

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUCAS TRINDADE BORGES

USO DO HEDGE COMO PROTEÇÃO À VARIAÇÃO DO PREÇO DO DOLAR E DA
SOJA PELA COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA

CURITIBA

2016

LUCAS TRINDADE BORGES

USO DO HEDGE COMO PROTEÇÃO À VARIAÇÃO DO PREÇO DO DÓLAR E DA
SOJA PELA COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão do Agronegócio, pelo MBA em Gestão do Agronegócio da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. João Batista Padilha Junior

CURITIBA

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

LUCAS TRINDADE BORGES

USO DO HEDGE COMO PROTEÇÃO À VARIAÇÃO DO PREÇO DO DOLAR E DA
SOJA PELA COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão do Agronegócio, pelo MBA em Gestão do Agronegócio da Universidade Federal do Paraná.

Prof. João Batista Padilha Junior

Orientador – Setor de Ciências Agrárias da universidade Federal do Paraná, UFPR

Patricia Aparecida Basniak

Setor de Ciências Agrárias da universidade Federal do Paraná, UFPR

Eduardo Alexandre de Oliveira

Setor de Ciências Agrárias da universidade Federal do Paraná, UFPR

Curitiba, 10 de junho de 2016.

Aos meus pais e colegas que me apoiaram e sempre acreditaram em meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o suporte de meus familiares e colegas que me apoiaram e incentivaram a realização não apenas desse curso, mas sim de toda a trajetória até ele.

Aos colegas de profissão que permitiram que eu me dedicasse à conquista dessa graduação.

Aos funcionários da Coamo, pela solicitude no fornecimento de informações cruciais ao desenvolvimento do presente trabalho.

A minha cachorra “Nina”, fiel companheira nas longas noites de estudos.

E, em especial à Joice, minha namorada, que mesmo sentindo minha falta, incentivou-me a continuar, auxiliando no que fosse possível.

RESUMO

O Brasil figura entre os maiores produtores de grãos do mundo e, a cada ano vem ocupando maior espaço e destaque no mercado internacional. O principal produto do agronegócio brasileiro é o complexo soja, movimentando bilhões de dólares todos os anos. O presente trabalho apresenta o cenário atual do mercado da soja, os riscos do mercado agrícola e conceitos de hedge sob a visão da Coamo Agroindustrial Cooperativa. Com o objetivo de mostrar a importância do uso do hedge para a gestão de risco da cooperativa, são apresentados conceitos sobre mercado futuro e taxa de câmbio, assim como, o funcionamento do sistema agroindustrial da soja, movimentos de oferta e demanda e a formação de preço. Um fator determinante para a comercialização da soja, parte inicialmente das características desse produto e de como é produzido, ou seja, sujeito a uma série de riscos. A conclusão do trabalho demonstra quão necessário se faz o uso de ferramentas que reduzam o risco, visto que se trata de um mercado muito competitivo.

Palavras-Chave: agronegócio, cooperativa.

ABSTRACT

The Brazil is among the largest producers in the world grains and every year has been occupying more space and prominence on the international market. The main product of Brazilian agribusiness is the soy complex, moving billions of dollars every year. This paper presents the current situation of the soybean market, the risks of the agricultural market and hedging concepts under the vision of Coamo Agroindustrial Cooperativa. In order to show the importance of hedge use for cooperative risk management are presented concepts on future market and exchange rate, as well as the functioning of the agro-industrial system of soybean, supply movements and demand and the formation of price. A key factor for commercialization of soybean first part of the characteristics of the product and how it is produced, i.e., subject to a number of risks. The completion of the work shows how necessary it is to use tools that reduce the risk, since it is a very competitive market.

Keyword: agribusiness, cooperative

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Cálculo de hedge.....	24
TABELA 2- Principais Estados produtores de soja	29
TABELA 3- Produção mundial de soja	30
TABELA 4- Importação Mundial de soja	30
TABELA 5- Cálculo valor do prêmio	33
TABELA 6- Cálculo do preço de paridade da soja em grãos para exportação	35

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Histórico de taxas de cambio R\$/US\$	18
GRÁFICO 2- Exportação brasileira de soja em grãos, toneladas.	31
GRÁFICO 3- Preço internacionais 2015	32

LISTA DE ORGANOGRAMAS

ORGANOGRAMA 1- COAMO.....	43
---------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVO	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1 MERCADO FUTURO	14
3.2 TAXA DE CÂMBIO	16
3.3 GESTÃO DE RISCO	19
3.4 HEDGE.....	21
3.5 AGRONEGÓCIO DA SOJA.....	26
3.5.1 SISTEMA AGROINDUSTRIAL DA SOJA.....	27
3.5.2 OFERTA E DEMANDA.....	28
3.5.3 FORMAÇÃO DE PREÇO	33
4 MATERIAIS E MÉTODOS	39
4.1 COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA	39
4.2 ORGANIZAÇÃO	42
5 RESULTADO E DISCUSSÃO	45
5.1 CARACTERÍSTICA DA PRODUÇÃO.....	45
5.2 CARACTERÍSTICA DA COMERCIALIZAÇÃO.....	47
5.3 ESTRATEGIA PARA GESTÃO DE RISCO DO PREÇO DE SOJA	49
6 CONCLUSÕES.....	52
7 REFERÊNCIAS.....	54

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Brasil figura na segunda colocação entre os maiores produtores de soja do mundo, com uma produção de 95,6 milhões de toneladas na safra 2015/2016. No entanto, apesar de todo esse volume, o Brasil não define por si só o preço da *commodity*. Por sua vez, o preço é formado no mercado internacional, obedecendo a variações entre a oferta e demanda do produto. A partir do comportamento dos preços internacionais, esses passam a ser refletidos no mercado interno.

Tanto os fornecedores, quanto os compradores de soja, estão sujeitos aos riscos. Para isso é possível apresentar dois riscos do ponto de vista do produtor. O primeiro é o de quebra da produção, seja ele motivado por eventos climáticos, pragas ou doenças que vêm a limitar o volume de comercialização. O segundo seria o de preço, partindo do pressuposto que tenha sido obtida uma produtividade alta, o produtor seria mal remunerado por seu produto com um preço baixo no mercado.

Assim como os produtores, quando estão planejando o ano safra, os compradores, sejam cerealistas, *tradings*, esmagadoras, cooperativas ou o mercado externo, tem a preocupação não apenas quanto a disponibilidade do produto no futuro, mas também, quanto ao preço a ser praticado no futuro. Isso faz parte do planejamento da cadeia.

Para se evitar o risco de grandes oscilações no preço, existem várias ferramentas. Uma que tem apresentado grande crescimento e importância no mercado de comercialização de soja brasileira é o hedge. Essa ferramenta tem por objetivo reduzir os riscos, garantindo um limite de perdas, dessa forma viabilizando as atividades futuras, seja de um pequeno produtor ou uma grande *trading*.

Segundo Hull (1996), durante a idade média já havia a necessidade de firmar contratos de compra e venda de produtos no preço futuro, com intuito de proteger as partes das possíveis oscilações de preço.

