



GIOVANI ANTONIO SCHIAVINI

MERCADO FUTURO DAS *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Trabalho apresentado para obtenção do título de Especialista em Agronegócios no curso de Pós-Graduação em Agronegócios, Departamento de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: **VÂNIA DI ADDARIO
GUIMARÃES**

CURITIBA

2012

GIOVANI ANTONIO SCHIAVINI

HEDGE AGROPECUÁRIO

CURITIBA

2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo crescimento proporcionado durante a realização desse trabalho;

À minha família pelo apoio e compreensão;

E às pessoas que colaboraram para a execução deste trabalho.

RESUMO

O mercado de derivativos vem ganhando importância no contexto econômico mundial, demandando procedimentos contábeis que evidenciem corretamente os riscos e os benefícios envolvidos em tais operações. Neste trabalho foram analisados dois instrumentos enquanto utilizados com a finalidade de *hedge* no agronegócio brasileiro, a Cédula de Produto Rural e os contratos futuros agropecuários. Foram discutidas as normas de contabilização conforme os Princípios Contábeis Geralmente Aceitos (PCGA) no Brasil e as normas de contabilização. Foi proposta uma contabilização considerando o *embedded derivatives* (derivativo embutido) no instrumento de financiamento. O estudo demonstra a importância de uma correta evidenciação, considerando a essência sobre a forma e as dificuldades de adaptação das normas brasileiras neste sentido.

Palavras-Chave: Mercados Futuros - vantagens - desvantagens.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
1- MERCADOS FUTUROS	09
1.1 Definição	10
1.2 Vantagens	11
1.2.1 Maiores retornos	11
1.2.2 Vantagem de uma queda nos preços	12
1.2.3 Posição de Hedge	12
1.2.4 Assumindo uma posição na performance relativa de duas ações ..	12
1.3 Termos e siglas mais utilizados	13
1.4 Objetivos e Importância	15
1.4.1 Objetivos dos Mercados Futuros	15
1.4.2 Importância dos Mercados Futuros	16
1.5 Participantes do Mercado	16
2- MODELOS HEDGE	17
2.1 Teoria Tradicional de Hedging ou Hedge Ingênuo	18
2.2 Teoria de Working: o Hedge especulador	18
2.3 Hedge Perfeito	19
2.4 Hedger	19
2.5 Hedge Puro	20
2.6 Hedge Cruzado	20
2.7 Hedge Normal	20
2.8 Hedge Perfeito II	21
2.9 Teoria Moderna de Hedge: utilidade Médiavariância	21
3-A CPR E O MERCADO FUTURO DE <i>COMMODITIES</i>	22
AGRÍCOLAS .	
4-PROCEDIMENTOS CONTÁBEIS APLICADOS À CPR E AOS	
CONTRATOS FUTUROS DE <i>COMMODITIES</i> AGRÍCOLAS	25

5- RESISTÊNCIAS E SUPORTES – NÍVEIS DE PREÇOS	36
5.1 Estratégia de Hedge para proteção a risco cambial passivo utilizando o mercado futuro de dólar da BM&F e o conceito de resistências e suportes	39
6- HIPÓTESE DA EFICIÊNCIA DE MERCADO	41
6.1 Resultados de trabalhos empíricos sobre a existência de viés no mercado futuro	43
6.2 Formação dos preços no mercado futuro	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Tabela 1: Dados de mercado da negociação em diferentes datas	28
Tabela 2: Contabilização das operações de mercados futuros	29
Tabela 3: DRE Agroindústria - PCGA Brasil e FASB - Mercado Futuro .	31
Tabela 4: Balanço agroindústria - mercado futuro	31
Tabela 5: DRE Agroindústria – CPR	32
Tabela 6: DRE Produtor Rural – CPR	32
Tabela 7: Contabilização proposta da CPR na agroindústria	33
Tabela 8: DRE conforme contabilização proposta para CPR – Agroindústria	34
Tabela 9: Balanço Agroindústria - Proposta contabilização da CPR	35

INTRODUÇÃO

Quando falamos em crescimento no mercado de investimentos, todos os olhos se voltam para as bolsas de futuros. Por outro lado, existe uma discussão de suma importância sobre as variações de preço e o risco dos investimentos. Para se chegar a um consenso, existem formas de se aferir esses riscos, bem como do retorno desses investimentos.

Nesse sentido, surge a montagem de estratégias de hedge, e também o cálculo do volume de recursos necessários para cobrir eventualidades enquanto determinado investidor mantém uma posição num contrato futuro, considerando-se estatísticas, alterações de preços etc. Mesmo assim é possível observar uma lacuna na pesquisa do mercado brasileiro no que diz respeito à distribuição estatística no mercado futuro.

Partindo dessa premissa, o presente trabalho pretende contribuir para um melhor conhecimento do mercado futuro brasileiro. Para isto, há que se verificar se as variações percentuais dos preços dos contratos negociados no mercado futuro brasileiro apresentam distribuição normal ou não.

Muitos pontos precisam ser observados, entre eles: empréstimos, financiamentos, utilização de moedas estrangeiras, bem como sua desvalorização cambial. Eventos desse tipo podem ser responsáveis por prejuízos financeiros de grande monta e é por isso que operações chamadas de hedge são procuradas, com o intuito de amenizar ou anular o risco.

Quando se faz um *hedge* existe uma exposição ao risco de qualquer forma, já que existe a possibilidade de valorização cambial, aí ocorreria uma perda, o que não aconteceria se o hedge não fosse feito.

O objetivo de todo *hedge* é diminuir o risco a que a empresa está exposta. Ao fazer um *hedge*, a empresa não busca o lucro, mas aumentar a previsibilidade do seu fluxo de caixa, eliminando uma incerteza, já que é impossível saber qual será a valorização ou desvalorização da moeda no período em que a empresa estiver endividada.

Existem vários instrumentos financeiros disponíveis para uma empresa fazer um *hedge*, entre eles o mercado futuro de dólar da BM&FBOVESPA, a Bolsa de Mercadorias e Futuros brasileira, porém, a maior parte das estratégias de *hedge* utilizando os mercados futuros são estratégias de *hedge estático*, nesse tipo de operação a empresa inicia o *hedge* e o mantém até o seu final, mesmo que o seu resultado contribua negativamente para o resultado financeiro da empresa, pois o objetivo não é obter lucro, mas controlar riscos.

1- MERCADOS FUTUROS

Falar em Mercados Futuros é enfatizar sua história e seu vínculo com a necessidade de se administrar o risco de operações financeiras.

Historicamente falando, é possível perceber que sempre existiu a preocupação e a busca por proteção aos preços agrícolas. Isso pode ser observado em trechos da história medieval, onde se criavam pequenos contratos que assegurassem o menor risco de perda ou prejuízo possível, pois existiam períodos que se fazia necessário um acordo entre as partes para garantir pagamentos ou entregas futura, isso é datado do século XII.

Porém nesse linear histórico, a oficialização do mercado futuro, só foi organizada em meados de 1848, com a necessidade de se negociar contratos de milho, *Chicago Board of Trade*.

No início da década de 70, já no século XX, houve uma busca maior pelos negócios com mercados futuros. Mais especificamente em 1973, com o lançamento do *International Monetary Market* pela *Chicago Mercantile Exchange*, passou a fazer parte das negociações de contratos futuros de câmbio.

No que se refere ao Brasil, a primeira cultura a ser considerada nos aspectos dos mercados futuros foi a do algodão, e a primeira bolsa a realizar essas transações foi a Bolsa de Mercadorias de São Paulo.

Entretanto, uma série de fatores fez com que de maneira gradativa, porém forte, houvesse uma queda abrupta desse tipo de negociação.

Porém, em final da década de 90 a meados de 2000, esse mercado começou a ressurgir e com isso importantes bolsas norte-americanas começaram a anunciar a re-implantação do mercado futuro, sempre lançando a idéia de negociações eficientes, menores perdas e garantias de menor prejuízo. Assim, as atividades hedge retornam e trouxeram condições de acordos globais.

Esse clima de segurança provocou novos investidores americanos e europeus e exatamente nesse momento surge a BOVESPA, com a proposta de ações seguras e eficientes, mobilizando o mercado financeiro para a implantação de

instituições com os mesmos horizontes dos grandes centros financeiros internacionais.

1.1 Definição

É Difícil definir de maneira global o que vem a ser o Mercado futuro porem cabe aqui destacar que compreende a compra ou a venda de ações listadas em Bolsa, a um preço acordado entre as partes, para liquidação em uma data futura específica, previamente autorizada.

Na maioria das vezes traz acréscimos relacionados às taxas de juros, expectativas de taxas, formas de negociações, conteúdos contratuais, datas previstas e datas de liquidação de contrato.

Quando se tem por linha contratos baseados em commodities é possível perceber maiores oportunidades de negociação, maior liquidez e transparência nos preços, o que resulta em eficiência e garantia de resultado positivo para os investidores.

De acordo com a Coinvalores (2010):

O Mercado Futuro de Ações amplia as oportunidades de maximização da performance dos investimentos, propiciando, em muitos casos, negociação com custos, facilidade e eficiência bastante atrativos quando comparado a outros mercados. Senão vejamos:

- Caracteriza-se por ser uma forma de aplicação bastante eficiente, pois não requer o desembolso de um montante significativo de dinheiro na abertura da posição a futuro como ocorre quando da compra de ações a vista. Ao invés disso, apenas um depósito de margem é requerido. Dessa forma, o investidor pode aplicar a diferença de dinheiro entre o que desembolsaria se comprasse a ação a vista e o que efetivamente desembolsou para constituir as garantias exigidas por sua atuação no Mercado Futuro de Ações e ainda aplicar em ativos de menor risco, aumentando assim sua rentabilidade.
- Elimina o custo do empréstimo de ações para aqueles investidores que queiram adotar posições vendedoras a descoberto (*short selling*).
- Operando por meio do Mercado Futuro de Ações é possível mudar a exposição de um ativo para outro sem os custos de lidar com as ações subjacentes no mercado a vista, bastando realizar uma operação de natureza oposta no próprio Mercado Futuro de Ações e uma operação de abertura de posição no outro papel também no Mercado Futuro de Ações.

- O Mercado Futuro de Ações pode ser utilizado concomitantemente com o mercado de opções, permitindo que os investidores façam operações de *hedge* de sua posição no mercado de opções.
- Existe também a possibilidade de arbitragem de preços entre o mercado a vista, de opções e futuros sobre ações. Essa combinação pode promover uma precificação
- Mais justa nesses três mercados, além de proporcionar uma maior liquidez.

A introdução do Mercado Futuro de Ações aumenta o espectro de oportunidades de negociação disponíveis aos investidores no mercado acionário, diante disso, é possível verificar vantagens e desvantagens do produto.

