

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**ROGÉRIO PATRÍCIO DE PAULA VASCONCELOS**

**COMPONENTES DO PREÇO E FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA SOJA**

**Uberlândia - MG  
Junho - 2009**

**ROGÉRIO PATRÍCIO DE PAULA VASCONCELOS**

**COMPONENTES DO PREÇO E FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA SOJA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de agronomia, da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Adriano Pirtouscheg

**Uberlândia - MG  
Junho - 2009**

**ROGÉRIO PATRÍCIO DE PAULA VASCONCELOS**

**COMPONENTES DO PREÇO E FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA SOJA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de agronomia, da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

**Aprovado pela Banca Examinadora em 25 de Junho de 2009**

**Prof. Dr. Ebenézer Pereira Couto**  
**Membro da Banca**

**Eng. Metalúrgico Renato de Mattos Garcia**  
**Membro da Banca**

---

**Prof. Dr. Adriano Pirtouscheg**  
**Orientador**

## RESUMO

Como o Brasil ocupa posição de destaque na produção de commodities agrícolas é de suma importância o entendimento de como este mercado comporta-se, desta forma o intuito deste trabalho é esclarecer alguns pontos relacionados à comercialização. O presente trabalho aborda vários aspectos da comercialização de soja, assim como os fatores que influenciam o mercado e os componentes do preço desta commodity. Vários pontos foram analisados para compor esta análise, sendo eles o mercado interno brasileiro, bolsa de valores de Chicago nos USA, Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo no Brasil (BM&F), ação das tradings como ABC, ADM, Bunge e Cargill, e pesquisa com produtores rurais da região de Uberlândia. Após toda análise de como os mercados se comportam, e de como os produtores reagem à estas oscilações, podemos concluir que a mescla das diferentes formas de negociação aumenta a competitividade do produtor. De acordo com o que foi dito tem-se que o presente trabalho é importante para orientação de produtores rurais, e melhor entendimento de comercialização da soja por parte de graduandos e mestres.

**Palavra chave:** soja, hedge, bolsa

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1 Comercialização e estrutura de negociação.....	7
2.2 Logística e estrutura de transporte.....	7
2.3 Oferta e Demanda.....	10
2.4 Prêmio.....	11
2.5 Indústria.....	11
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4.1 Tabela com letras das cotações ferente aos meses de entrega do produto.....	14
4.2 Componentes do preço.....	15
4.3 Calculo para soja verde.....	16
4.4 Cálculo para pré-fixação de preços futuros.....	16
4.5 Cálculo para soja exportação no mercado spot.....	17
4.6 Cálculo para soja esmagada.....	18
5 CONCLUSÕES.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

## 1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L. Merrill) é uma planta da família Fabaceae (leguminosa), originária da costa leste da Ásia, sendo uma das principais espécies utilizadas no mundo. A área semeada com a cultura no Brasil está em torno de 20.687 milhões de hectares com uma produção de 58,4 milhões de toneladas e uma produtividade média de 2.823 Kg.ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2007).

O Brasil ocupa posição de destaque na comercialização internacional de commodities agrícolas. O Brasil é o segundo maior exportador de soja em grãos do mundo com 25 milhões de toneladas no ano de 2006, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, com 31 milhões de toneladas (USDA, 2006).

Entre os instrumentos existentes para a gestão do risco, cite-se o mercado de futuros. Carter (1999) afirma que o mercado de futuros é o instrumento de gestão de risco mais utilizado pelos produtores rurais americanos esta afirmação está de acordo com os números de contratos negociados na principal bolsa de mercadorias e futuros de commodities agrícolas dos Estados Unidos, Chicago Board of Trade (CBOT), onde, anualmente, são firmados contratos equivalentes a três vezes a produção mundial de milho e cerca de nove vezes a produção mundial de soja como descrito por Andrade (2004).