O conceito de hedge é exatamente o que se fazia na idade média, no entanto, com algumas alterações e de tramites. Conforme Silva Neto (2002), o hedge pode ser definido como uma operação realizada no mercado de derivativos com o objetivo de proteção, quanto à possibilidade de oscilação de preços, taxa ou índice. No mundo do agronegócio, quem está produzindo uma *commodity*, no caso o

soja, tem a preocupação de que o preço de venda de seu produto em momento oportuno seja suficiente para cobrir seus custos, viabilizando seu negócio. Por outro lado, o comprador também procura saber antecipadamente quais serão seus custos com a matéria prima que está adquirindo com o intuito de não incorrer em prejuízos.

Pode-se dizer que a agricultura é uma atividade de alto risco, logo, o produtor tem a obrigação de mitigá-los ou evitá-los, garantindo assim, a sobrevivência do seu negócio. Já para as grandes cerealistas e cooperativas que comercializam grandes volumes é de vital importância precaverem-se de riscos, visto que pequenos erros geram prejuízos catastróficos. No caso de uma cooperativa agrícola que é responsável pela compra do produto dos seus cooperados e a venda para um terceiro essa operação tem a dupla responsabilidade de manter seus cooperados na atividade em conjunto com o sucesso da cooperativa.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar que os riscos de variação do preço da soja podem ser gerenciados em uma cooperativa, por meio da estratégia de hedge com contratos futuros.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

a) Conceituar os riscos pertinentes ao mercado futuro, assim como as estratégias do hedge na perspectiva de uma cooperativa.

b) Apresentar como é formado o preço da soja e como o preço futuro converge para o preço à vista.

c) Descrever o funcionamento da cooperativa COAMO.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 MERCADO FUTURO

Em virtude do advento das tecnologias que vem sendo desenvolvidas para as atividades do campo, este mercado torna-se cada vez mais competitivo. No ramo da soja pouco se pode fazer para diferenciar o produto e agregar valor, para tanto o produtor se vê forçado a aumentar sua produtividade.

Os produtores tem se tecnificado, procurado informação, se capacitado e aos poucos o mercado vai modelando o perfil do novo produtor, ligado às informações. Aquele que não está atento e não consegue acompanhar as novidades acaba por sair do ramo.

O risco na agricultura cresce à medida que aumenta a escala de produção, por isso, grandes produtores ou cooperativas que comercializam o produto de vários pequenos produtores devem ser o alvo dos corretores e formuladores de contrato (Marques e Aguiar 2002).

A estratégia do hedge está voltada a grandes produtores, tecnificados e detentores de grandes produções assim como cooperativas e instituições que trabalham com grandes volumes de operações.

Na literatura são encontradas várias definições para o hedge de acordo com a linha e teoria trabalhada pelos autores. Como senso comum pode-se afirmar que hedge serve para minimizar os riscos da variação de preço futuro de um produto. Segundo Working (1953) a redução do risco não era a única motivação de quem o fazia, mas também maximizar seus lucros, para isso não era necessário fazer o hedge da totalidade dos seus negócios.

O hedge pode ser feito a partir do contrato futuro, a termo e opções. As três opções servem para reduzir o risco dos movimentos dos mercados variáveis. Para Hull (2002) existem dois tipos de hedgers. Um deles busca a proteção contra a queda de preços, que são os produtores. O outro busca a proteção contra a alta dos preços, que são os processadores.

O administrador deve tomar uma posição no mercado futuro de mesma magnitude, porém oposta a sua posição no mercado a vista. Ou seja, se um

produtor durante o plantio deseja garantir seu preço de venda na colheita, deve comprar soja futuro no valor desejado e próximo a data que pretende colher, assim, no momento da colheita ao fazer a venda do seu produto físico, ele vende o contrato de soja futuro liquidando sua posição.

Tais operações são realizadas em bolsas de valores. As bolsas de valores nada mais são do que instituições privadas de caráter comercial. Elas podem ser comparadas às cooperativas. São dirigidas por um Conselho que elege um Presidente, possui um executivo para ministrá-la, diretorias para acompanharem os aspectos (financeiros, os risco, o marketing, normas, etc.) e possui câmaras setoriais. O lucro da bolsa vem das taxas cobradas dos negócios realizados. Com esse recurso são realizados cursos, desenvolvimento de pesquisa, desenvolvimento de sistema de informação e divulgação de informações.

A bolsa de valores possui um comitê de arbitragem, para resolver disputas que não se resolvidas pelo mercado, como é o caso das violações de leis e manipulação de preços.

Uma das maiores incertezas dos participantes é de que seus ganhos sejam recebidos e os contratos sejam cumpridos de acordo com suas cláusulas. Essa garantia é de competência das câmaras de registro, compensação e liquidação ou *clearing*. A *clearing house* ou câmara de compensação é normalmente uma empresa contratada ou departamento da bolsa que se responsabiliza por receber os pagamentos do devedor e pagar o beneficiário. Apesar de manter o sigilo das operações, uma das características desse mercado é de que todos têm acesso instantâneo e gratuito às informações.

Um cliente, seja uma pessoa física ou instituição, que deseja participar desse mercado, deve entrar em contato com uma corretora. Na própria página eletrônica das bolsas na internet, existe uma lista de corretoras devidamente cadastradas e habilitadas a operar na bolsa de valores, de acordo com a sua especialidade. No caso da Coamo, mercados futuros e opções agrícolas.

O corretor tem por função assessorar seus clientes, esclarecendo suas dúvidas e informando-os. Por exemplo, o corretor pode rejeitar ordens que acredite não serem boas para seu cliente, deve avaliar os riscos das operações de acordo com a situação financeira do cliente.

Uma característica importante da bolsa de valores para o cliente é a liquidez de suas operações. Liquidez de um mercado diz respeito à facilidade de entrada e

saída quando for necessário. Segundo Marques, Mello e Martines (1999), diz-se que um mercado apresenta liquidez quando são negociados acima de 1.000 contratos por dia. Um dos fatores que alteram a liquidez do mercado está ligado ao número de especuladores que nele atuam. Especulador é um *player* que por meio de análises de mercado tenta prever a oscilação de preço, e antecipando seus movimentos de negociação, especulam na tentativa de maximizar seus resultados sobre esses movimentos. Ou seja, procura estar vendido quando se espera a queda de preços ou comprado quando a situação é oposta.

A Coamo opera pela bolsa de Chicago (CBOT), atualmente CME Group. Fundada em 1848, a CBOT foi uma das pioneiras em vendas de mercado futuro e contribuiu com varias inovações para esse mercado. Concomitante a historia da CBOT, não muito distante, a apenas um quarteirão, cresceu e ganhou destaque a CME (Chicago Mercantile Exchange). Após a abertura de capital das duas, em 2002 a CME e em 2005 a CBOT, em 2007 elas decidiram se fundir no que é hoje a CME Group. Atualmente a maior e mais diversificada bolsa de valores. Já em 2007 teve um volume de operações da ordem de 2,2 bilhões de contratos equivalente a US\$1,1 quatrilhões.

3.2 TAXA DE CÂMBIO

Uma empresa que trabalha com importações ou exportações de mercadorias fica a mercê das oscilações na taxa de câmbio das moedas envolvidas. Como consequência temos o aumento do lucro ou do prejuízo. No caso de uma exportação, a empresa que está vendendo o produto espera receber um valor por ele, no entanto, será pago em outra moeda, dependendo da variação do câmbio, este pode vir a receber menos do que o esperado por seu produto.