1.2 Vantagens

1.2.1 Maiores retornos

De acordo com Melazzi (2007), o preço de um contrato futuro de ações muda de acordo com a variação de preço da ação subjacente no mercado a vista. Como ambos podem ser negociados a qualquer momento durante o período de negociações do dia, qualquer ganho obtido no valor do investimento pode ser imediatamente realizado por meio do fechamento da posição a futuro.

Ainda segundo a autora, cabe destacar os retornos percentuais relativos à posse das ações e dos contratos futuros dependem do tamanho do dispêndio inicial. Assim, quando da compra de uma ação no mercado a vista, seu valor total deve ser pago ao vendedor.

Para isso, a autora ainda enfatiza que no ato da compra de um contrato futuro, o dinheiro não muda de mãos entre o comprador e o vendedor. Em vez disso, um depósito de margem é requerido para prover segurança ao mercado. O nível de margem necessário é definido pela Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia – CBLC e varia de acordo com a volatilidade do papel no mercado a vista, tornando o dispêndio inicial menor para os contratos futuros.

Considerar o retorno do investimento no Mercado Futuro de Ações é percebê-lo como muito maior, uma vez que apenas uma fração do valor das ações é requerido antecipadamente .

1.2.2 Vantagem de uma queda nos preços

Com base na Coinvalores (2010), é possível dizer que um investidor que acredita que os preços de uma determinada ação irão cair pode se beneficiar dessa queda por meio da venda de contratos futuros.

Não há necessidade de possuir as ações para agir dessa forma. Basta efetuar o depósito de garantias. Depois, se a expectativa do investidor se concretizar e à medida que o preço do papel no Mercado Futuro de Ações cair, o vendedor de contratos futuros irá auferir um retorno positivo, comprando o contrato a futuro por valor inferior ao que vendeu.

1.2.3 Posição de Hedge

Quando o detentor de ações prevê uma queda de preços nos seus papéis, pode vender contratos futuros para evitar tanto os prejuízos como a efetiva venda das ações que possui. Desse modo, qualquer perda causada por uma queda no preço a vista do papel é compensada pelo ganho na posição vendida no Mercado Futuro de Ações. (COINVALORES, 2010)

1.2.4 Assumindo uma posição na performance relativa de duas ações

Segundo a BM&FBOVESPA 1995 os contratos futuros permitem aos investidores se beneficiarem da performance relativa de uma ação *vis-à-vis* outra ação. Isso é alcançado por meio da compra a futuro de uma determinada ação e da

venda a futuro de outra ação. O ganho ou perda global depende da performance relativa das duas ações.

Esse tipo de negociação é conhecido como *pairs trade* (negociação em pares). Similarmente, é possível assumir uma posição na performance relativa de uma ação *versus* um índice do mercado, por meio da compra de ações a futuro e da venda de índices a futuro (ou vice-versa).

1.3 Termos e siglas mais utilizados

No intuito de melhor compreendermos as ações realizadas no mercado financeiro e de investimentos, percebeu-se a necessidade de esclarecer os termos mais utilizados. Para isso lançou-se mão da produção da equipe de operadores da BM&F:

- Posição Comprada – O investidor comprou um contrato futuro a um determinado preço e até então não vendeu, ou a soma das quantidades que comprou em um determinado período é maior que a que vendeu.
- Posição Vendida – O investidor vendeu um contrato futuro a um determinado preço e até então não comprou, ou a soma das quantidades que vendeu em um determinado período é maior que a que comprou.
- Posição Zerada – O investidor vendeu e comprou, ou comprou e vendeu a mesma quantidade de contratos futuros a um determinado preço.
- Contratos em aberto – Quando falamos em contratos em aberto, entendemos que para cada posição comprada existe uma posição vendida, o número de contratos em aberto de um determinado mercado é um dos indicadores que demonstra a liquidez que ele apresenta.
- Preço de ajuste – É o preço que a Bolsa apurará os ajustes diários ao final do dia. Cada contrato tem uma característica particular de apuração, no caso do Dólar e do Ibovespa Futuro, o preço é apurado pela média ponderada dos últimos 15 minutos de negociação, nos agrícolas existe um call de fechamento onde em um

determinado horário os compradores e vendedores fecham negócios prevalecendo como ajuste o preço do último negócio, salvo alguns critérios especiais.

➤ Ajuste diário – As liquidações financeiras são realizadas em D+1 (data do pregão + 1 dia útil) da operação. Como exemplo, podemos citar um investidor que tem a expectativa de alta do dólar, poderá comprar dólar futuro a uma cotação de 1.950,00, (cotação da oferta de venda no momento da operação). Ao final do dia o preço de ajuste foi 1.960,00, neste caso, como o cliente comprou e o preço subiu, em D+1 da operação ele receberá um crédito em conta corrente referente a diferença de preços entre a operação e o preço de ajuste.

➤ *Hedge* - Operação de proteção/trava de preços.

➤ Especulação – Operação na qual o investidor realiza as operações sem ter alguma ligação com uma atividade produtiva, compra e vende contratos futuros arriscando ganhar diferencial de preço (comprar barato e vender caro, não necessariamente nessa ordem), se a operação é realizada no mesmo pregão é chamada de *Day trade*.

➤ Margem de Garantia – Recursos nos quais são depositados previamente na *Clearing* para realizar suas operações, os valores requeridos são divulgados pela Bolsa diariamente e cada contrato tem valores específicos. São aceitos ativos como Ações pertencentes a carteira do Ibovespa, CDB, Títulos Públicos Federais, Ouro, dentre outros.

➤ As margens só são utilizadas quando ocorre inadimplência por parte do cliente e a Corretora, e só são liberadas quando tal cliente encerra a posição que havia assumido no mercado. Tanto aquele que assumiu posição comprada como aquele que assumiu posição vendida são chamados em margem, pois os dois oferecem riscos de inadimplência.

➤ Vencimento do Ativo – Cada contrato futuro tem um vencimento pré-determinado, veremos mais adiante os meses de vencimento de cada um deles, como exemplo, citamos o Contrato de Dólar Futuro que tem vencimento mensal. Quando usamos o termos “carregar a posição até o vencimento” ou “deixar morrer a posição”, significa que o investidor abre uma posição comprada ou vendida, sofre os

ajuste diários até o vencimento do contrato, e tem sua posição expirada no vencimento.

➤ *Webtrading* - Sistema de negociação de contratos futuros via internet, mercado com altíssima liquidez, custos baixos e a mesma facilidade de negociação dos *home broker's* de ações, nos dias de hoje tem crescimento exponencial em sua base de participantes.

- CVM - Comissão de Valores Mobiliários
- IASB - International Accounting Standards Board (Conselho de Normas Internacionais de Contabilidade)
- FASB- Financial Accounting Standards Board (Comitê de Normas de contabilidade.
- Fair Value - Valor Justo.
- Cash Flow Hedge - Hedge de fluxo de Caixa
- Hedge Accounting - Um ou mais instrumentos financeiros derivativos com o objetivo de compensar, no todo ou em parte, os riscos decorrentes da exposição às variações no valor de mercado ou fluxo de caixa
- Fair-Value Hedge - Risco de Mercado
- Cash Flow Hedge - Fluxo de Caixa
- Other Comprehensive Income - Demonstração de outros ganhos e Perdas

1.4 Objetivos e Importância

1.4.1 Objetivos dos Mercados Futuros

- Proteção de preços
- Oportunidade de escolha por parte do investidor
- Diversificação de riscos
- Alavancagem

1.4.2 Importância dos Mercados Futuros

Ainda utilizando os conhecimentos da equipe de operadores da BM&FBOVESPA podemos verificar a importância do produto dentro do âmbito de investimentos:

- **Garantia de Preços:** para os negociadores do mercado físico, para planejamentos de médio e longo prazo de suas despesas e receitas futuras.
- **Preços das Commodities:** maior transparência dos preços, em virtude da participação de mais receitas e despesas futuras (relacionadas aos preços).
- **Diminuição do Risco:** tanto para o comprador como para o vendedor, possibilidade de maior previsibilidade com relação aos preços dos ativos.
- **Disseminação de Informações:** conforme vai crescendo a importância de um mercado derivativo, maiores são as informações e estatísticas sobre tal mercado que são disponibilizadas para todos.
- **Maximização de Resultado:** A Alavancagem gerada pela modalidade em conjunto com a alta liquidez e os baixos custos de negociação, principalmente nos mini contratos, proporciona um dos melhores mercados para realizar operações de curto prazo dando condições de se obter lucro com uma oscilação de apenas 0,03% (Mini Ibovespa Futuro).
-

1.5 Participantes do Mercado

- **Hedger:** aquele que atua no mercado derivativo buscando a proteção (hedge) com a oscilação de preços da mercadoria que negocia, como comprador ou vendedor, no mercado à vista.
- **Arbitrador:** atua no mercado buscando tirar proveito das distorções de preços, num mesmo mercado ou em vários mercados. Essa atuação colabora para que haja eficiência na formação do preço justo de mercado.

- Especulador: atua nos mercado buscando acompanhar sua tendência, de alta ou de baixa.
- Corretor: faz a ponte entre seu cliente e o mercado, mostrando as operações que podem ser realizadas, dependendo da necessidade do cliente.
- Bolsa: oferece o sistema e o recinto para negociação, faz o registro e a liquidação dos contratos. Dissemina os negócios e a cultura dos derivativos para o mercado e a sociedade como um todo.
- *Clearing House*: ligada à Bolsa, garante a liquidação do contrato, e para isso exige margem de garantia para os participantes através de seus corretores.
- Membro de Compensação: espécie de fiador da corretora que garante o pagamento das obrigações junto à *Clearing-House*.

2- MODELOS HEDGE

De acordo com Alves e Bueno (2001),

As primeiras tentativas de compatibilizar as teorias de “hedge” existentes até a década de 70 devem-se a Johnson (1960) e Stein (1961). Eles integraram a tradicional teoria de aversão ao risco com a hipótese de Working (1952, 1963), de esperança de maximização de lucro. Ou seja, simplesmente aplicaram a noção de utilidade médiavariância de Markowitz e foram capazes de explicar por que agentes envolvidos com a produção, estocagem e processamento de bens, supostamente “hedgers”, manteriam posições parcialmente protegidas. Ao fazer isso, descobriram que o objetivo de minimizar os riscos implica uma posição ótima de contratos futuros.