Entretanto, a realidade brasileira não repete a americana em relação à utilização dos mercados futuros. Na BM&F (Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo), apenas 3% da produção nacional de soja é negociada nesta modalidade, (BM&F, 2006). Entre as razões deste baixo índice relativo de utilização destaca-se a falta de informações suficientes para produtores sobre as operações em bolsa, e o fato de mercados futuros não serem apontados como alternativas de aplicações financeiras em nossa cultura, cultura essa prioriza os investimentos em renda fixa devido a fatores políticos e históricos.

Segundo Hull (1996), hedge nos mercados futuros pode ser entendido como o processo de assumir uma posição futura contrária à assumida no mercado spot na data de vencimento do contrato. Stein (1961) e Johnson (1960) apud Carter (1999), usando a teoria da diversificação de carteiras, definem hedge como o processo de possuir diversos ativos *spot* e futuro em uma carteira, visando a maximização do valor esperado de sua função de utilidade, escolhendo compor sua carteira com base nas médias de retornos e variâncias desses retornos dos ativos, isto devido ao risco de base entre o preço *spot* (mercado no qual a mercadoria já está pronta para ser entregue) e futuro.

Os produtos brasileiros perdem competitividade no exterior devido a uma série de fatores internos que contribuem para aumentar os custos de sua comercialização. As fragilidades, representadas pelas condições precárias das rodovias, pela baixa eficiência e falta de capacidade das ferrovias e pela desorganização e excesso de burocracia dos portos, tiveram como resultado o aumento das filas de caminhões nos principais portos, longas esperas de navios para a atracação e o não-cumprimento dos prazos de entrega ao exterior. (FLEURY, 2005).

Com tantos fatores relevantes que influenciam o mercado de soja, assim como o mercado de seus produtos acabados, deter conhecimento sobre os procedimentos de cálculo do preço pago ao produtor e os elementos que compõem esse preço, é de extrema importância para a tomada de decisões dos produtores rurais.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi o de demonstrar quais fatores interferem na composição do preço da soja, assim como, quais critérios são usados no cálculo do preço a ser pago ao produtor em diferentes modalidades de negociação.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Comercialização e estrutura de negociação**

Para Martins e Aguiar (2004), uma estratégia utilizada para reduzir riscos de preço pelos produtores, cooperativas e traders norte-americanos é o hedge com contratos futuros. Os autores, analisando a efetividade do hedge de soja em grão brasileira com contratos futuro de soja na CBOT encontraram valores distintos para cada uma das praças analisadas. Eles afirmam que quanto mais próximas dos portos, estão às praças de comercialização, mais eficiente se torna o hedge. Para comprovar esta afirmação, os autores calcularam o valor médio mensal da efetividade do hedge da soja em grãos, a efetividade do hedge nada mais é do que, a aproximação do valor futuro pré-fixado do valor do mercado spot na data de vencimento do contrato evitando assim grandes oscilações. A efetividade foi de 48% para a Praça de Rio Verde (GO) e 58% para Campo Mourão (PR), tomando como referência para os cálculos o valor médio para os meses de vencimento dos contratos de entrega de soja na CBOT.

Os autores acima citados avaliaram a efetividade do hedge para cada um dos meses de vencimento do contrato futuro de soja na CBOT. Os autores encontraram efetividade maior no período de entre safra brasileira, julho e agosto, em média de 60% de redução do risco e menor no período de safra março e maio, em média de 35% de efetividade.

Sabe-se que este fenômeno pode ser explicado pela diferença de época entre a safra no Hemisfério Sul com a safra do Hemisfério Norte. Nos meses de julho e agosto acontece a entressafra norte-americana, gerando assim, uma demanda nos países da União Européia pelo produto brasileiro, ocasionando uma correlação maior entre os preços. Os preços dos contratos com vencimento no primeiro semestre teriam uma correlação maior com os preços da soja nos Estados Unidos, sugerindo assim, a utilização de contratos que tivessem vencimento nesses meses.