Carvalho e Silva (2006) definem taxa de câmbio com sendo uma variável econômica de extrema importância para intermediar as transações comerciais entre países. O preço de uma moeda estrangeira sobre a moeda nacional exerce influência direta sobre o saldo, seja ele positivo ou negativo. A política cambial bem manejada pode trazer benefícios, no entanto não se pode descartar alguns pontos

negativos. Se há uma depreciação da taxa de câmbio, as exportações são favorecidas, em contrapartida as importações são prejudicadas.

Se a taxa de câmbio está em R\$4,00/US\$ significa dizer que para se adquirir US\$1,00 preciso de R\$4,00. Podemos dizer que o câmbio está depreciado, pois o preço de paridade utilizado é o real. Percebe-se que na prática o dólar vale quatro vezes mais que o real. Faremos uma comparação com um produto cujo preço praticado na bolsa de valores seja de US\$100,00. Um produtor brasileiro ao exportar tal produto irá receber R\$400,00 por produto vendido. Contudo, se ao longo do tempo por algum motivo a taxa de câmbio for depreciada e cair para R\$3,00/US\$ teremos um desestímulo à exportação, visto que a venda do mesmo produto irá gerar uma receita de R\$300,00, ou seja, R\$100,00 a menos. Da mesma forma um importador terá seus custos de importação reduzidos na mesma proporção, de forma que a apreciação da taxa de câmbio venha a estimular o aumento da importação.

O Banco Central do Brasil entende a taxa de câmbio como sendo o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades de fração, no caso do Brasil em centavos. Em virtude de ser o dólar americano a moeda mais negociada no Brasil, utilizamo-la como cotação.

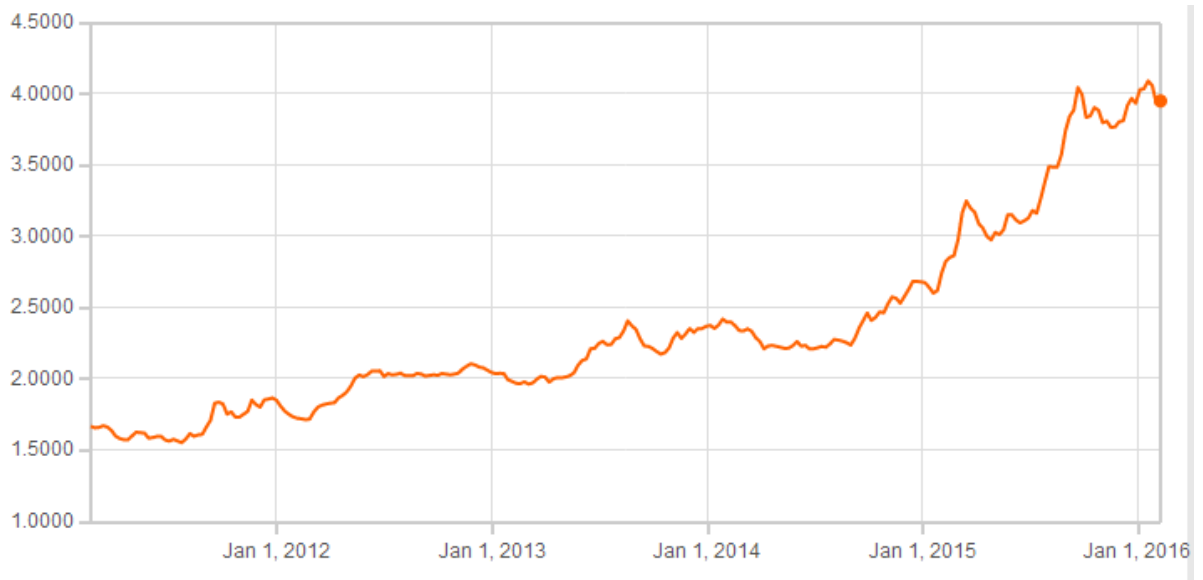
Existe uma série de fatores que podem alterar a taxa de câmbio. Exemplo disso é a taxa de inflação, o balanço de pagamentos, a diferença entre as taxas de juros praticados entre países, o funcionamento dos mercados cambiais, a realização e operações financeiras especulativas, o grau de confiança na moeda nacional nos mercados internos e externos, política monetária, a renda nacional e alguns fatores conjunturais.

O risco de variação de taxa de câmbio se aplica em especial para transações futuras, no qual aumentam as chances de o mercado flutuar e as taxas oscilarem. Para uma empresa que trabalha com mercado futuro, será imprescindível atenuar essa variação, a fim de reduzir os riscos de perdas ou simplesmente de aumentar a segurança.

Por exemplo, a Coamo, que trabalha com mercado futuro, faz uma venda de contrato futuro de soja a US\$8,00/bushel a uma taxa de câmbio de R\$3,00/US\$. De forma que irá receber R\$24,00/bushel. Entretanto, até o vencimento houve uma valorização do real, e a razão da taxa de câmbio foi retraída a patamares de R\$2,00/US\$. Dessa forma, no vencimento do contrato a COAMO receberia apenas

R\$16,00/bushel. No exemplo citado, a receita foi reduzida em um terço em virtude da variação cambial, porém, os valores praticados para a comercialização da soja não dependem apenas do dólar e ainda existem alguns mecanismos para controlar o risco da taxa de cambio oscilar.

GRÁFICO 1 – Histórico de taxas de cambio R\$/US\$ (jan2012-jan2016)



FONTE: OANDA

Em análise ao gráfico 01, nos últimos cinco anos houve uma supervalorização da moeda estadunidense frente à brasileira com uma mínima de R\$1,54/US\$ e máxima de R\$4,08/US\$, havendo uma valorização superior a 250% em um curto espaço de tempo. Tal variação se deu por vários motivos, podendo ser citado o momento de crise política brasileira, frente a inúmeros casos de corrupção e a ascensão do mercado norte americano que está saindo de uma crise. Contudo, essa situação se mostrou benéfica ao agronegócio brasileiro que favoreceu as exportações e tem mantido o balanço econômico positivo.

3.3 GESTÃO DE RISCOS

Qualquer atividade econômica incorre em riscos, seja ele maior ou menor, mais fácil ou difícil de controlar. Com a agropecuária não é diferente, pelo contrario, ela costuma apresentar maior volume de fatores de risco capazes de influenciar nos resultados. Ao iniciar uma safra agrícola o produtor corre o risco de sua semente não germinar, de sua planta não desenvolver, de faltar chuva, de ocorrer geadas, ventos fortes e tantos outros sinistros causados por eventos climáticos. Outro risco importante é de o seu produto gerado não ter um preço satisfatório no mercado no momento de sua comercialização.

Segundo Gitman (1997), todas as decisões financeiras apresentam características de risco, por outro lado também de retorno. Por isso, todas as decisões tomadas devem estar pautadas sobre expectativa de risco, de retorno e do impacto de suas combinações sobre o preço do ativo em questão. Sendo assim, os riscos e retornos são os aspectos mais importantes de qualquer investimento.