Bueno (2001) destaca que dependendo de sua curva de utilidade, o agente até aceitaria tomar alguns riscos. É preciso definir uma função representativa para os agentes que participam dos mercados futuros, a fim de que se possa maximizar essa função e encontre-se a quantidade de contratos futuros que tornem a utilidade máxima, e simultaneamente permita assumir o menor risco possível, objetivo final do

“hedger”. Baillie e Myers (1989) mostram que, sob certas condições bem razoáveis, não é estritamente necessário definir uma função utilidade para que os resultados se mantenham. Ou seja, uma maneira mais simples de admitir que a condição *martingal* seja satisfeita e simplesmente minimizar a variância do lucro.

Com isso, obtêm-se resultados análogos aos que se obteria com a maximização da utilidade (ver Bueno, 1999, para maiores detalhes). Nesse sentido há que se admitir que a condição *martingal* é satisfeita quando derivamos a taxa de “hedge” que minimiza a variância da riqueza, quando se opera em mercados futuros.(Duffie, 1989, chega a resultados semelhantes, admitindo uma função utilidade quadrática).

Na efetivação do *hedge* muitas questões surgem e precisam ser esclarecidas, como por exemplo: o tipo, a quantidade de contratos e as datas de início e liquidação dos contratos escolhidos.

Tudo precisa ser observado com atenção, já que valores são envolvidos nessas pequenas práticas. Segundo o autor, assumir uma posição futura em que seu vencimento seja próximo à data de início da obrigação pode vir a minimizar riscos.

2.1 Teoria Tradicional de *Hedging* ou *Hedge* Ingênuo

Segundo Bueno (2001) nesta teoria, enfatiza-se o risco potencial a ser evitado; a posição presente pode significar, por exemplo, assumir um contrato futuro de entrega de um produto; assim, o fato de estar produzindo esse produto significa que o agente está comprando naquele bem, e a outra parte do contrato estaria vendida.

2.2 Teoria de Working: o *Hedge* especulador

De acordo com Bueno (2001) , Working (1953; 1962) desafiou essa hipótese, afirmando que o hedger maximiza sua expectativa de retorno. Segundo ele, os

especuladores e hedgers não teriam, fundamentalmente, motivações distintas entre si. Logo, os hedgers parecer-se-iam especuladores, pois iriam manter posições em ambos os mercados, uma vez que estariam preocupados com a variação relativa dos preços à vista e futuro e não com sua variação absoluta Ederington(1979). No sentido dado por Working (1953; 1962), o hedger seria o agente que estivesse envolvido, de alguma maneira, com a produção, o armazenamento ou o processamento de um bem para venda final, enquanto o especulador seria o agente não-envolvido com essas atividades.

2.3 Hedge Perfeito

Ainda considerando Bueno (2001) diz-se que um hedge é perfeito quando a variação da base é zero. Parece contraditório usar a palavra hedge quando se tomam posições especulativas, como na teoria apresentada por Working (1953; 1962). Por outro lado, tomar uma posição contrária em igual magnitude à posição à vista pode trazer prejuízos passíveis de serem evitados. Assim, para conceituar hedge é preciso estabelecer algumas premissas. Primeiro, definem-se as características de um hedger típico.

2.4 Hedger

Bueno (2001) destaca que o agente econômico que possui o que chamamos de posição comprada ou vai possuir (posição vendida) o bem objeto de hedge, avesso ao risco, que assume uma posição nos mercados futuros para se proteger contra flutuações de preço, sendo sua expectativa de ganhos nula, exceto quando o vencimento da obrigação coincide com o vencimento do contrato.

2.5 Hedge Puro

Diz-se segundo Bueno (2001) que um hedge é puro se o objeto e a data de liquidação do hedge forem idênticos aos do instrumento de hedge. Na prática é muito difícil que o bem objeto de hedge seja idêntico ao do instrumento. Nesse caso, é comum usar um contrato futuro, cujo objeto tenha características muito próximas às do objeto do hedge. Pode ser usado, também, outro contrato qualquer, na tentativa de proteger-se contra as flutuações não desejadas de preço. Mais uma vez, é preciso que o agente possua ou vá possuir o bem objeto de hedge para que uma operação seja considerada como tal. Pode-se, então, definir o hedge cruzado.

2.6 Hedge Cruzado

Bueno (2001) destaca que um hedge é cruzado quando o bem objeto de hedge é diferente do objeto do instrumento de hedge. No hedge cruzado não se exige que a data de liquidação da obrigação seja idêntica à do instrumento.

2.7 Hedge Normal

Para Bueno (2001), o hedge é a estratégia usada pelo hedger para evitar flutuações indesejadas de preços, quando a data de liquidação do hedge é distinta da do instrumento. Analiticamente, a definição de hedge normal implica a satisfação da condição. De fato, como a data de liquidação não é a mesma que a do instrumento, importa somente a expectativa com relação ao preço futuro. Se for adicionado o conceito de hedger à Definição 2, obtem-se o conceito de hedger perfeito II.

2.8 Hedge Perfeito II

Diz-se que o hedge é perfeito quando o hedger consegue eliminar as possibilidades de ganhos ou perdas futuros; caso contrário, diz-se que o hedge é imperfeito.

2.9 Teoria Moderna de Hedge: utilidade Médiavariância

Para Alves e Bueno (2001) as duas teorias de hedge vistas nos tópicos, Teoria tradicional de hedging ou hedge ingênuo e Teoria de Working: o *hedger* especulador; são muito restritivas. No primeiro caso, quando se faz hedge, compra-se um número de contratos que seja de magnitude igual à da posição à vista.

No segundo caso, ou se faz hedge ou não, conforme as expectativas de variação da base. Neste tópico, relaxam-se ambas as hipóteses, permitindo que uma parte dos ativos seja protegida nos mercados futuros e a outra não, explicando muitas contradições obtidas por Working (1953; 1962), e mostrando por que está em concordância com a definição de hedge dada no tópico anterior. As primeiras tentativas de unificar as teorias de hedge apresentadas devem-se a Johnson (1960) e Stein (1961).

Eles integraram a tradicional teoria de aversão ao risco com a hipótese de Working, de esperança de maximização de lucro. Em outras palavras, eles simplesmente aplicaram a noção de utilidade média-variância de Markowitz e foram capazes de explicar por que agentes envolvidos com a produção, a estocagem e o processamento de bens, supostamente *hedgers*, manteriam posições parcialmente protegidas. Ao fazer isso, descobriram que o objetivo de minimizar os riscos implica uma posição ótima de contratos futuros. Adicionalmente, dependendo de sua curva de utilidade, o agente até aceitaria alguns riscos.

Segundo Johnson (1960) e Stein (1961).

É preciso definir uma função utilidade representativa para os agentes que participam dos mercados futuros, a fim de que se possa maximizar essa função e encontrar a quantidade de contratos futuros que torna a utilidade máxima, e, simultaneamente, que permita assumir o menor risco possível, objetivo final do *hedger*. Definir a função utilidade é tarefa extremamente complicada. Geralmente, escolhe-se uma função utilidade que tenha certas propriedades desejáveis e que seja teoricamente aceitável.

Mostrou-se que a taxa ótima de hedge, que minimiza a variância dos retornos, não contém o componente especulativo caso a condição martingal seja satisfeita. Diante disso, o agente apenas toma uma posição em contratos futuros com o objetivo de minimizar variações de preço, não auferindo ganho esperado algum, pois a esperança de variação da base é nula. Em outras palavras, se a posterioridade houver algum ganho (ou perda) na operação de hedge, tal ganho (ou perda) terá sido inesperado. Sendo assim, satisfaz-se a definição de hedge normal proposta.

Procurou-se, ainda, sistematizar as possíveis definições do conceito de hedge, à luz das práticas atuais de mercado, com o intuito de desfazer confusões crescentes quanto ao seu uso.

3- A CPR E O MERCADO FUTURO DE *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

O esgotamento do modelo de política agrícola brasileiro no final dos anos 80 e início da década de 90 faz surgir um conjunto de instrumentos financeiros que buscam oferecer ao produtor duas coisas: crédito e proteção com relação aos riscos de preços.

Nesse contexto, surgiu em 1994 a Cédula de Produto Rural (CPR) como uma alternativa de financiamento à produção agrícola, onde os produtores podem vender a produção antecipadamente, recebendo de imediato o respectivo valor e se

comprometendo a entregá-la na quantidade, qualidade, local e data estipulados no título.

A CPR, segundo a definição do Banco do Brasil, “é a Cédula de Produto Rural criada pela Lei 8.929/94 e alterada pela Lei 10.200/2001. Trata-se de título cambial, negociável no mercado e que permite ao produtor rural ou suas cooperativas obterem recursos para desenvolver sua produção ou empreendimento, com comercialização antecipada ou não”.

As modalidades da CPR foram criadas à medida que se necessitava fomentar o crédito rural e inserir novas fontes de recursos para esta demanda. Na sua criação, em 1994, a única modalidade vigente era a CPR Física. O produtor rural emitia este título com deságio financeiro, avalizado pelo Banco do Brasil, comprometendo-se a entregar futuramente parcela da sua produção ao comprador da CPR.

Normalmente, esse comprador era uma agroindústria interessada em garantir aquele insumo negociado no título e a instituição financeira funcionava apenas como avalista da operação. Apesar de ser um título financeiro, essa modalidade de CPR é no fundo uma compra antecipada, em que o comprador e o vendedor garantem a negociação da mercadoria física e o preço futuro de negociação.

Com a liquidação física do título, as negociações ficavam restritas ao produtor e à agroindústria, restringindo a oferta de recursos ao crédito rural. Com o objetivo de aumentar a oferta de crédito e sanar os problemas relativos à entrega física, em 2001 surgiu a CPR com Liquidação Financeira, com título que pode ser transferido a outro comprador por endosso e é negociável no mercado secundário, como um ativo financeiro enquanto vincendo. Isto fez com que os negócios com CPR quadruplicassem.

Entretanto a CPR não é somente uma alternativa de financiamento, mas serve também como um instrumento de proteção contra movimentos adversos de preços, tanto para os produtores como para a agroindústria. Na realidade, a CPR constitui um instrumento híbrido, representando ao mesmo tempo um ativo financeiro e um contrato a termo com entrega diferida e preço ajustado. Ela é uma variação das

modalidades tradicionais deste tipo de contrato. Segundo Hull (1998), os contratos a termo são semelhantes aos futuros, diferenciando-se principalmente por serem um acordo entre duas partes, não necessitando da negociação em bolsa.

Em cada operação descrita acima, deve-se notar a exposição de riscos dos agentes envolvidos e se há, em algum momento, a finalidade de *hedge* da operação.

Mudando agora o enfoque, outro instrumento que será abordado neste trabalho é o mercado futuro que, para Lozardo (1998), tem cinco funções básicas: administração de risco de preços futuros, difusão de preços, minimizar o impacto negativo de novas informações econômicas, diminuir a sazonalidade de preços entre safras e indicar o preço futuro do ativo objeto.