### **2.2 Logística e estrutura de transporte**

A partir de 1994, com o plano Real, a agricultura passou a figurar, ainda mais, entre os setores econômicos mais estratégicos para a consolidação do programa de estabilização econômica. Considerando alguns aspectos do agronegócio, tais como: a elevada



participação no PIB, a importância na pauta de exportações e a contribuição para o controle da inflação, evidencia-se a importância da agricultura brasileira para impulsionar o desempenho da economia (PESSOA, 2005).

O complexo soja (grão, farelo e óleo), constitui-se numa das mais importantes commodities nacionais. Ressalta-se que a soja, nas últimas safras de 2003, 2002 e 2001, tem sido responsável por aproximadamente 15% do valor da produção brasileira que é de 113.507 milhões de toneladas, sendo um dos principais produtos que geram divisas para o país, sem considerar os ganhos pelos derivados (farelo e óleo) (TSUNECHIRO, 2004).

Para Tavares (2005), as novas fronteiras agrícolas existentes nas regiões de cerrado farão com que o fluxo de produtos entre esses pontos e as plataformas exportadoras seja intensificado, o que irá gerar a necessidade do apoio de infra-estrutura para essa movimentação, caso contrário, as despesas de transporte farão com que o produto brasileiro perca competitividade no mercado internacional.

O sistema rodoviário brasileiro há muito tempo sofre com a carência de investimentos públicos. Além disso, as empresas de transporte de cargas perderam sua margem de lucro, principalmente, devido aos produtos de baixa especificidade (produtos com pouco valor agregado e normalmente não industrializados), o que acarretou um deterioramento dos equipamentos e manutenção precária. Apesar deste cenário, vale salientar que este modal é o único que permite o transporte “ponto-a-ponto” e, por isso, sua estrutura física deve ser a melhor possível (CAIXETA FILHO, 2000).

De acordo com Oliveira e Caixeta Filho (1997), o transporte hidroviário apresenta vantagens quando comparado aos outros sistemas, principalmente devido ao baixo valor de seu frete. Porém essa modalidade deve estar conjugada com outras para que os pontos de origem e destino possam ser atendidos. Dessa maneira, as alternativas multimodais devem ser consideradas, apresentando-se como uma maneira mais econômica de tratar os problemas de transporte de produtos agrícolas.

Segundo Oliveira e Caixeta Filho (1996), as vantagens do sistema hidroviário de transporte dos Estados Unidos, intensamente utilizado, é possuir alta conectividade, sendo que os principais trechos navegáveis estão posicionados de maneira estratégica em relação às zonas produtoras de soja e milho, fatores que não estão presentes no caso do Brasil.

De acordo com Pinazza et al. (2001), algumas dificuldades para a efetiva participação dos países em desenvolvimento nas negociações agrícolas internacionais devem ser superadas, entre elas: as deficiências internas de cada país na formulação e

implementação de políticas agrícolas nacionais, a disseminação do conhecimento científico para o setor e as regras para a proteção das variedades cultivadas, assim como a promoção de reformas econômicas internas. Assim, se esses desafios não forem superados na velocidade imposta pelos mercados, pode-se levar a um crescente isolamento dos países em desenvolvimento na integração mundial no setor do agronegócio.

Diante desse quadro, a questão da competitividade dos produtos agrícolas brasileiros em seus múltiplos aspectos ganha relevância por sua capacidade de causar impactos positivos no setor em curto prazo. Segundo Barros et al. (1997), a estabilização da economia e a eliminação do processo inflacionário brasileiro recuperaram entre os agentes econômicos a noção de preços relativos, trazendo à tona ineficiências da infra-estrutura que reduzem a sua competitividade. Deste modo, pode-se considerar que um dos pontos a serem superados são as barreiras ligadas à infra-estrutura que são enfrentados pelo segmento de logística e transporte das *commodities* agrícolas.

No caso da soja, a produção está migrando para as regiões de fronteira agrícola, no centro-oeste e norte do país, ficando cada vez mais distante dos principais pólos consumidores e dos corredores de exportação, localizados no sul e sudeste, o que aumenta os custos do transporte (BARROS et al., 1997).