As diversas exposições a riscos podem ser identificadas através da gestão de risco. Risco em seu sentido fundamental é a possibilidade de prejuízo financeiro (Guitman 1997). Dessa forma entende-se que os ativos que possuem maior probabilidade de incidir em prejuízo são considerados de maior risco.

Por outro ponto de vista, é possível dividir o conceito de risco em três, como fez Jorion (1998).

Segundo Jorion (1998), existe o risco operacional, o risco estratégico e o risco financeiro. O primeiro pode ser entendido como o risco por se criar uma vantagem competitiva de mercado, sendo assumida voluntariamente a fim de valorizar a empresa perante seus acionistas. As inovações tecnológicas, desenhos de produtos e marketing são exemplos de risco operacional. As mudanças feitas em virtude de momentos políticos ou econômicos são caracterizadas como riscos estratégicos. E por sua vez, os riscos financeiros são aqueles pertinentes a riscos de mercado em si, a falta de crédito, de liquidez do produto, legais e operacionais. A percepção desses riscos permite ao administrador financeiro, formular estratégias para prevenir e se precaver de possíveis resultados adversos. Infelizmente a agropecuária engloba os três tipos de risco definidos por Jorion.

De acordo com Duarte Junior (1996) qualquer operação do mercado financeiro possui risco. Para explicar isso, o autor conceitua risco como sendo multidimensional englobando quatro grupos: risco de mercado, risco operacional, risco de crédito e risco legal.

O comportamento do preço de um ativo perante as condições de mercado influenciam diretamente no risco de mercado. Deve-se identificar e mensurar de forma mais acurada possível às volatilidades e correlações dos fatores que causam tal influencia no preço dos ativos em análise para poder medir possíveis perdas decorrentes da flutuação do mercado.

Os riscos decorrentes de falhas de gerenciamento e erro humano são riscos operacionais. Tais riscos podem ser divididos em três áreas: risco organizacional (falta de organização, sem foco), risco de operação (falhas na armazenagem de dados) e risco de pessoal (falta de mão de obra especializada).

Quando um dos contratantes não honra seus compromissos, ocorre uma perda da outra parte. Este é definido como risco de crédito, no qual é assumido que tais recursos não serão mais recebidos. Este risco é dividido em três grupos: risco do país (moratória), risco político (restrições do fluxo de capitais entre países) e risco da falta de pagamento (quando uma das partes não honra seus compromissos).

O quarto grupo descrito por Duarte é o risco legal, no qual o amparo legal impede o cumprimento de um contrato. Podemos citar como exemplos desse caso, documentos insuficientes, insolvência, ilegalidade de representatividade, etc.

Kimura (1998) discorre sobre os principais riscos pertinentes a atividade agropecuária: o risco de produção, o risco de mercado, o risco operacional e o risco financeiro.

A oscilação dos preços de um ativo no mercado podem apresentar consequências graves a ponto de inviabilizar todo o processo de produção. Ou seja, mesmo que um produtor obtenha uma produção satisfatória, a redução de receita causada pela queda dos preços de seu produto no mercado no momento de comercialização pode comprometer a viabilidade de uma próxima safra, (Kimura 1998).

Já o risco de produção pode se mostrar de duas formas. A primeira é o fato de que a agropecuária é influenciada diretamente por fatores ambientais e pode ser acometida de problemas decorrentes da variação climática, ataque de pragas e doenças. A segunda forma pode ser explicada pelo avanço das tecnologias

empregadas no campo, visto que à medida que são descobertas aumentam a eficiência e produtividade das lavouras, tornando a atividade mais competitiva, (Kimura 1998).

Os riscos operacionais são os causados por deficiências ou falhas na operacionalização de processos. Podem ser citadas as falhas decorrentes das operações, de plantio, adubação, pulverização e colheita. Tais riscos podem ser amenizados com o investimento em treinamento e especialização da mão de obra, (Kimura 1998).

Os riscos financeiros são atribuídos à condução das políticas econômicas, assim como a composição do cenário econômico seja ela direta ou indiretamente ligada ao setor agropecuário. Por exemplo, isenção da restituição de ICMS ou aumento da taxa alfandegária para produtos de exportação, (Kimura 1998).

O risco de mercado é proveniente de quatro fontes: risco de taxa de juros, risco de taxa de cambio, risco dos preços das ações e risco dos preços das commodities.

Diante de tantos riscos, os administradores buscam estrangular os gargalos e minimizar as chances de ocorrência. Pois, a agropecuária está à mercê do clima e das variações de preço do produto no momento de venda. Uma forma de gestão desse risco é o uso de contratos futuros. A estratégia com derivativos demanda maior especialização, por isso deve ser cuidadosamente elaborada. No entanto, essa exigência permite que o participante estabeleça, de forma eficiente, uma estratégia compatível com seu perfil frente ao risco.

3.4 HEDGE

As grandes empresas do agronegócio, sejam *traders*, cerealistas ou cooperativas, pertencem a um cenário no qual a variação o do preço do seu produto fica a mercê do tempo e o custo de estocagem do produto até a época da comercialização. Por dependerem do tempo de estocagem, do custo da estocagem, do valor da mercadoria e a frequência com que são comercializados esses produtos as empresas ficam expostas ao risco de variação do preço de venda dos seus produtos, conseqüentemente isso altera o retorno de suas operações.

Tradicionalmente hedge pode ser definido como a diminuição de risco e de seguro, conforme foi relatado nos trabalhos de Keynes (1930) e Hicks (1939). Hicks entende que o hedger tem como objetivo principal reduzir seus riscos, transferindo-os para especuladores, que naturalmente estariam mais inclinados a ele. No entanto, Working (1953) entende que o hedger realiza a operação com a intenção de aumentar seu lucro.

Sob uma ótica mais atual, Heifner (1996) e Vukina, Li e Hothausen (1996) agregaram a sua teoria além do futuro de preços a produtividade do produtor como importância vital para o seu gerenciamento de riscos.

Nos Estados Unidos é praticado em larga escala o uso de mercado de futuros como estratégia para reduzir o risco de oscilação do preço das *commodities* (Carter, 2009). Esse instrumento tem se difundido no Brasil e já compõem o quadro de medidas viáveis para redução de risco para a comercialização de *commodities* pelas grandes empresas e produtores agrícolas. O hedge pode reduzir o limite de ganhos de um ativo, de forma que beneficia quem o faz apenas eliminando parte do risco. A redução do retorno esperado pode ser devido ao pagamento dos custos de transação no mercado de futuro e do prêmio de risco, (Howard e D'antonio 1994).

Existem diversos trabalhos no Brasil, em especial para o mercado de soja. A partir deles é possível observar que para determinadas regiões e épocas do ano os contratos futuros na CBOT tem se mostrado mais eficientes que contratos na BM&F, segundo Chiodi (2005).

Silva (2003) e Santos (2007) fizeram um estudo no Brasil, sabendo que o uso de contrato futuro para a comercialização de soja reduz o desvio padrão da carteira contendo mercadoria *spot* e os contratos futuros, encontrando um valor entre 34% e 85% dependendo da região em análise. Um trabalho muito parecido foi desenvolvido por Chiodi (2005), analisando os contratos futuros na BM&F e CBOT, encontrando resultados de 35% para o Centro-oeste e 60% para o Sudeste.