Por essas funções é que o mercado futuro de *commodities* agrícola vem crescendo e conquistando novos interessados, não somente os produtores e a agroindústria, cujo principal interesse é a minimização de riscos (*hedge de preços*), mas também especuladores que visam ganhos financeiros. Diferentemente da CPR, a disponibilização total do montante financeiro do contrato ocorre somente na liquidação da posição. No entanto, durante a vigência da posição, ocorrem desembolsos referentes à:

➤ Ajustes diários: a diferença que a parte vendedora recebe da parte compradora quando o preço de venda cai ou paga quando o preço de venda sobe, permitindo a transferência desta obrigação a um terceiro a qualquer momento, sem prejuízo de nenhuma das partes, além de garantir que qualquer uma delas possa cumprir suas obrigações, minimizando os riscos de ambas;

➤ Margens de garantia: são as exigências dos contratos futuros e representam percentuais pequenos sobre o valor do contrato. Nos contratos a termo, elas não são exigidas, sendo a garantia a própria mercadoria.

Nesse sentido

The estimated seasonal price components in the agricultural commodity futures prices peak two to three months prior to the harvesting periods and reach their bottoms after the harvesting periods. The price patterns are consistent with the reasoning that, in order to have demand equal supply, periods of low levels of supply (i.e., before the harvesting periods) are also periods with relatively high commodity prices whereas periods with plenty supply (i.e., after the harvesting periods) are periods with relatively low commodity prices. (SORENSEN, 2010, p. 395)

Segundo Marques e Mello (1999), os seguintes agentes (*hedgers*) têm interesse em procurar proteção nos mercados futuros: os produtores rurais que buscam defender-se da queda de preços de sua produção, as agroindústrias que necessitam se protegerem de aumentos de matérias-primas, os exportadores que precisam garantir preços sobre contratos de exportação já firmados e os importadores que também precisam garantir preços dos contratos já firmados.

Além desses agentes, outro de fundamental importância estratégica para a liquidez dos negócios é o especulador, que está interessado nos ganhos com a compra e venda dos contratos, não se importando com a mercadoria física.

Para Lozardo (1998), a razão de ser dos mercados derivativos é a existência de incertezas e a volatilidade dos preços, sendo a transferência de riscos dos *hedgers* para o especulador sua principal característica.

Tanto a CPR quanto os contratos futuros agropecuários têm sido vistos pelo mercado como alternativas de investimentos, proporcionando ganhos financeiros aos investidores.

4- PROCEDIMENTOS CONTÁBEIS APLICADOS À CPR E AOS CONTRATOS FUTUROS DE *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Para analisar a contabilização das operações de CPR e dos contratos futuros de *commodities* agrícolas e o seu necessário *disclosure*, será construído um exemplo teórico das referidas operações.

Suponha que um produtor rural que esteja formando sua lavoura de milho em abril de um determinado ano e tenha uma previsão dos seus custos de produção, procure um instrumento de *hedge* que possa garantir preço de venda futuro do

produto em setembro, para assim, assegurar uma margem satisfatória ao seu negócio.

Na outra ponta, tem-se uma agroindústria que utiliza esse milho como insumo e, conhecedora dos preços de venda de seu produto final, também quer manter uma margem satisfatória da sua produção de setembro.

Tanto o produtor rural quanto à agroindústria podem vender e comprar contratos futuros de milho. Caso o produtor precise de recursos de terceiros para financiar a sua produção, uma das formas de financiamento disponíveis no mercado é a emissão de uma CPR. Neste exemplo, o produtor pode emitir uma CPR em abril, para liquidação em setembro do mesmo ano e este título é comprado pela agroindústria.

É importante verificar que ambos os agentes têm o objetivo de proteger suas margens futuras e tanto a CPR quanto os contratos de mercado futuro servem a este objetivo. No entanto, na falta de recurso próprio o produtor encontra na CPR um instrumento de financiamento, lastreado no seu produto. Na realidade a CPR, neste caso, representa tanto um instrumento de *hedge* como um financiamento.

Para a agroindústria, a CPR se apresenta atrativa porque, além de servir como um instrumento de *hedge* dos seus insumos proporciona ganho financeiro. Outro ponto importante é que, com a falta de recursos oficiais direcionados ao financiamento agrícola, a CPR se mostra uma alternativa viável para os dois agentes.

Levando em conta os dois mecanismos de proteção (CPR e mercado futuro), será analisada a evidenciação destas operações e demonstradas as diferenças que a classificação pode trazer na análise dos demonstrativos financeiros. Para isto, considere que tanto o produtor quanto a agroindústria fecham seus demonstrativos contábeis trimestralmente. Os dados de mercado nas referidas datas constam nas Tabelas a seguir:

Tabela 1: Dados de mercado da negociação em diferentes datas

Descrição	Data	Preço – R\$/saca	Montante Total – R\$ mil (contrato – 450 sacas)
Cotação atual da saca de milho	Setembro	16,00	7.200
Cotação do mercado futuro para setembro	Setembro	23,00	10.350
Cotação do mercado futuro para setembro	Novembro	24,00	10.800
Cotação efetiva setembro	Fevereiro	22,50	10.125

Iniciando o exemplo, supondo que produtor não necessite de financiamento, ele escolhe proteger sua margem vendendo um contrato futuro de milho em Setembro. Como seu custo de produção está previsto em R\$ 20,00/saca, ele terá uma margem de R\$ 3,00 em Fevereiro (R\$ 23,00 – R\$ 20,00 = R\$ 3,00). Da mesma forma, a agroindústria estará comprando um contrato futuro de milho para Fevereiro para garantir uma margem de R\$ 2,00 (preço de venda R\$ 25,00).

Aqui cabe a primeira discussão sobre a contabilização do *hedge*. Pelas regras da CVM, os instrumentos derivativos devem constar apenas das notas explicativas e o reconhecimento das perdas e ganhos com o instrumento se dará somente no encerramento da posição. Já pelo FASB e IASB, primeiramente deve-se classificar este instrumento quanto à finalidade.

Nesse exemplo, a finalidade do instrumento derivativo é a proteção da margem futura dos agentes. No entanto, neste momento, o item protegido (milho) não consta como ativo (passivo) no balanço dos agentes.

Nesse sentido Chung, Shih e Tsai 2002 dizem:

When this is done, the values of the barrier option and the static hedge portfolio are equivalent everywhere inside the boundary because their values are uniquely determined by the same terminal condition and boundary conditions [...] (CHUNG, SHIH, TSAI, 2002, p. 1153)

Dessa maneira, conclui-se que a finalidade do instrumento é proteção de fluxo de caixa (*Cash Flow Hedge*) futuro e, portanto, os ganhos e perdas devem ser reconhecidos no patrimônio líquido numa conta especial de *Other Comprehensive Income* até que as variações do item protegido ocorram. Neste momento, o saldo destas variações é transferido para o resultado corrente para que haja a confrontação da receita com a despesa (*matching principle*).

Assim, no momento da contratação das operações do mercado futuro em abril não há registro contábil, pois o valor do derivativo nesta data é zero. Nos fechamentos do balanço em junho e setembro, pelas regras do FASB, faz-se necessário o ajuste a *Fair Value* dos instrumentos derivativos. A contabilização conforme os dois órgãos normativos estão descritas na Tabela 2:

Tabela 2: Contabilização das operações de mercados futuros

PERÍODO		CVM	FASB
Novembro	Ajustes Diários		
	D Conta Corrente BM&F	450	450
	C Caixa	450	450
	Hedge Accounting- Fair Value		
	D Other Comprehensive Income (PL)		450
	C Derivativo		450
Fevereiro	Hedge Accounting- Fair Value		
	D Derivativo		675
	C Other Comprehensive Income (PL)		675
	Hedge Accounting- Fechamento		
	D Conta Corrente BM&F		225
	C Derivativo		225
	Hedge Accounting- Fechamento		
	D Other Comprehensive Income (PL)		225
	C Res. Aplic. no Merc. Futuro (DRE)		225
	Resultado da aplicação (CVM)		
D Conta Corrente BM&F	225		
C Res. Aplic. no Merc. Futuro (DRE)	225		

	Resgatando o saldo da C.C. BM&F		
	D Caixa	675	675
	C Conta Corrente BM&F	675	675

Em Fevereiro o produtor também estará vendendo o milho no mercado físico, realizando, desta maneira o fluxo de caixa planejado. Supondo que não haja diferenças entre o preço do mercado físico e o da BM&FBOVESPA, o preço de venda do produto será de R\$ 22,50/saca.

Como a operação tem a finalidade de proteção de fluxo de caixa (*Cash Flow Hedge*), não há diferença na demonstração de resultado segundo os princípios brasileiros e norte americanos.

Já se a finalidade fosse *Fair Value Hedge*, pelo FASB, o ganho/perda do derivativo estaria sendo apropriado diretamente no resultado da mesma forma que o ganho/perda do item protegido, diferenciando-se da contabilização proposta pela legislação brasileira, onde os ganhos e perdas são apropriados somente no encerramento da posição.

Em contrapartida, no balanço as diferenças ficarão evidentes, pois o derivativo é contabilizado como um ativo (passivo) e o ganho (perda) do instrumento permanecem no patrimônio líquido (*Other Comprehensive Income*) até que ocorra a realização do fluxo de caixa.

A contabilização na agroindústria é análoga à feita pelo produtor rural. Na DRE (demonstração de resultado) também não há diferença entre as duas legislações abordadas, no entanto, como a agroindústria está comprando milho no futuro, pelas regras brasileiras não é contabilizado o direito de recebimento da margem de garantia sobre a variação de preço (R\$ 23,00 – R\$ 24,00/saca). Nesse caso não há evidenciação do derivativo no corpo do balanço, a empresa deve apresentar os dados do instrumento nas notas explicativas (Instrução CVM nº 235). Pelas regras do FASB e IASB, o derivativo está registrado como ativo, evidenciando desta forma os riscos envolvidos na operação. Os demonstrativos da agroindústria constam nas tabelas 5 e 6 :

Tabela 3: DRE Agroindústria - PCGA Brasil e FASB - Mercado Futuro

	Planejado	Novembro	Fevereiro	Acum.
Receita de Vendas	11.250		11.250	11.250
(-) CPV	(10.350)		(10.125)	(10.125)
(=) Margem Bruta	900		1.125	1.125
(-) Despesas Financeiras				0
(+) Receitas Financeiras				0
(+/-) Res. Aplicação Merc.Futuro			(225)	(225)
(=) Resultado Final	900		900	900

(*) PCGA - Princípios Contábeis Geralmente Aceitos

Tabela 4: Balanço agroindústria - mercado futuro

	FASB		CVM	
	Novembro	Fevereiro	Novembro	Fevereiro
Caixa		900		900
Conta Corrente BM&F		0		0
Derivativo	450	0		
Total Ativo	450	900	0	900
Derivativo		0		0
<i>Other Comprehensive Income</i>	450	0		0
Lucros Acumulados		900		900
Total Passivo	450	900	0	900

Como exposto no início deste tópico, se o produtor rural necessita de recursos para financiar a sua produção, ele pode emitir uma CPR. Relembrando, a CPR é uma variação do contrato a termo, mas com o desembolso da parte compradora ocorrendo no momento da emissão do título. Apesar de o título ter o valor nominal numa *commodity*, a CPR, em princípio, configura-se como uma operação de financiamento. Dessa maneira, o lançamento contábil seria o mesmo tanto pelas regras brasileiras quanto pelas norte-americanas.