Outra característica importante do processo de escoamento da soja é a sazonalidade da safra. No Brasil, o plantio é feito no final do ano e a colheita no primeiro semestre. Como a colheita dos EUA ocorre no segundo semestre, a exportação brasileira tende a se intensificar no primeiro semestre devido aos preços mais elevados no mercado internacional e o escoamento da safra se concentra nesse período. Esta concentração acaba acarretando picos de necessidade na estrutura logística do país, que devem ser comportados pelos portos, rodovias, ferrovias e hidrovias (BARROS et al., 1997).

Ainda segundo Barros et al. (1997) existem alguns exemplos importantes de investimentos que apontam para uma política preocupada em fomentar condições mais favoráveis na infra-estrutura logística do país. O primeiro é a implantação da hidrovia Tocantins-Araguaia, planejada para o transporte da região Centro-Oeste para o Porto de Belém (PA) ou ligando a região até o terminal hidroviário Porto Franco (MA) e seguindo por ferrovia até o Porto de Itaqui (MA). O segundo é o prolongamento da Ferronorte, ferrovia que interliga o estado do Mato Grosso ao Porto de Santos, até o município de Rondonópolis (MT). Ambos são bons exemplos do esforço que o governo federal tem feito para o setor de transportes brasileiro.

De acordo com Stülp e Plá (1992), um dos segmentos que mais interfere na eficiência dos diversos setores da economia de um país é o segmento de transporte. No caso brasileiro, o sistema rodoviário ainda é o principal modal utilizado para o transporte de cargas agrícolas. Em muitos casos, é a única alternativa para movimentação desse tipo de produto, devido à escassez de hidrovias e ferrovias que liguem grandes distâncias e, ao mesmo tempo, situem-se perto dos pólos produtores.

### **2.3 Oferta e Demanda**

A produção mundial de grãos de soja tem crescido à taxa de 3,7% a.a. nos últimos 10 anos, partindo de 103 milhões de toneladas na safra de 1987/88 e chegando aos 154,7 milhões de toneladas na safra de 1997/98 (ABIOVE, 1995; ABIOVE, 1997).

A produção, tanto de grãos como de derivados, tem apresentado crescimentos sucessivos, sendo que os grãos experimentaram oscilações maiores em algumas safras, especialmente as de 1995 e 1997, enquanto a produção de farelo e óleo mostrou um crescimento estável (LAZZARINI; NUNES, 1998).

A oferta crescente dos países americanos pressionava para baixo os preços, enquanto a demanda da Ásia agia em sentido contrário, ao menos até a crise de 1997. Nesse contexto, a China, enquanto produtora e grande consumidora, tem papel importante no comércio internacional, realçado pela instabilidade do resultado das safras naquele país. A União Européia é a maior importadora, mas sua demanda é estável e, portanto, tem pouca influência nas variações de preços (LAZZARINI; NUNES, 1998).

As importações mundiais de soja em grãos cresceram 25% entre 1992 e 1998, passando de 30,4 para 39,3 milhões de toneladas, o que representa uma taxa expressiva, mas que foi acompanhada de perto pela produção, que cresceu 23%. Sendo assim, a parcela comercializada internacionalmente da produção manteve-se na faixa de 25% (ABIOVE, 1995; ABIOVE, 1997).

A União Européia é a grande importadora de matérias primas como soja e outros grãos, com uma parcela superior a 40%. Sua participação é declinante, tendo caído de 49% para 40% nesta década, sem que o volume absoluto tenha se reduzido. O Japão vem a seguir, respondendo por cerca de 14% das importações mundiais, com ligeira tendência de queda. (ABIOVE, 1995; ABIOVE, 1997).

A China tornou-se importadora líquida nos anos 90, assumindo cerca de 6% do total comercializado, como resultado do grande crescimento da demanda interna de carnes. Taiwan e México têm parcelas semelhantes, em torno de 7%, enquanto o Brasil importa aproximadamente 3%, especialmente para operações de draw-back (quando é importada matéria prima, processada e exportada sem tributação) na entre safra (ABIOVE, 1995; ABIOVE, 1997).

