, nº 2, Abr./Jun., 2003

<Revista Época Negócios> São Paulo, Ed. ABRIL p. 39 vol. 83 Maio 2003.