Por outro lado a aplicação e a realização do hedge possui ônus e sua má utilização pode acarretar em aumento do custo marginal. De maneira que utilizado de forma imperfeita o contrato passa a ser um fator desestimulante ao seu próprio uso como defende Howard e D'antonio (1994).

As operações de *hedge* são realizadas em bolsas de valores (CME Group, BM&F, etc.). Na prática, quando uma empresa apresenta a necessidade de comprar ou vender uma commodity num tempo futuro ,ela precisa se prevenir quanto a

flutuação de preço, por isso, por intermédio de um corretor faz a compra ou venda na bolsa de valores de um contrato futuro disponível, no valor que julga interessante para ela. De forma que, no tempo futuro quando precisar comprar ou vender o produto no mercado físico, terá a opção da opção contrária a efetuada na bolsa inicialmente, garantindo o valor desejado.

Com o intuito de exemplificar e esclarecer como ocorre a operação, apresenta-se a seguinte situação.

Considerando o mês de novembro, com a safra de soja já iniciada e que o valor da soja no mercado físico é de U\$19,00 e que a Coamo deseja vender 90.000 sacas de soja para um cliente em maio do ano seguinte. Se o preço se mantiver, a Coamo terá uma receita de U\$1.710.000,00. Na bolsa de valores estão sendo ofertados contratos de soja a U\$25,00. A Coamo acha o contrato interessante e deseja garantir esse preço para a venda de seu produto em maio. Sabendo que 90.000 sacas correspondem a 200 contratos, a Coamo pede a seu corretor que faça a venda de 200 contratos a U\$25,00 na bolsa de valores. Vende por U\$25,00 e recebe U\$2.250.000,00 (abre posição) Em abril do ano seguinte o valor pago pelo mercado é de U\$14,00/ saca. E o contrato da soja na bolsa de valores cai para U\$20,00. No mercado físico a Coamo recebe por seu produto U\$14,00 e recebe U\$1.260.000,00. Na bolsa de valores ela pede ao seu corretor que compre a mesma quantia de contratos inicialmente vendidos (200 contratos), liquidando sua posição que estava em aberto, compra por U\$20,00 e paga U\$1.800.000,00. Resultado, os preços no mercado físico caíram e a Coamo recebeu (U\$1.260.000,00) menos do que desejava inicialmente. No mercado futuro ela vendeu 200 contratos por U\$2.250.000,00 e os recomprou por U\$1.800.000,00. Ganhando U\$450.000,00. Somando o recebido no mercado físico U\$1.260.000,00 com o lucro do contrato futuro U\$450.000,00 temos U\$1.710.000,00, que é o valor inicialmente desejado pela Coamo. Esse cálculo pode ser melhor apreciado pela TABELA 1.

TABELA 1 – Cálculo de hedge

PREÇO FÍSICO	HEDGE
Preço em novembro U\$ 19,00	Preço contrato maio - U\$25,00
Quantidade a ser comercializada - 90.000sc	200 contratos x 450sc = 90.000 sacas
Valor desejado - U\$1.710.000,00	Venda de contrato futuro - U\$2.250.000,00
Preço físico abril U\$14,00	Preço do contrato futuro - U\$20,00
Receita com venda física - U\$1.260.000,00	Compra de contratos - U\$ 1.800.000,00
	Lucro - U\$450.000,00
<hr/>	
U\$1.260.000,00 + U\$ 450.000,00 = 1.710.000,00	

O cálculo mostrado poderia ter outros cenários, como o preço físico e contrato futuro subirem ao invés de cair. A diferença ainda seria a mesma, pois o princípio é o mesmo e o hedger obteria o mesmo valor inicialmente desejado. No exemplo dado, foi apresentada a situação do vendedor que busca amenizar o risco de oscilação para baixo do preço físico da soja comercializado no futuro e que ele não obtenha a renda desejada. No entanto, o que deve ficar claro é que o comprador do outro lado, ou seja, quem comprou o contrato futuro, passa pela mesma situação. Contudo, na posição deste, deve-se fazer o hedge com a intenção de minimizar o risco do preço da soja físico comercializado no futuro venha a disparar e seus custos aumentarem, comprometendo sua renda.

Note que no exemplo dado a operação de hedge atendeu as necessidades tanto do vendedor quanto do comprador, que decidiram fixar seu preço vendendo ou comprando contrato de soja futuro na bolsa de valores. Porém, este modelo apresentou um hedge perfeito, ou seja, a base na data de abertura do contrato se manteve até a data do seu vencimento.

Entende-se por base a diferença entre o preço físico e futuro de um produto. O preço físico de *commodities* como cereais e semente de oleaginosas é formado pelo seu preço futuro ajustado por variáveis, como o frete, manuseio, armazenamento, qualidade, assim como a oferta e demanda local. Por isso, o valor cotado pelos fornecedores normalmente difere do preço futuro, de acordo com a época do ano e local essa diferença pode ser insignificante ou expressiva.

Os preços no mercado físico sobem em relação aos preços no mercado futuro a base se fortalece, ela fica menos negativa ou mais positiva. E quando os

preços no mercado físico diminuem em relação aos preços no mercado futuro a base enfraquece, ficam menos positivas ou mais negativas.

Quem faz um hedge de venda é favorecido por uma base forte. Por exemplo, uma empresa pretende vender soja em março e é esperado para o mercado físico em março um valor de U\$7,15/bushel e tem-se contrato futuro a U\$7,50/bushel, a base de -35. Em março é ofertado soja no mercado físico a U\$6,60/bushel e o contrato futuro no vencimento está a U\$6,90, note que a base foi para -30, ou seja, ficou menos negativa, se fortaleceu. Deixando de vender a soja em novembro por U\$7,15, para vender por U\$6,60 em maio, é obtido uma perda de U\$0,50 nessa operação. No entanto, liquidando a posição vendida é obtido um ganho de U\$0,60. Ou seja, vende-se o bushel de soja por U\$6,60 no mercado físico em março e soma o ganho obtido com o hedge de contrato futuro U\$0,60 temos U\$7,20, ou seja, U\$0,05/bushel a mais do que se tivesse feito a venda antecipada no mercado físico.

Como se pode observar, o hedge perfeito elimina todo o risco, seja do comprador ou do vendedor. No entanto, segundo Hull (2003), o hedge perfeito raramente ocorre devido os seguintes motivos:

- a) O ativo a partir do qual é feito o hedge poderá ter diferenças com os especificados no contrato futuro.
- b) Não se sabe com antecedência a data exata em que o ativo será comprado ou vendido no mercado físico.
- c) Devido a alguma estratégia o contrato futuro poderá ser encerrado antes mesmo da data de vencimento.

A base é um elemento vital na determinação do preço que se deseja fazer o hedge, (Future Industry Institute, 1998). Quando a diferença entre o preço futuro e o preço físico caminham numa mesma direção, temos uma variação positiva, de forma oposta. Quando a variação ocorre em direções opostas, temos uma variação negativa. Quando fatos relevantes alteram a demanda e oferta são disparados, o mercado reage alterando os preços físicos e futuros, no entanto a intensidade dos dois pode ser diferente causando uma variação positiva. Já a variação negativa ocorre, por exemplo, quando há uma baixa demanda global por um determinado produto, porém em uma região existe escassez desde mesmo produto, nesse caso

ocorre uma variação negativa. Contudo, o preço futuro ainda é o melhor sinalizador de variações na demanda e oferta de um produto, apesar de haver oscilações (Future Industry Institute, 1995).