A relação entre produção e exportação, nos principais produtores, exceto a China, não tem se modificado. Porém, nota-se alteração na composição das exportações nos últimos cinco anos.

## **2.4 Prêmio**

O prêmio é uma variável de ajuste na negociação internacional que leva em conta a origem e o destino do produto exportado, a qualidade e a oportunidade de compra e venda dependendo da demanda. A inclusão da variável de ajuste da negociação internacional nas compras nacionais procura ajustar o preço pago ao produtor com o valor internacional do produto. Assim, a tendência de preços do produto no mercado interno segue a mesma verificada do mercado mundial (LAZZARINI; NUNES, 1998).

Isto posto, na análise de tendências de preços há que se fazer a separação entre o complexo grão-farelo e o óleo, pois este último têm dinâmica diferenciada. O farelo segue as mesmas tendências do grão, pois não tem no mercado, como fonte protéica para ração animal, concorrentes de peso, sendo o preço do grão o determinante para o farelo. Já o óleo sofre a concorrência dos diversos tipos de óleos vegetais, seja para uso basicamente doméstico (colza, girassol e oliva) ou misto, como palma, algodão, coco e amendoim. Desta maneira, seu preço sofre a influência da oferta de outros óleos, além da atividade industrial do setor de alimentos (LAZZARINI; NUNES, 1998).

## **2.5 Indústria**

O processo de industrialização da soja inicia-se com o esmagamento e a extração do óleo. Após passar por processos de secagem, para retirada de umidade e limpeza, o grão é quebrado e prensado em pequenas lâminas, que, transformadas em massa, são lavadas com solvente derivado de petróleo (hexano) (SOYATECH, 1998).

O produto fica impregnado com óleo e posteriormente é feita a separação, por evaporação, passando ainda por um sistema de retirada de goma (degomagem) para

alcançar o estágio de óleo bruto. A massa restante, após secagem e tostagem, resulta no farelo. A goma tanto pode ser utilizada para a produção de lecitina de soja, quanto adicionada ao farelo (SOYATECH, 1998).

Este é o método usado por praticamente todas as unidades de esmagamento em atividade atualmente no Brasil, que nos anos 70 trocaram a técnica de prensagem pelo uso do solvente. Algumas fábricas utilizam um extrusor para aumentar a densidade da massa e facilitar a extração do óleo. No início do processo industrial pode ser feita a retirada da casca do grão, resultando num farelo de maior quantidade de proteína (hi-pro) (SOYATECH, 1998).

O destino do óleo é o refino e o farelo vai para a alimentação animal, diretamente ou através das misturas feitas pelas fábricas de ração. O aproveitamento médio do grão é de 79% de farelo e 19,8% de óleo bruto (SOYATECH, 1998).

A operação de esmagamento, a retirada do óleo e seu posterior refino merecem as maiores atenções quando se fala do complexo soja, seja porque a maior parte do produto é farelo ou porque a maior parte do óleo destina-se ao consumo doméstico de óleo refinado e à exportação de óleo bruto (SOYATECH, 1998).

A cadeia não pára nestes dois produtos. O óleo segue seu caminho, sendo transformado em vários produtos, dos quais a margarina se coloca em maior destaque, embora outros subprodutos de uso alimentar e químico façam parte da seqüência de aproveitamento da soja (SOYATECH, 1998).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Para realizar o presente trabalho foi necessário pesquisar sobre o assunto em sites na internet e em artigos científicos, revistas e jornais, assim como a visita em algumas tradings como ADM, ABC e CARGILL. Além disso, para o melhor entendimento de todas as pontas da cadeia, vários produtores rurais foram ouvidos, contribuindo assim com a sua experiência e vivencia no negocio da soja.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com tantos fatores envolvidos na composição do preço da soja, não é de se estranhar o quanto os cálculos são variados para se chegar ao valor final pago ao produtor.