Continuando com o exemplo, assume-se que foi emitida uma CPR financeira indexada à BM&FBOVESPA, com um deságio de 10% cobrado pela agroindústria. Note que o produtor emite a CPR e a agroindústria compra este título.

O resultado da agroindústria é bastante afetado pela atualização do saldo credor. No entanto, verifica-se que o lucro acumulado do período (abril a setembro) ocorre como o planejado, confirmando a eficiência do instrumento na função de proteção de margem. A única diferença no lucro acumulado da agroindústria com a emissão da CPR é a obtenção da receita financeira de R\$ 1.035,00. A tabela a seguir mostra os resultados trimestrais da agroindústria:

Tabela 5: DRE Agroindústria – CPR

	Planejado	Setembro	Novembro	Fevereiro	Acum.
Receita de Vendas	11.250			11.250	11.250
(-) CPV	(10.350)			(10.125)	(10.125)
(=) Margem Bruta	900			1.125	1.125
(-) Despesas Financeiras				675	675
(+) Receitas Financeiras	1.035	1.035	450		1.485
(=) Resultado Final	1.935	1.035	450	450	1.935

Os valores de R\$ 450,00 ($R\$ 24,00 - R\$ 23,00 = R\$ 1,00/saca \times 450 \text{ sacas}$) em Novembro e R\$ 675,00 ($R\$ 22,50 - 24,00 = 1,50/saca \times 450 \text{ sacas}$) em Fevereiro referem-se à atualização do saldo da compra antecipada (ativo) na agroindústria. Da mesma forma, na demonstração de resultado do produtor rural também há uma oscilação no resultado decorrente das atualizações da dívida, mas no acumulado o resultado final é como o planejado, demonstrado na tabela a seguir:

Tabela 6: DRE Produtor Rural – CPR

	Planejado	Setembro	Novembro	Fevereiro	Acum.
Receita de Vendas	10.350			10.125	10.125
(-) CPV	(9.000)			(9.000)	(9.000)
(=) Margem Bruta	1.350			1.125	1.125
(-) Despesas Financeiras	(1.035)	(1.035)	(450)		(1.485)
(+) Receitas Financeiras				675	675
(=) Resultado Final	315	(1.035)	(450)	1.800	315

As oscilações fazem com que a comparabilidade de resultado entre os períodos seja prejudicada. Note que estas atualizações são decorrentes única e exclusivamente do valor nocional da dívida (preço futuro do milho). Nesse caso, deve-se refletir novamente no objetivo básico de uma CPR: financiamento e proteção de margem. Se a empresa tivesse outras opções de financiamento, ela estaria pagando uma despesa financeira próxima de R\$ 1.035,00, mas não teria nada que assegurasse sua margem.

Assim, pode-se descrever a CPR como um instrumento híbrido, um financiamento com um derivativo embutido. No próprio SFAS 133 há a citação dos *embedded derivatives* (derivativos embutidos), onde deve ser feita uma *split accounting* (contabilização por partes), separando o instrumento e o derivativo. Na tabela 7 é mostrada como ficaria a contabilização da CPR neste conceito.

Tabela 7: Contabilização proposta da CPR na agroindústria

PERÍODO	AGROINDÚSTRIA	
Setembro	Contrato a Termo	
	D Compra para entrega futura	10.350
	C Fornecedores	10.350
	Pagamento da CPR com deságio	
	D Fornecedores	10.350
	C Desconto recebido	1.035
	C Caixa	9.315

Novembro	Atualização do Saldo Credor	
	D Derivativo	450
	C <i>Other Comprehensive Income</i>	450
Fevereiro	Atualização do Saldo Credor	
	D <i>Other Comprehensive Income</i>	675
	C Derivativo	675
	Encerramento do Derivativo	
	D Derivativo	225
	C Compra para entrega futura	225
	Liquidação da Operação	
	D Caixa	10.125
	C Compra para entrega futura	10.125
	Apropriação no Resultado	
	D Resultado de Derivativo	225
C <i>Other Comprehensive Income</i>	225	

Os dados demonstram que o resultado da agroindústria em cada fechamento não seria afetado pelas variações do instrumento derivativo e os ganhos e perdas deste instrumento seriam apropriados no resultado, juntamente com o fluxo de caixa protegido. A tabela 8 mostra o resultado da agroindústria nos fechamentos trimestrais:

Tabela 8: DRE conforme contabilização proposta para CPR – Agroindústria

	Planejado	Setembro	Novembro	Fevereiro	Acum.
Receita de Vendas	11.250			11.250	11.250
(-) CPV	(10.350)			(10.125)	(10.125)
(=) Margem Bruta	900			1.125	1.125
(-) Despesas Financeiras					0
(+) Receitas Financeiras	1.035	1.035			1.035
(+/-) Res. Derivativo				(225)	(225)
(=) Resultado Final	1.935	1.035	0	900	1.935

Do mesmo modo que a operação de mercado futuro, o derivativo deveria ser evidenciado no corpo do balanço (vide Tabela 9):

Tabela 9: Balanço Agroindústria - Proposta contabilização da CPR

	Novembro	Dezembro	Fevereiro
Caixa	9.315	9.315	1.935
Compra para entrega futura	10.350	10.350	0
Derivativo		450	0
Total Ativo	1.035	1.485	1.935
			0
<i>Other Cromprehensive Income</i>		450	0
Lucros Acumulados	1.035	1.035	1.935
Total Passivo	1.035	1485	1.935

Nota-se que não se perde a comparabilidade dos demonstrativos financeiros de empresas que utilizam diferentes estratégias de proteção. O proposto é analisar a figura do financiamento em separado da figura da proteção de margem, para que seja possível verificar onde a empresa é ou não eficiente. Este raciocínio vale também para as exportadoras, que buscam financiamentos em dólar.

Finalizando, o *hedge accounting* proposto pelo FASB133 é baseado no princípio da confrontação das despesas (*matching principle*), sob o qual ganhos e perdas de itens relacionados devem ser reconhecidos no mesmo período. Outro ponto que deve ser percebido no exemplo teórico é o reconhecimento do derivativo no corpo do balanço. Tanto o derivativo quanto os ganhos e perdas associados devem ser avaliados pelo *Fair Value*.

Isso faz a evidenciação dos riscos da empresa ficar mais clara, da mesma forma que os investidores podem acompanhar a evolução destas operações no decorrer das publicações dos demonstrativos. Mesmo que a CPR não seja um instrumento derivativo clássico, existe nela um derivativo embutido e, por isto, no presente trabalho é proposto um tratamento diferenciado do financiamento e do

derivativo, considerando que a contabilidade deve buscar primeiramente a essência e depois a forma.

Vale também ressaltar que o exemplo abordou de forma bastante simplificada essas operações e com a crescente utilização desses instrumentos e a sofisticação de outros que estão chegando, cabe discutir o quanto o SFAS 133 pode ser esclarecedor na evidenciação dos riscos.

As operações envolvendo derivativos ganham importância no ambiente das empresas, criando grandes obstáculos para a ciência contábil, no que se refere ao *disclosure* destes procedimentos.

O corpo conceitual existente na contabilidade brasileira que trata do assunto, mesmo com as aproximações das normas do Banco Central ao FASB, carece de muitos conceitos, ainda mais considerando que a CVM restringe a evidenciação destas operações às Notas Explicativas.

Essas operações, sem dúvidas, geram um ativo ou um passivo, dependendo da posição do *hedger* e é inegável a importância de se evidenciá-las no corpo do balanço patrimonial, como já ocorre nas empresas norte-americanas.

Fica evidente neste trabalho a dificuldade de adequar as normas brasileiras ao SFAS 133. Analisando apenas dois tipos de instrumentos financeiros, relativamente simples perante a variedade de operações encontradas no mercado, foi gerada uma série de dúvidas e reflexões. O conhecimento do mercado financeiro e suas nuances devem hoje ser pré-requisitos aos profissionais da área contábil.

Quanto à mensuração, o *fair value* quebra todos os paradigmas existentes até então, baseados no custo histórico como base de valor. Neste ponto, paira uma dúvida: se os contadores estão prontos para absorverem este conceito.

Outro ponto levantado neste trabalho é o propósito de *hedge* embutido num instrumento como a CPR. Mesmo que o primeiro propósito seja o financiamento de recursos, há que se levar em conta o instrumento de *hedge* embutido para que se separem os ganhos e perdas do derivativo, dos custos financeiros de uma operação de financiamento normal.

Somente dessa forma é possível comparar estratégias diferentes de proteção. No entanto, tendo em vista as dificuldades de se provar à finalidade de

hedge na utilização de um instrumento financeiro, há que considerar que a análise de um derivativo embutido, mostrando a essência sobre a forma, carece de muita discussão entre os profissionais da contabilidade, pois cada vez mais se aproxima da esfera do subjetivismo responsável.

5-RESISTÊNCIAS E SUPORTES – NÍVEIS DE PREÇOS

A Análise Técnica baseia-se em dados matemáticos e estatísticos sobre os ativos para a tomada de decisões de investimentos. Os principais dados que são utilizados são os preços, os volumes negociados e a quantidade de contratos em aberto. Na definição de Noronha (2003):

Análise Técnica é a ciência que busca, através do estudo de registros gráficos multiformes, associados a formulações matemático-estatísticas, incidentes sobre preços, volumes e contratos em aberto do passado e do corrente dos diferentes ativos financeiros, proporcionar, através da análise de padrões que se repetem, condições para que possamos projetar o futuro caminho dos preços, dentro de uma lógica de maiores probabilidades.