Segundo a Future Industry Institute (1995) a flutuação de preço da maioria das commodities ainda é maior do que o risco de base. Entende-se por risco de base, a incerteza de como estará a base em um período futuro. Por isso, quem faz hedge, troca o risco de preço pelo risco de base, que é muito menor e mais aceitável.

Partindo do pressuposto de que é muito raro um hedge perfeito, o que resta a se fazer é buscar por um nível ótimo de *hedge*. Este pode ser encontrado ao fazer a melhor análise possível sobre a expectativa de preço de um ativo no mercado em um dado tempo futuro. Baseado na análise de mercado deve-se fazer hedge apenas da parte da mercadoria da qual existe a necessidade de cumprir os compromissos. À medida que o mercado oscila, é válido encerrar ou assumir outras posições. E não adianta tentar acertar em cheio no melhor preço, no entanto, a composição dos preços conquistados deve perfazer uma boa média.

3.5 AGRONEGÓCIO DA SOJA

O método de controle de risco sobre oscilação do preço da soja depende de uma análise criteriosa e conhecimento aprofundado, por parte do comerciante, acerca dos conceitos e funcionamento dos mercados futuros e principalmente sobre o mercado da soja. Cada produto possui uma particularidade, no que diz respeito ao mercado em que está inserido. Isto varia de acordo com os participantes do comércio, o volume de produto, sazonalidade, qualidade, momento político, etc.

3.5.1 SISTEMA AGROINDUSTRIAL DA SOJA

O produto soja está inserido em um sistema agroindustrial e a sua produção envolve toda uma cadeia. São diversos setores que se mobilizam e compõem esse mercado. Há um longo processo que envolve desde fornecedores de insumos para a produção do grão até que seja processado e chegue ao seu consumidor final.

No grupo dos fornecedores de insumos destaca-se o mercado de máquinas e equipamentos, produtores de sementes e a indústria de defensivos e fertilizantes. Atualmente a cultura da soja é a que mais consome fertilizantes e herbicidas no Brasil. A produção de soja é totalmente mecanizada e os produtores são, em geral, abertos a novas tecnologias de forma a aumentar a produtividade por unidade de área e importantes ganhos de escala. O fornecimento dos insumos geralmente é feito mediante financiamento pelos agentes financeiros, utilizando as linhas de crédito rural ou a prazo de safra, na qual o produtor firma compromisso para quitar suas dívidas junto ao fornecedor com o resultado de sua colheita.

A produção primária é realizada pelos produtores. São responsáveis por selecionar a tecnologia que mais adequada a sua realidade, seja pelo tamanho da propriedade, características do relevo e clima ou disponibilidade de crédito e capacidade de investimento. Com o avanço acelerado da tecnologia e a capacidade de assimilação pelos produtores mais tradicionais, a sucessão da administração da propriedade rural tem se mostrado fator muito importante para essa classe, visto que as novas gerações têm maior facilidade para por em prática as novas tecnologias e fazer delas uso correto.

Ao final da safra cabe ao produtor comercializar sua produção, normalmente junto às cooperativas, cerealistas e tradings.

O Paraná tem despontado como celeiro de cooperativas bem sucedidas e estas vêm se expandindo e ganhando espaço em outros estados da federação e, até mesmo nos países vizinhos.

A Coamo, maior cooperativa da América Latina, possui unidades em três estados brasileiros (Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul). As grandes tradings, conhecidas pela sigla ABCD (ADM, Bunge, Cargill e Dreyfus) são responsáveis pela maior parte das exportações.

Tanto cooperativas quanto cerealistas revendem a soja para a indústria de esmagamento (indústria de ração ou indústria de óleo e derivados) ou para o mercado externo. A industrialização da soja dá origem ao farelo úmido e a miscela. Do farelo úmido pode ser extraído a borra, que é vendida como solvente, e o farelo tostado, que é absorvido pelo mercado interno ou exportado. Da miscela uma pequena parte vira solvente e a outra, óleo bruto. O processamento do óleo bruto dá origem à lecitina ou óleo degomado que pode ser comercializado nessa forma ou refinado e utilizado para outros fins.

3.5.2 OFERTA E DEMANDA

Atualmente a soja é a principal cultura do agronegócio brasileiro. Segundo dados da CONAB, a área de plantio para a safra 2015/2016 corresponde a 33.234.000 hectares e a produção total de grãos representa 48% do produzido no país. Devido ao desenvolvimento de novas tecnologias para a cultura e o valor comercializado, o produtor tem se tecnificado e posto em prática as novidades, conseqüentemente a produtividade média tem se elevado, chegando aos patamares de 3.037 kg/ha de média nacional. Apesar das adversidades do clima ocorridas nesse ano, espera-se uma safra recorde com 100.993.000 toneladas.

O Paraná se destaca com a melhor média de produtividade por hectare do país, com 3.393 kg/ha. O estado é responsável por produzir 17.980.000 toneladas de soja ficando atrás apenas do Mato Grosso (TABELA 2). Campo Mourão, sede da Coamo é o município que mais colabora com a produção paranaense, sendo responsável por 2.176.000 toneladas.

TABELA 2 - Principais Estados produtores de soja – em milhões de toneladas

ESTADOS	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
MATO GRSSO	21,85	23,53	26,44	28,02	28,96
PARANÁ	10,82	15,79	14,59	16,96	17,98
RIO GRANDE DO SUL	6,53	12,53	12,87	14,88	14,42
GOIÁS	8,25	8,56	8,99	8,63	10,32
MATO GROSSO DO SUL	4,63	5,81	6,15	7,18	6,97
BAHIA	3,18	2,69	3,31	4,18	4,68
MINAS GERAIS	3,06	3,37	3,33	3,51	4,12
TOCANTINS	1,38	1,54	2,06	2,48	2,53
SÃO PAULO	1,60	2,05	1,69	2,37	2,51
MARANHÃO	1,65	1,69	1,82	2,07	2,13
PIAUI	1,26	0,92	1,49	1,83	2,03
SANTA CATARINA	1,09	1,58	1,64	1,92	2,06
OUTROS	1,08	1,43	1,74	2,23	2,29
TOTAL	66,38	81,50	86,12	96,24	100,99

FONTE: DERAL (out/2015)

De acordo com o relatório de janeiro de 2016 divulgado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), o Brasil figura na segunda posição dentre os maiores produtores de soja do mundo com uma produção de 100 milhões de toneladas. Em primeiro lugar vem os Estados Unidos, com 106 milhões de toneladas. Desta forma, os dois países juntos são responsáveis por praticamente dois terços da produção mundial da commodity, (TABELA 3).