O presente trabalho demonstra quatro tipos de cálculos para se obter o preço da soja, que são os seguintes: soja verde (soja da safra que ainda não foi colhida e o produtor recebe antecipadamente pelo produto), pré-fixação de preços futuros, cálculo para exportação no mercado spot e cálculo para esmagamento.

### 4.1 Tabela com letras das cotações referentes aos meses de entrega do produto

A Tabela 1 correlaciona as letras que indicam as cotações em CBOT, cada letra refere-se ao mês de entrega do contrato.

Tabela 1. Correlação de letras com a entrega do produto.

Mês de referencia	Letra da cotação referente ao mês de entrega
Janeiro	F
Fevereiro	G
Março	H
Abril	J
Maiο	K
Junho	M
Julho	N
Agosto	Q
Setembro	U
Outubro	V
Novembro	X
Dezembro	Z

## 4.2 Componentes do preço

Os componentes que compõem o preço da soja são: cotação da bolsa de Chicago (CBOT), custos de transportes, custos de elevação portuária e prêmio pago no porto.

Cotação da bolsa é o valor pago pelo bushell de soja (27,216 kg) em cents de dólar. Importante salientar que esse é o valor para a soja na praça de negociação de Chicago e que cada mês tem a sua cotação e uma letra especifica que identifica o mesmo, assim como um numero que representa o ano, exemplo K9 (soja negocia no mês de maio de 2009).

Custo de transporte corresponde ao valor gasto para levar a soja do local de produção até o porto. Já o custo de elevação portuária é o gasto para receber a soja no porto, armazená-la e transportá-la até os porões dos navios.

Prêmio é o valor que o comprador paga, no porto, acima ou abaixo da cotação de Chicago. O valor desse prêmio varia de mês para mês.

Para simularmos algumas situações de preços pagos aos produtores adotaram-se os seguintes critérios e valores:

- Cotação de CBOT em K9: 11,98 (dólares por bushel)
- Cotação do mercado spot em dezembro 2008 (Z8): 12,01 (dólares por bushel)
- Prêmio para K9: - 1,20 (dólares por bushel), isto quer dizer que tem algum comprador no porto pagando U\$ 1,20 a menos que a cotação de CBOT para entrega no mês de Abril de 2009.
- Prêmio para F9: + 0,20 mês de janeiro (dólares por bushel), isto quer dizer que tem algum comprador no porto pagando U\$ 0,20 a mais que a cotação de CBOT para entrega no mês de Janeiro de 2009.
- Custo portuário: U\$ 14,00 (dólares por tonelada)
- Custo de Frete da origem ate o porto: R\$ 115,00 (reais por tonelada)
- Taxa de cambio: 2,35
- Fator de conversão 1: 36,74541 (passa dólares por bushel para dólares por tonelada)
- Fator de conversão 2: 0,06 (transforma dólares por tonelada em dólares por saca de 60 Kg)
- Juros praticados pelo mercado: 1,1 % a.m



- Para os cálculos devem ser adotados: 2% como taxa de intermediação do intermediador sobre o valor bruto pago ao produtor e que o pagamento para o produtor foi em 01-12-2008.

### 4.3 Cálculo do preço pago ao produtor na soja verde

Para o cálculo do preço da soja verde é observada a cotação na bolsa CBOT para os meses em que a soja será entregue. Geralmente, é usada a cotação K9 (representa o mês de entrega, abril e maio de 2009). Além disso, considera-se também o prêmio utilizado para este mês de acordo com o mercado, assim como os custos portuários, os custos de transporte até o porto, a margem de lucro do intermediador e os juros no período.