A análise técnica baseia-se na idéia de que o embate entre compradores, vendedores e indecisos define o movimento dos preços: cada preço é o consenso momentâneo entre os participantes do mercado sobre o valor de determinado ativo. Revela a votação mais recente a respeito do valor de determinado objeto de negociação. Qualquer investidor pode dar o seu voto, emitindo uma ordem de compra ou venda ou recusando-se a negociar ao preço vigente.

Cada preço reflete a ação ou inação de todos os operadores de mercado. Os gráficos são visores da psicologia de massa. Quando se analisam os gráficos, perscruta-se na verdade o comportamento dos investidores. Os indicadores técnicos ajudam a tornar essa análise mais objetiva. (ELDER, 2004, p. 66)

A utilização exclusiva da análise técnica para as decisões estratégicas de investimentos é discutível e não é o foco deste estudo. Entretanto, parece claro que

a sua utilização é muito importante para enriquecer as análises e ajudar nas tomadas de decisão. Schwager (2001, p. 59-60), entrevistando Bruce Kovner, provavelmente o maior operador individual do mercado interbancário de moedas do final da década de 1980, e que utilizava nas suas análises cenários altamente complexos de geopolítica e macroeconomia, revela a visão desse grande investidor sobre a análise técnica:

Existe uma grande dose de exagero ligada à análise técnica, por parte de alguns técnicos que dizem que ela prediz o futuro. A análise técnica acompanha o passado; ela não prediz o futuro. Você tem que usar sua própria inteligência para tirar conclusões sobre o que a atividade passada de alguns *traders* pode dizer sobre a atividade futura de outros *traders*.

Nesse sentido, a análise técnica é como um termômetro. Os fundamentalistas que dizem que não irão prestar nenhuma atenção aos gráficos, são como um médico que diz que não vai medir a temperatura de um cliente. [...] A análise técnica reflete a escolha de todos os participantes do mercado e, portanto, capta um comportamento incomum. [...] Estudar os gráficos é absolutamente crucial e me alerta sobre uma situação de desequilíbrio e para mudanças que potencialmente possam vir a ocorrer. Dois conceitos extremamente importantes na análise técnica são as resistências e os suportes. Noronha (2003, p. 19) assim define tais conceitos: Suportes e Resistências são níveis de preço em que as compras e as vendas, respectivamente, são fortes o suficiente para interromper, durante algum tempo e, possivelmente, reverter um processo de queda ou de subida dos preços. Assim, topos são zonas de resistência e fundos, zonas de suporte. Uma vez definida uma área de suporte ou resistência, seus papéis podem se alternar, isto é, uma área de resistência recente pode transformar-se numa área de suporte e um suporte recente, transformar-se numa área de resistência.

Para tentarmos entender o funcionamento das resistências e suportes, Elder (2004, p. 81) faz a seguinte analogia:

Uma bola bate no piso e quica. E cai depois de bater no teto. Suporte e resistência são como piso e teto, com os preços distribuídos entre esses dois extremos. A compreensão dos conceitos de suporte e resistência é

fundamental para entender as tendências dos preços e os padrões dos gráficos. A avaliação de sua força ajuda a decidir se a tendência deve continuar ou reverter.

Elder (2004, p. 50) assim descreve o processo de formação de suportes e resistências: Os compradores compram porque esperam que os preços subam. Os vendedores vendem porque esperam que os preços caiam. Os compradores e os vendedores operam no mercado cercados por multidões de investidores indecisos, que podem tornar-se compradores ou vendedores, à medida que os preços mudam e o tempo passa. [...] Cada preço é um consenso momentâneo quanto ao valor do objeto, entre todos os participantes do mercado. O preço é um evento psicológico – um efêmero equilíbrio de opiniões entre touros e ursos. O preço é produzido pela massa de operadores de mercado – compradores, vendedores e indecisos. Os padrões de preço e volume refletem a psicologia de massa dos mercados.

De fato, ao analisarmos gráficos de preços de diferentes ativos podemos perceber claramente a existência de níveis de preços que têm a capacidade de interromper, ainda que momentaneamente, uma tendência de preços em evolução, o que confirma a existência dos suportes e das resistências, e possibilita a sua utilização na otimização dos *hedges*.

Ao observarmos uma tendência de alta no passado, veremos que o ponto em que ela foi interrompida, dando início a uma tendência oposta, de baixa, se torna um ponto de resistência. Quando os preços voltam a subir, esse nível de preços oferece uma “resistência” à evolução da tendência, daí o seu nome. Uma vez ultrapassado, esse nível torna-se um suporte, significando que, quando os preços voltarem a cair, encontrarão aí um “suporte”, e voltarão a subir novamente.

De acordo com Elder (2004, p. 81-82), “suporte é o nível de preço em que as compras são bastante intensas para interromper ou reverter uma tendência de baixa. [...] Resistência é o nível de preço em que as vendas são bastante intensas para interromper ou reverter uma tendência de alta”.

A grande dificuldade na análise de investimentos é decidir a respeito do movimento futuro dos preços, e os *hedgers* também devem se preocupar com isso. Uma compra de dólar futuro para proteger um passivo, quando a tendência é de

queda dos preços, ocasionará a perda de um resultado favorável de variação cambial. Deixar de comprar e assistir à reversão da tendência será assumir a probabilidade de deixar de auferir uma receita financeira.

Um suporte ou uma resistência não é um número mágico, um valor exato. É um nível de preços, uma faixa estreita de valores. Os suportes e as resistências são representados graficamente como retas horizontais conectando fundos e topos. Elder (2004, p. 81) diz que “é melhor traçar linhas de suporte e resistência entre as bordas de áreas de congestionamento em vez de entre preços extremos”. Ele explica essa preferência, dizendo que “as bordas mostram onde massas de investidores mudaram de opinião, ao passo que os pontos extremos refletem apenas o pânico entre os investidores mais fracos”. Dessa forma, será melhor desconsiderar esses pontos extremos.

5.1 Estratégia de Hedge para proteção a risco cambial passivo utilizando o mercado futuro de dólar da BM&FBOVESPA e o conceito de resistências e suportes

A estratégia comumente utilizada para fazer *hedge* utilizando o mercado futuro de dólar da BM&FBOVESPA é assumir uma posição contrária àquela que se quer proteger, e assim permanecer até o fim do *hedge*. No caso de um débito, seja uma dívida ou um pagamento a fornecedor, compra-se a quantidade necessária de contratos para anular a exposição cambial. No caso de um crédito, vende-se a quantidade necessária.

Há dois problemas com a estratégia acima. O primeiro é a possibilidade de o *hedge* gerar um resultado negativo, que não seria gerado caso não fosse feito. O segundo é a possibilidade de uma elevada volatilidade gerar problemas para o capital de giro da empresa, como alerta Mendonça (p. 25), devido ao fato de que as movimentações financeiras diárias podem gerar imprevisibilidade no fluxo de caixa, que será tão mais elevada quanto maiores a assimetria de custos de caixa da empresa e a volatilidade do mercado, assimetria esta decorrente da significativa

diferença entre os custos de captação e de aplicação dos investidores não-financeiros.

Para mitigar esses problemas, pode-se utilizar uma estratégia de *hedge* dinâmico. A estratégia proposta consiste na utilização de um nível de resistência como teto para o valor do dólar que será utilizado para os compromissos. Ao fazer o projeto financeiro para avaliar a viabilidade do endividamento, o valor do dólar é um dos principais parâmetros e, uma vez que o projeto seja aprovado, o valor utilizado para os cálculos é um valor aceitável para a companhia. Se o nível de resistência estiver situado em um nível igual ou inferior ao valor utilizado no projeto, significará que o valor da resistência é também um valor aceitável.

A utilização da resistência como teto funciona como um gatilho. Se o valor do dólar começar a subir e ultrapassar a resistência, o *hedge* deverá ser montado, comprando-se contratos de dólar futuro na BM&FBOVESPA. Se o valor do dólar voltar a cair e retornar para baixo da resistência, o *hedge* será desmontado, permitindo-se a livre flutuação do valor do dólar para baixo.

Para garantir a execução do *hedge* a um preço próximo ao preço desejado, deve-se utilizar um contrato com elevada liquidez, que no caso do dólar futuro da BM&FBOVESPA é sempre o contrato mais curto, de vencimento mais próximo. Devido a isso, se o tempo que o *hedge* ficará ativo for longo, poderá ser necessário fazer uma ou mais rolagens, que são as passagens de um contrato para o seguinte, zerando a posição no contrato atual.

No caso de o valor do dólar permanecer acima da resistência até a quitação dos compromissos, a posição a futuro deverá ser diminuída conforme as parcelas vão sendo pagas, mantendo-se o *hedge* equivalente aos compromissos futuros.

Pagando-se todos os compromissos, a posição a futuro deverá ser encerrada. O objetivo dessa estratégia é aproveitar momentos de valorização cambial, em que os compromissos são quitados com valores menores em reais, em relação aos valores esperados, o que resulta em ganho financeiro para a empresa.

6-HIPÓTESE DA EFICIÊNCIA DE MERCADO

A indicação de quanto será o preço à vista no futuro de uma mercadoria é uma das principais funções do mercado futuro de *commodities*. Essa indicação daria aos hedgers (produtores e compradores de determinada mercadoria) a possibilidade de otimizar suas decisões de produção e consumo, afora a possibilidade de utilizar a moderna teoria de carteira como forma de gerenciar seus riscos de preço sem perda de eficiência.

Na opinião de Morgan et al. (1994), para que haja redução de risco por meio dos mercados futuros é necessário que exista essa habilidade como previsores de preço. Segundo Mckenzie et al. (2002), a inexistência de viés tem importantes implicações para o cálculo da taxa ótima de hedge. Conforme Beninga et al. (1984) apud Mckenzie et al. (2002), o hedge de mínima variância só será ótimo se o mercado for não-viesado.

Na literatura, essa habilidade, segundo Arbex e Silva (1998), é conhecida como hipótese de eficiência dos mercados futuros e está associada à idéia de que os preços à vista e futuro convirjam no longo prazo. Dessa forma, intuitivamente, a eficiência dos mercados futuros está intimamente relacionada à habilidade de previsão de preços (KASTENS; SCHROEDER, 1995, p.650).

Para Arbex e Silva (1998), a eficiência dos mercados futuros depende do fluxo de informação entre o mercado futuro e os preços à vista. De acordo com Ross et al. (1995), um mercado eficiente é aquele em que os preços dos títulos refletem completamente as informações. Se os mercados forem eficientes, o preço de mercado fornece a melhor estimativa de valor e o processo de avaliação se torna o de justificar o preço de mercado. Porém, a eficiência de mercado não exigiria que o valor de mercado fosse igual ao valor esperado a cada instante, mas que os erros de previsão sejam não tendenciosos, ou seja, que os desvios sejam aleatórios (DAMODARAM, 2001, p. 184).