TABELA 3- Produção mundial de soja – em milhões de toneladas

PAIS/SAFRA	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16 DEZEMBRO	2015/2016 JANEIRO
ESTADOS UNIDOS	84,29	82,79	91,39	106,88	108,35	106,95
BRASIL	66,50	82,00	86,70	96,20	100,00	100,00
ARGENTINA	40,10	49,30	53,50	61,40	57,00	57,00
CHINA	14,49	13,05	11,95	12,15	11,50	12,00
PARAGUAI	4,04	8,20	8,19	8,10	8,80	8,80
ÍNDIA	11,70	12,20	9,50	8,70	8,00	8,00
CANADÁ	4,47	5,09	5,36	6,05	6,24	6,24
OUTROS	14,84	16,20	16,28	19,32	20,22	20,02
TOTAL	240,43	268,82	282,87	318,80	320,11	319,01

FONTE: USDA (jan/2016)

Como era de se esperar, no mesmo relatório, o USDA manteve a China como principal importador de soja mundial, responsável por 63% da importação mundial do produto, (TABELA 4)

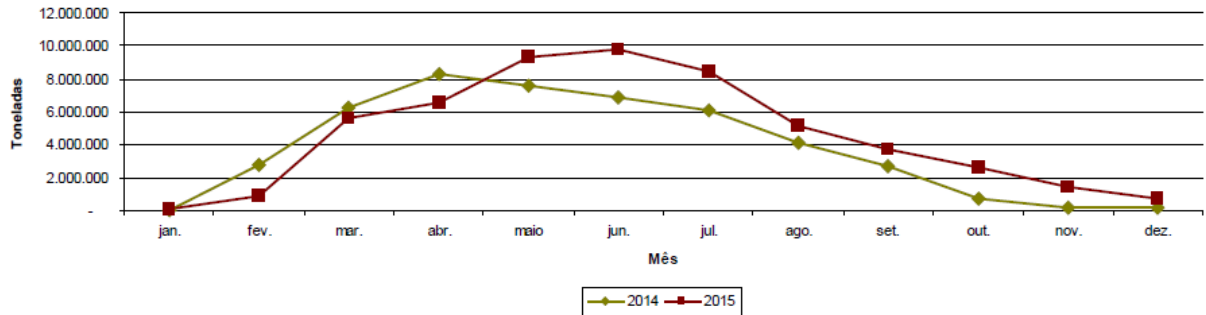
TABELA 4 - Importação Mundial de soja – em milhões de toneladas

PAIS/SAFRA	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16 DEZEMBRO	2015/2016 JANEIRO
CHINA	59,23	59,87	70,36	78,35	80,50	80,50
UNIÃO EUROPÉIA	12,07	12,54	13,29	13,39	13,70	13,70
MÉXICO	3,61	3,41	3,84	3,82	4,05	4,05
JAPÃO	2,76	2,83	2,89	3,00	2,90	2,90
TAIWAN	2,29	2,29	2,34	2,52	2,55	2,55
TURQUIA	1,06	1,25	1,61	2,20	2,30	2,40
TAILÂNDIA	1,91	1,87	1,80	2,41	2,35	2,35
INDONÉSIA	1,92	1,80	2,24	2,00	2,30	2,30
EGITO	1,66	1,73	1,69	1,95	2,05	2,05
RUSSIA	741,00	717,00	2,05	1,99	2,05	2,05
OUTROS	6,25	7,66	9,66	10,61	12,01	12,31
TOTAL	93,47	95,94	111,73	121,90	125,67	126,76

FONTE: USDA (jan/2016)

No ano de 2015 o Brasil exportou 54,3 milhões de toneladas de soja em grão, dos quais, praticamente 80% foram absorvidos pela China, principal importador da commodity brasileira.

GRÁFICO 2 - Exportação brasileira de soja em grãos, toneladas.

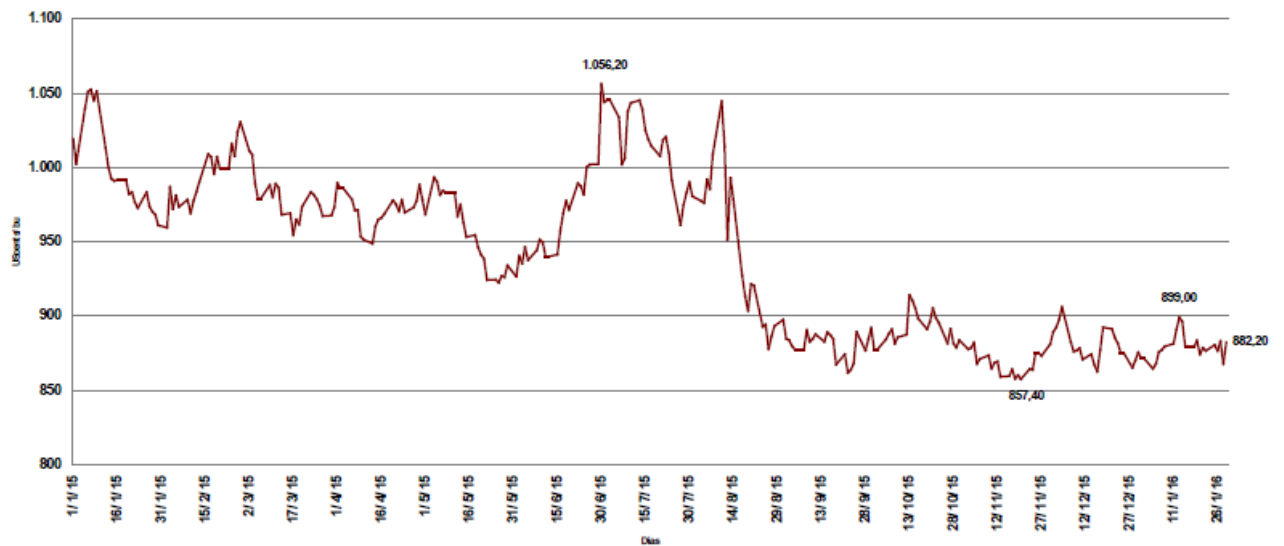


FONTE: AgrosStat Brasil, a partir dos dados da SECEX /MDIC (2015).

Apesar de ter havido embarque em todos os meses do ano, nota-se que o maior volume das exportações se concentra nos meses da entressafra brasileira.

Devido às altas de produtividade, a previsão para os estoques de passagem têm se elevado. A Argentina é a detentora do maior estoque com 28,96 milhões de toneladas, seguida pelo Brasil e China, com 19,31 e 15,18 milhões de toneladas respectivamente. O aumento dos estoques é um fator determinante para a formação do preço. No GRÁFICO 3 está apresentado a evolução dos preços da commodity na bolsa de Chicago.

GRÁFICO 3 - Preços internacionais 2015 – Bolsa de Mercadorias de Chicago (CBOT)



FONTE: CME Group (2016)

O pico de preço foi alcançado em 30/06/2015 e dali em diante, com os relatórios indicando as boas produtividades das lavouras e prevendo-se aumento dos estoques, os valores praticados decaíram, chegando ao patamar de 857.40 US\$cents/bushel em janeiro de 2016.

No entanto, os preços praticados no Brasil subiram, saindo de R\$62,00/saca de 60 kg em janeiro de 2015 no porto de Paranaguá, para R\$82,00/saca de 60 kg em janeiro de 2016. Tal fato deve-se ao momento político mundial, no qual, vivenciamos a valorização da moeda americana frente uma desvalorização constante do real. De forma que a taxa cambial aumentou, alavancando o preço dos produtos exportados.