Etapas do cálculo do preço:

1° Cotação de CBOT (+ ou -) Prêmio =  $11,98 - 1,20 = 10,78$

2° Passar o valor calculado na primeira operação de dólares por bushel para dólares por toneladas =  $10,78 * 36,674541 = 396,1155$

3° Subtrair do valor calculado na segunda operação os custos portuários e de transporte, estes valores devem estar em dólar =  $396,1155 - 14,00 - (115,00 / 2,35) = 333,1793$

4° Passar o valor calculado na terceira operação de dólares por tonelada para dólares por saca de 60 Kg =  $333,1793 * 0,06 = 19,99$

5° Passar o valor calculado na quarta operação para reais por saca de 60 Kg =  $19,99 * 2,35 = 46,98$

6° Subtrair do valor calculado na quinta operação o ganho do intermediador e o juro do período =  $(46,98 * (1-0,02)) / (1,011^6) = 43,11$

O preço pago para o produtor seria de R\$ 43,11 por saca de 60 Kg.

### 4.4 Cálculo para pré-fixação de preços futuros

Para o cálculo de pré-fixação de preços futuros são observadas as cotações na CBOT para os meses em que a soja será entregue, geralmente, neste caso, é usada a cotação K (representa o mês de entrega maio), o prêmio utilizado para este mês de acordo com o mercado, assim como custos portuários, custos de transporte até o porto e margem de lucro do comprador.

Etapas do calculo do preço:

1° Cotação de CBOT (+ ou -) Prêmio =  $11,98 - 1,20 = 10,78$

2° Passar o valor calculado na primeira operação de dólares por bushel para dólares por toneladas =  $10,78 * 36,674541 = 396,1155$

3° Subtrair do valor calculado na segunda operação os custos portuários e de transporte, estes valores devem estar em dólar =  $396,1155 - 14,00 - (115,00 / 2,35) = 333,1793$

4° Passar o valor calculado na terceira operação de dólares por tonelada para dólares por saca de 60 Kg =  $333,1793 * 0,06 = 19,99$

5° Passar o valor calculado na quarta operação para reais por saca de 60 Kg =  $19,99 * 2,35 = 46,98$

6° Subtrair do valor calculado na quinta operação o ganho do intermediador =  $46,98 * (1-0,02) = 46,04$

O preço pago para o produtor seria de R\$ 46,04 por saca de 60 Kg.

#### **4.5 Cálculo do preço pago ao produtor para soja exportação no mercado spot**

Para o cálculo de soja para exportação no mercado spot, são observadas as cotações na CBOT para os meses em que a soja será entregue (neste caso o mês de janeiro 2009 levando em conta que o cálculo está sendo feito para dezembro de 2008), o prêmio para este mês de acordo com o mercado, assim como, custos portuários, custos de transporte até o porto e margem de lucro do comprador.

Etapas do calculo do preço:

1° Cotação de CBOT (+ ou -) Prêmio =  $12,01 + 0,20 = 12,21$

2° Passar o valor calculado na primeira operação de dólares por bushel para dólares por toneladas =  $12,21 * 36,674541 = 448,6615$

3° Subtrair do valor calculado na segunda operação os custos portuários e de transporte, estes valores devem estar em dólar =  $448,6615 - 14,00 - (115,00 / 2,35) = 385,7253$

4° Passar o valor calculado na terceira operação de dólares por tonelada para dólares por saca de 60 Kg =  $385,7253 * 0,06 = 23,14$

5° Passar o valor calculado na quarta operação para reais por saca de 60 Kg =  $23,14 * 2,35 = 54,39$

6° Subtrair do valor calculado na quinta operação o ganho do intermediador

$$= 54,39 * (1-0,02) = 53,30$$

O preço pago para o produtor seria de R\$ 53,30 por saca de 60 Kg.

#### **4.6 Preço pago ao produtor para soja esmagada**

Nos cálculos para soja esmagada não há como mensurar o valor a ser pago ao produtor, isso ocorre porque existem fatores como custos de fábrica, preços dos produtos no mercado interno, preços dos produtos na exportação, quantidade de produto direcionada a cada mercado e margem obtida pelas esmagadoras que, normalmente, não são divulgadas pelas mesmas.