Como comentado anteriormente, a eficiência de mercado está ligada ao fluxo de informação. Desse modo, as definições de eficiência decorrem das

informações disponíveis para tomada de decisão pelos investidores. Segundo Damodaram (2001), a eficiência foi classificada, por Fama (1971) em três níveis, são descritas em termos das informações refletida nos preços:

- Forma fraca de eficiência: Um mercado é eficiente na forma fraca se reflete completamente toda a informação contida nos preços passados. Não se conseguiria, por parte do investidor, retornos em excesso mediante a análise dos preços históricos.

- Forma semiforte de eficiência: As informações públicas, assim como os históricos de preços, já estariam todas refletidas nos preços. Portanto, baseados em informações públicas (notícias publicadas em jornais, relatórios anuais de empresas, etc.) os investidores não conseguiriam obter retornos extraordinários.

- Forma forte de eficiência: Toda a informação relevante estaria contida no preço, incluindo informações públicas e privadas. Nenhum investidor poderia conseguir retornos extraordinários usando qualquer fonte de informação.

No caso mais específico do mercado futuro, a hipótese de eficiência fraca do mercado, segundo Hakkio e Rush (1989), está sempre associada à questão de o preço futuro ser um estimador não-viesado do preço à vista. Segundo Bigman et al. (1983), a eficiência do mercado futuro é definida normalmente como lucro global igual a zero, o que se trataria de jogo justo. Portanto, a eficiência fraca do mercado futuro se basearia na seguinte expressão:

$$E_t(S_T - F_{t,T} / \Phi_t) = 0 \quad (1)$$

Onde,

S_T : preço do ativo no instante t;

$F_{t,T}$: Preço futuro no instante t para um ativo que será entregue no tempo T;

Φ_t : é a informação corrente disponível no tempo t.

De acordo com Arbex e Silva (1998), uma relação desse tipo (1) demonstra que o preço futuro $F_{t,T}$, cotado no tempo t com vencimento em T, deve ser um estimador não-viesado do preço à vista no vencimento do contrato futuro, em função das informações correntes em t. À medida que o tempo passa, novas informações passarão a ser do conhecimento dos investidores, que tomariam decisões racionais

de posse dela. A informação disponível no tempo t conterá todas as informações dos períodos anteriores. Portanto, preços futuros com a mesma data de vencimento, mas cotados em datas diferentes, apresentarão um nível de informações contidas diferentes. Assim sendo, os preços futuros que estiverem cotados mais próximos do vencimento tenderão a apresentar um desempenho melhor como estimador não-visado, já que teoricamente foram avaliados pelos investidores a partir de mais informações.

De acordo com Moosa e Al-Luoghani (1994), a ligação entre a habilidade como estimador não-viesado e a eficiência do mercado futuro acontece porque, existindo diferença entre o preço futuro e o preço à vista esperado para o futuro, haverá tanto um erro de estimação sistemático quanto possibilidade de obtenção de arbitragem sistemática. A inexistência de viés garantiria que os investidores não utilizassem dados passados dessa tendência de previsão para obtenção de lucros sem risco. O teste do mercado futuro como estimador não-visado para o preço spot estudaria ao mesmo tempo a existência de um mercado eficiente e que, além disso, os investidores seriam neutros quanto ao risco. Dessa forma, a rejeição dessa hipótese poderia implicar um mercado ineficiente ou a existência de um prêmio de risco.

6.1 Resultados de trabalhos empíricos sobre a existência de viés no mercado futuro

Os mercados futuros seriam eficientes, segundo a discussão na seção 2.1, quando refletissem todas as informações relevantes à formação de preços até a data de vencimento do contrato. Alguns trabalhos têm procurado identificar a existência de um mercado não-viesado, assim como verificar a existência de prêmio de risco no mercado futuro.

Houthakker (1957) apud Hull (1995) verificou os preços futuros do trigo, do algodão e do milho, entre 1937 a 1957, e verificou a existência da possibilidade de lucros significativos mediante a compra de futuros. De acordo com Hull (1995), o

trabalho de Houthakker (1957) sugere que investimentos no mercado futuro de milho apresenta um risco sistemático positivo e que $F_{t,T} < E(S_T)$. Telser (1958) apud Hull (1995) encontrou evidências contrárias às de Houthakker (1957), uma vez que seus resultados demonstraram que os mercados futuros de algodão (1926 a 1950) e de trigo (1927 a 1954) não apresentaram margens de lucro significativas tanto para operadores comprados quanto para os vendidos.

Fama e French (1988) realizaram estudo com 21 commodities (agrícolas, madeiras, animais, metais), entre 1967 a 1984, e encontraram um alto poder de previsão para 10 produtos: frango, ovos, aveia, porcos, gado, barriga de porco, soja, farelo de soja, suco de laranja e madeira compensada; porém, as duas últimas também apresentaram evidência de algum prêmio de risco. Outras duas commodities apresentaram prêmios de risco variáveis ao longo do tempo, tais como óleo de soja e madeira, e quase nenhum poder de previsão. Por sua vez, o café, o cobre e o algodão são alguns dos exemplos de mercadorias que apresentaram, ao mesmo tempo, algum poder de previsão e prêmios de risco.

Os trabalhos, na década de 90, procuraram verificar a existência de eficiência (estimador não-viesado) utilizando técnicas para variáveis não-estacionárias, como os testes de cointegração de Engle e Granger (1987). O trabalho de Morgan et al. (1994) demonstrou que para várias commodities, como, cacau, café, açúcar e trigo, os mercados futuros são estimadores não-viesados, ou seja, não existem prêmios de risco. Os trabalhos desses autores partem do pressuposto de que os mercados futuros não apresentam prêmio de risco e, portanto, a existência de viés seria decorrente de ineficiência do mercado.

No Brasil, Frick e Campos (1996), utilizando a abordagem de Nordhaus (1987), procuraram evidências de que a mudança da forma de liquidação do contrato futuro de Boi Gordo trouxe maior eficiência informacional a esse mercado futuro. Os autores evidenciaram que existiu uma melhora na eficiência do mercado de Boi Gordo na BM&F com a introdução do indicador ESALQ/BM&FBOVESPA como parâmetro para liquidação financeira.

Um outro trabalho sobre o mercado brasileiro foi realizado por Arbex e Silva (1998) utilizando dados dos mercados futuros de café (1992 a 1998) e soja (1995 a 1997) da BM&FBOVESPA. Os autores encontraram evidências de eficiência de mercado. Porém, segundo os resultados, o mercado de café apresentava maior eficiência que o mercado futuro de soja. Além disso, esses autores constataram que um aumento do prazo em relação ao vencimento diminui a significância estatística do teste.

Outros trabalhos no mercado futuro internacional têm procurado diferenciar a eficiência de curto e de longo prazo por meio do modelo de correção de erro de Engle e Grange (1987) e testes de cointegração de Johansen (1991). O trabalho de Newbold et al. (1999) procura identificar a eficiência levando em consideração a influência das séries irregulares de alguns mercados futuros (café, cacau, milho e algodão e trigo) nos testes de eficiência. Nos mercados futuros de café, cacau e trigo, os testes indicaram que a irregularidade das séries não seria relevante. Porém, nos mercados de milho e algodão houve diferenças significativas. Nesse trabalho, os mercados futuros de café e algodão não se mostraram eficientes.

Trabalhos mais recentes no mercado futuro internacional também têm procurado evidenciar a inexistência de viés. McKenzie et al. (2002) encontraram evidências de que o mercado futuro de arroz nos Estados Unidos é um estimador não-viesado do preço à vista. Esses autores verificaram que o mercado, além de ser eficiente, não possui prêmio de risco sistemático, ou seja, todas as informações relevantes sobre o mercado de arroz já se encontram incorporadas ao preço futuro e este pode ser utilizado para prever o comportamento do preço no mercado spot. O trabalho de McKenzie et al. (2002), assim como o de Newbold et al. (1999), também comparam a existência de eficiência de longo prazo e de curto prazo por meio dos testes de cointegração de Johansen e do modelo de correção de erro de Engle e Granger (1987).

6.2 Formação dos preços no mercado futuro

Para formação dos preços no mercado futuro de commodities, será necessária uma suposição inicial de que não existe a possibilidade de arbitragem, ou seja, não existe discrepância entre o preço esperado para a data de vencimento e o preço spot nessa mesma data. A manutenção da posse do ativo (mercadoria) até uma certa data deve ter o mesmo valor que assumir uma posição comprada em um contrato futuro nesse mesmo ativo até a data de vencimento do contrato. Portanto, deveria haver a seguinte relação:

$$F = (S + U)e^{rT} \quad (2)$$

Onde:

F: é o preço a termo ou futuro do ativo;

S: é o preço corrente

U: custo de armazenagem;

r: é a taxa de juros livre de risco

T: tempo para que a mercadoria seja entregue pelo contrato futuro

Se houvesse a possibilidade de arbitragem ($F > (S + U)e^{rT}$), um investidor poderia pegar emprestado $(S + U)$ a uma taxa de juros livre de risco para comprar a mercadoria, pagando os custos de armazenagem e, ao mesmo tempo, assumir uma posição vendida em um contrato futuro, realizando assim um lucro sem risco. Ou, no caso de uma ocasião contrária ($F < (S + U)e^{rT}$), o investidor poderia vender o ativo aplicando os recursos à taxa livre de risco e assumindo uma posição comprada em contratos futuros dessa mercadoria.

No caso de commodities que não são compradas para investimento, como é o caso as agrícolas, os indivíduos as manteriam em estoque não por seu valor de investimento e sim pela possibilidade de consumo. Os indivíduos que possuem essa mercadoria não desejariam vendê-la para comprar contratos futuros, já que eles não poderiam ser consumidos imediatamente (HULL, 1995, p. 75).

Para uma commodity de consumo, as relações entre o preço à vista e futuro se equilibrariam e ficariam da seguinte forma:

$$rTyTeUSFe)(+= (3)$$

Onde:

y: convenience yield

De acordo com Hull (1995, p. 76), o *convenience yield* “refletiria as expectativas do mercado quanto à disponibilidade futura de uma commodity. Quanto maior a possibilidade de ocorrer escassez durante a vida do contrato futuro, maior o convenience yield.” Seria esperado, então, que os preços futuros, no caso de um mercado eficiente onde os investidores seriam racionais e corrigiriam suas expectativas de preços ao surgimento de novas informações, fossem iguais ao preço do preço à vista esperado para o tempo T, e assim não existiria um prêmio de risco e o mercado forneceria uma previsão não-viesada do preço à vista:

$$)(TnTSEF=- (4)$$

Onde:

$E(S_T)$: Esperança de preço na data T (vencimento do contrato)

F_{t-n} : preço futuro na data t-n;

n : períodos antes do vencimento

A fixação dos preços futuros e a convergência entre os preços à vista e futuro só serão garantidas pela arbitragem se estiver tratando de commodities estocáveis, vez que essa é uma condição necessária para que exista arbitragem. Porém, algumas commodities consideradas perecíveis ou não-estocáveis negociadas no mercado futuro não poderiam ter seu preço fixado por intermédio da arbitragem (DAMODARAM, 2001, p. 550).