Sendo assim, o cálculo ficaria muito vago para dar sustentação a uma análise de como se chega ao valor da soja nessa situação. O que pode ocorrer é que, em função da necessidade de soja “pronta”, a esmagadora pode repassar parte de seus ganhos em farelo e óleo no preço da soja.

## **5 CONCLUSÕES**

O ideal para que o produtor não fique tão a mercê dos inúmeros fatores que interferem no mercado, é que o mesmo comercialize parte da sua produção no mercado futuro, cobrindo assim parte de seus custos, e garantido uma margem sobre seus investimentos.

Conclui-se que com um mescla das diferentes formas de negociação a competitividade do produtor aumenta, deixando o mesmo bem preparado para suportar as oscilações do mercado.

## REFERÊNCIAS

ABIOVE. **Estatísticas do complexo soja**. 1995.

ABIOVE. **Estatísticas do complexo soja**. 1997.

ANDRADE, E. A. **Mercados futuros: custos de transação associados à tributação, margem, ajustes e estrutura financeira**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 2004.

BARROS, J.R.; MODENESI, R.; MIRANDA, E. F. de. “A agricultura e o custo Brasil”, in **Revista de Política Agrícola, Brasília**, n.6, p.3-4, jan/fev/mar 1997.

BM&F. Bolsa de Mercadorias e Futuros. **Relatórios agropecuários**. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/pages/imprensa1/relatorios/relatoriosAgropecuarios.asp>> Acesso em: 12/01/2006.

CAIXETA FILHO, J. V. Logística e Transporte no Agronegócio brasileiro. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, v. 170, p. 3-5, dez/2000 – jan/2001.

CARTER, C. A. Commodity futures markets: a survey. **The Australian journal of agricultural and resource economics**, Oxford, v.43, n.2, p.209-247, 1999.

FLEURY, P.F. **A infra-estrutura e os desafios logísticos das exportações brasileiras**. 2005. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm>>. Acesso em: 01/Fev/2009.

HULL, J. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. - São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 1996.

LAZZARINI, S. G.; NUNES, R. Competitividade do sistema agroindustrial da soja. In: FARINA, E. M.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. (Org.). **Competitividade no Agribusiness Brasileiro**. v. 5, p. 194-420. 1998.

MARTINS, A. G. A.; DANILO, R. D. Efetividade do hedge de soja em grão brasileira com contratos futuros de diferentes vencimentos na Chicago Board of Trade, **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v.2, n.4, p.449-72, 2004.

OLIVEIRA, J. C. V; CAIXETA FILHO, J. V. Análise das alternativas de rotas disponíveis para a movimentação de grãos e farelos através da Hidrovia Tietê-Paraná. **Economia Aplicada**, Ano I, v. 4, p. 683-708, out-dez/1997.

OLIVEIRA, J. C. V; CAIXETA FILHO, J. V. Hidrovias: porque os EUA transportam grãos a custos mais baixos. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, v. 122, p. 10-2, dez/1996.

PESSOA, A. **Agricultura**. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/economia/agric/apresent/apresent.htm>>. Acesso em: 01/Fev/2005.

PINAZZA, L.A.; ALIMANDRO, R.; WEDEKIN I.; NUNES, E. P. **Agenda para a competitividade do agribusiness brasileiro**. São Paulo: ABAG, 2001. 288 p.

SOYATECH. Soya bluebook plus. Soyatech Inc; 1998.

STÜLP, V.J.; PLÁ, J.A. **Estudo do setor agroindustrial da soja**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1992. 168p.

TAVARES, C. E. C. **Fatores críticos à competitividade da soja no Paraná e no Mato Grosso**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/download/cas/especiais/Trabalho%20sobre%20Competitividade%20Soja%20MT%20e%20PR.pdf>>. Acesso: 01/Dez/2005.

TSUNECHIRO, A. Valor da Produção Agropecuária em 2002. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.34, n.2, p. 36-51, fev/2004.

USDA. **Grains**: World markets and trade archives. USDA/Foreign Agricultural Service Disponível: <<http://www.fas.usda.gov/grain>> Acesso: 14/01/2007.