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Mostrou-se que a taxa ótima de hedge, que minimiza a variância dos retornos, não contém o componente especulativo caso a condição martingal seja satisfeita. Diante disso, o agente apenas toma uma posição em contratos futuros com o objetivo de minimizar variações de preço, não auferindo ganho esperado algum, pois a esperança de variação da base é nula. Em outras palavras, se posteriormente houver algum ganho (ou perda) na operação de *hedge*, tal ganho (ou perda) terá sido inesperado. Sendo assim, satisfaz-se a definição de *hedge* normal proposta.

Do ponto de vista prático, isso é o que se espera de mercados eficientes. Em outras palavras, o agente que toma uma posição futura para evitar variações indesejadas da riqueza não o faz com o objetivo de auferir algum ganho.

Caso contrário, ele estaria procurando, na verdade, variações desejadas de preço. Assim, procurou-se demonstrar que tomar uma posição em futuros, mesmo não sendo na proporção um para um em relação à posição à vista, pratica-se o hedge, mesmo que ocorram ganhos imprevisíveis.

Procurou-se, ainda, sistematizar as possíveis definições do conceito de hedge, à luz das práticas atuais de mercado, com o intuito de desfazer confusões crescentes quanto ao seu uso. Nesse sentido, devem ter ficado explícitas as diferenças entre os conceitos de hedge normal e perfeito, formas em que comumente ocorre confusão.

A maior dificuldade para implementar o modelo é com relação ao código de estimação. Por ser multivariado, o modelo é complexo e demorado para ser estimado. Isso pode ser um impedimento prático potencial, que deve ser estudado antes de qualquer tentativa de seu uso. Semelhantes estudos empíricos em outros países, utilizando-se outros mercados, mostram uma taxa de eficiência de “*hedge*” muito maior do que a encontrada para o dólar. Portanto, extensões para outros mercados devem ser tentadas.

As conclusões do trabalho demonstram que a consolidação do agronegócio brasileiro, requer a implantação de modernos instrumentos para a gestão de riscos de preços. É de grande importância que cooperativas e produtores tenham consciência das opções de estratégias de comercialização, visando proteger e fortalecer sua atividade econômica.

Enfim, os instrumentos para o aprimoramento da comercialização agrícola estão sendo desenvolvidos e ajustados para que os produtores rurais possam garantir a continuação da atividade; o que está faltando é proporcionar conhecimento e viabilidade para a utilização dessas técnicas, principalmente para o sucesso do agronegócio.

REFERÊNCIAS

- ARBEX, M. A., SILVA, A. B. M. Eficiência dos Mercados Futuros e Co-integração: Uma Aplicação Para Contratos de Café e Soja. Resenha, v. 127, São Paulo : BM&F, p. 1, 1998.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BARROS, Geraldo S. de C., SPOLADOR, Humberto F.S., PONCHIO, Leandro A. **A Formação da Taxa de CPR do Café**. Resenha BM&F, São Paulo, nr. 151, setembro/outubro 2002.
- BENNINGA, S., ELDOR, R., e ZILCHA, I. The Optimal Hedge Ratio in Unbiased Futures Markets. *Journal of Futures Markets* 1984.
- BIGNOTTO, Edson C., BAROSSO FILHO, Milton, SAMPAIO, Rudini. **Gestão do Risco de Mercado em Organizações do Agronegócio**. Resenha BM&F, São Paulo, nr.161, pág.26-32, 2004.
- Bueno, R., & Alves, D. (2001). Hedge: Variância Mínima. Anais do I Encontro Brasileiro de Finanças, 2001, São Paulo.
- Carol Mellazzi Mercado Futuro de Ações - Artigos - Administração e Negócios ... 2007
- CARDOZO, Julio César, JUNIOR, Jorge Vieira da Costa. **Instrumentos Derivativos e Contabilidade do Risco: a imperiosa busca pelo subjetivismo responsável**. Resenha BM&F, São Paulo, nr. 146, setembro/outubro 2001.
- CARVALHO, Nelson Marinho. **“Hedge Accounting”** de ativos financeiros, segundo o pronunciamento SFAS 133: análise dos critérios de reconhecimento de receita em fase do princípio da realização da receita e da confrontação das despesas. São Paulo, 2002. Tese (doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEA, USP.
- CHUNG, San-Lin; SHIH, Pai-Ta; TSAI, Wei-che. **A modified static hedging method for continuous barrier options**. *The Journal of Futures Markets*, Vol. 22, No. 5, 393–426 (2002)
- DAMODARAN, A. *The Dark Side of Valuation*. New Jersey: Prentice Hall, 2001
- ELDER, A. Como se transformar em um operador e investidor de sucesso, entenda a psicologia do mercado financeiro. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2004.

DUFFIE, Darrel. *Futures markets*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1989.

FIPECAFI. **Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações**: aplicável às demais sociedades. 6 ed. São Paulo: Atlas 2003.

FAMA, E. e FRENCH, K. (1988) "Permanent and Temporary Components of Stock Prices", *Journal of Political Economy*,

FRICK, O. O.; CAMPOS, R. B. M. Eficiência do Mercado Futuro de Boi Gordo. *Resenha BM&F*, São Paulo, n. 113, 1996.

GONZALES, Bernardo Celso de Resende. **Os ambientes contratual e operacional da Cédula de Produto Rural (CPR) e interações com os Mercados Futuros e de Opções**. Piracicaba, 1999. 169 f. Tese (doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

HAKKIO, C.S.; RUSH, M. Market efficiency and cointegration: an application to the sterling and deutschemark exchange market. *Journal of International Money and Finance*. 1989.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HULL, John. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. 3 ed. São Paulo: BM&F, 1995.

Índice de Boletins e Análises. Dezembro. 30, Coinvalores: Opções de Mercado: 2010
Coinvalores: Stock Guide. 28,

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. jan.2008. JOHNSON, L.L. The Theory of Hedging and Speculation in Commodity Futures. *The Review of Economic Studies*, Vol. 27, No. 3, 1960, pp.139-151.

IUDICÍBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2000.

JUNIOR, Jorge Vieira da Costa. **Instrumentos Derivativos e a Contabilidade de Risco**. *Resenha BM&F*, São Paulo, nr.150, julho/agosto 2002.

JUNIOR, Jorge Vieira da Costa. **Uma avaliação do nível de evidência das companhias abertas, no Brasil, no tocante aos instrumentos financeiros**. *Revista de Contabilidade e Finanças – USP*, São Paulo, n.32, p.23-39, maio/agosto 2003.

KASTENS, T. L. SCHOROEDER, T.C. A trading simulation teste for weak-form efficiency in live cattle futures. In *Journal of Futures Markets* 15-6, pp. 650, 1995.

LIMA, Iran Siqueira, LOPES, Alessandro Broedel. **Contabilidade e Controle de Operações com Derivativos**. São Paulo: Pioneira, 1999.

LOPES, Alexandro Broedel, CARVALHO, Luiz Nelson Guedes. **Contabilização de Operações com Derivativos: uma comparação entre o SFAS 133 e o arcabouço emanado pelo COSIF**. Caderno de Estudos FIPECAFI FEA - USP, São Paulo, n.20, 1999.

LIMA, Iran Siqueira. **Perspectivas para a Pesquisa em Contabilidade: o impacto dos derivativos**. Revista de Contabilidade e Finanças – USP, São Paulo, n.26, p.25-41, maio/agosto 2001.

LOZARDO, Ernesto. **Derivativos no Brasil**. São Paulo: BM&F , 1998.

MARQUES, Pedro V., MELLO, Pedro C. **Mercado Futuro de Commodities Agropecuárias**. São Paulo: BM&F, 1999.

MARTINS, Eliseu. **Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível**. São Paulo, 1972. 109 f. Tese (doutorado em contabilidade) – Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

McKENZIE, A. M. et al. Unbiasedness an Market Efficiency Test of the U.S. Rice Future Market. Review of Agricultural Economics, 2002.

MENDONÇA, Álvaro Affonso. A decisão de realizar ou não hedge no ambiente corporativo. Resenha BM&F, São Paulo, n. 162. p. 21-34.

MOREIRA, Cláudio Figueiras Pacheco. **A Evidenciação dos Derivativos no Brasil: uma tentativa de convergência para procedimentos internacionais**. In: Congresso

MORGAN, P.; APLET, G.H.; HAUFLE, J.B.; HUMPHRIES, H.C.; MOORE, M.M.; WILSON, W.D. Historical range of variability: a useful tool for evaluating ecosystem change. Journal of Sustainable Forestry, 1994.
USP de Contabilidade, 3, 2003, São Paulo, SP.

NEWBOLD, P.; et al. Futures Markets Efficiency: Evidence Unevenly Spaced Contracts. Nottingham, UK: University of Nottingham, N. 99/35, 1999.

NORONHA, M. 2003. Análise técnica: teorias, ferramentas, estratégias. Rio de Janeiro, Editec,

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. Administração Financeira. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

SAITO, Richard; SCHIOZER R. F., Uso de Derivativos e Gerenciamento de Risco em

Empresas Não Financeiras: Uma Comparação entre Evidências Brasileiras e Internacionais. ENANPAD, 2004, Curitiba, PR.

SCHWAGER, Jack D. Magos do Mercado: Entrevistas com Top Traders. Tradução Márcio Noronha. Rio de Janeiro: Editec, 2001.

SILVA, Edwin Pinto de La Sota Silva, OLIVEIRA, Jaildo Lima de, JÚNIOR, Josias Fernandes de Aragão. **Um comparativo entre as regras contábeis americanas, internacionais e brasileiras para a contabilização das operações de Hedge.** In: ENANPAD, 27, 2003, Atibaia, SP.

SORENSEN, C. **Modeling seasonality in agricultural commodity futures.** The Journal of Futures Markets, Vol. 30, No. 12, 1150–1166 (2010)

SPOLADOR, Humberto Francisco da Silva. **Reflexões sobre a experiência brasileira de Financiamento da Agricultura.** Piracicaba. 2001. 93 f. Tese (mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

STEIN, J. L. The simultaneous determination of spot and future prices. **American Economic Review**, v. 51, p. 1012-1025, 1961.