3.5.3 FORMAÇÃO DE PREÇOS

A principal fonte de proteína para a formulação de rações para animais no mundo é proveniente do farelo de soja. É responsável por aproximadamente dois terços da demanda mundial, segundo dados do USDA (2016). O farelo de soja

divide mercado com a colza, algodão, girassol, amendoim, peixe, palma kernel e copra. Dentre esses produtos a soja apresenta o segundo maior percentual médio de proteína com um valor de 46%, ficando atrás apenas do peixe, com 65%. O peixe, apesar de apresentar o maior valor de proteína, possui um valor comercial em geral quatro vezes superior ao da soja, sendo na maioria dos casos, uma alternativa inviável para a formulação de rações.

Para o mercado de óleos, a soja não disputa com o óleo da palma, colza, girassol, amendoim, algodão, palma kernel, coco e oliva. Porém, a participação do óleo de soja é inferior a 30% do mercado, e este é liderado pelo óleo de palma. O valor do óleo de soja tem se mantido baixo, por isso o consumo tem aumentado, no entanto deve-se levar em conta o hábito alimentar de cada país ou região.

Durante o momento de comercialização o que mais pesa para o comprador é o preço com que o produto chegará ao seu destino final. Para isso, o ponto de partida é descobrir qual é o preço máximo que o comprador poderá pagar pelo produto. A diferença entre a cotação da commodity na bolsa de valores e o preço FOB (free on board) no porto de origem, é o prêmio máximo que o comprador pode pagar em cada porto. Prêmios são ágios ou deságios sobre o valor do produto cotado na Bolsa de Chicago.

Para melhor esclarecer, pode-se acompanhar a análise do cálculo do valor do prêmio proposto por MORAES (2003).

TABELA 5 – Cálculo valor do prêmio

1. Preço dos derivativos esmagadora em Roterdã (US\$/t)	185
2. Custo de transporte da soja do porto de Roterdã até a indústria (US\$/t)	10
3. Preço do produto no Porto, (US\$/t)	175
4. Custo de desembarque no porto (US\$/t)	4
5. Preço do produto no navio (US\$/t)	171
6. Seguro da carga (US\$/t)	3
7. Frete Marítimo (US\$/t)	13
8. Preço FOB em Paraguá (US\$/t)	155
9. Preço FOB Paraguá (US\$/bushel)	4.2184
10. Chicago US\$/bushel	4.575
11. Prêmio em Paranaguá (US\$/bushel)	-0.36

FONTE: MORAES (2003)

Na TABELA 5 está apresentado o cálculo feito por Moraes (2003), referente a formação do valor do prêmio da soja em grãos para um importador em Roterdã (Holanda), abastecendo-se no Porto de Paranaguá (Brasil), na segunda quinzena de março de 2002.

O preço do produto final depende da oferta e demanda da região e o seu conhecimento é a base para o início do cálculo. No item 1 temos o valor recebido pela indústria na Holanda (US\$185,00/t). Descontando o custo de frete, sabemos quanto vale uma tonelada no porto de Roterdã. O porto de Roterdã cobra uma taxa para desembarcar o produto do navio (US\$4,00/t), subtraindo esse valor tem-se o valor da tonelada da soja entregue no porto. O tráfego marítimo apresenta alguns riscos e para o transporte de uma carga nesse valor foi feito um seguro (US\$3,00/t). O frete marítimo custou US\$13,00/t, se descontarmos o valor de seguro e frete, sabemos o valor da tonelada de soja embarcada no porto de Paranaguá. Fazendo a conversão para US\$/bushel, temos 4,2184. O preço praticado na Bolsa de valores de Chicago (CBOT) é de US\$4,5750/bushel, logo, o prêmio é de US\$0,36/bushel.

No que diz respeito à estratégia de venda de uma commodity por parte de uma cooperativa ou *trading* é muito importante saber o preço de paridade para exportação pelo porto que será feito a exportação. A Coamo trabalha principalmente com exportações pelo porto de Paranaguá no Paraná e porto de São Francisco do Sul em Santa Catarina. A Coamo possui unidade nos estados de Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul, por isso para cada unidade deve ser feito o cálculo de paridade, a fim de saber que preço pode ser exercido na compra de soja de seus cooperados e a que valor pode ser exportado. Em seguida, faremos a análise do preço de paridade da soja em grãos para exportação pelo porto de Paranaguá para o município de Campo Mourão-PR onde está situada a sede da cooperativa.

TABELA 6 – Cálculo do preço de paridade da soja em grãos para exportação

1. COTAÇÃO CHICAGO (cents US\$/bushel) - contrato jul/16	883.75
2. Prêmio em Paranaguá para desembarque jun/16 (cents US\$/bushel)	8
PREÇO FOB PARANAGUÁ jun/16 (US\$/bushel)	891.75
3. Preço Fob Paranaguá jun/16 (US\$/tonelada)	327.65653
4. Despesas exportação	16.21
4.1. Despesas portuárias	6
4.2. Taxas, comissões, corretagem	10.21
5. Valor posto Porto US\$/t	295.23653
6. Taxa de câmbio (R\$/US\$)	4.0217
7. Valor posto no porto de Paranaguá (R\$/tonelada)	1187.3527
8. Simulação Campo Mourão	
Frete Campo Mourão - Paranaguá – rodoviário	100
Preço posto Campo Mourão (R\$/t)	1087.3527
Preço posto Campo Mourão (R\$/sc)	65.241164
Preço no mercado de lotes em Campo Mourão (R\$/sc)	65.3

FONTE: CBOT (2016)

A tabela 6 exemplifica o cálculo do preço de paridade da soja em grãos para exportação pelo Porto de Paranaguá para a região de Campo Mourão-PR.

Por conta de políticas internas a Coamo não pode ceder os valores ou fórmula de cálculo para a determinação do preço de compra das *commodities* em cada município. No entanto, baseado em alguns dados de mercado, pode-se ter uma base para encontrar o preço de paridade da soja para comercialização em Campo Mourão para exportação pelo Porto de Paranaguá. Percebe-se que a formação do preço é diretamente influenciada por uma série de fatores, os quais estão em constante variação. Por esse motivo faz-se necessário o recálculo duas vezes ao dia, para uma formação de preço mais precisa.

A cotação do preço de contrato futuro foi obtida pela plataforma da bolsa de Chicago (CBOT) no dia 15/02/2016 assim como a taxa de câmbio, todos os outros dados são hipotéticos. Seguindo a linha de raciocínio da tabela, a formação do preço ofertado em Campo Mourão tem como ponto de partida o preço que estão comprando contrato futuro. A partir dele é somado ou subtraído o prêmio de exportação. Assim, encontramos o preço da soja embarcado no Porto de Paranaguá (preço on FOB). As despesas de exportação, pertinentes ao embarque da soja, são reveladas somando-se as despesas portuárias com as taxas, comissões e corretagens. Subtraindo o valor das despesas portuárias pelo valor on FOB, temos o

valor da soja posta no Porto. Foi feita a multiplicação pela taxa de cambio para transformar a unidade de dólar para real, visto que o custo interno é formado na moeda nacional. Daí em diante foi descontado apenas o valor do frete rodoviário de transporte da soja do seu destino até o Porto, a fim de descobrir o valor que se pode pagar na região de Campo Mourão. Para fins práticos foi convertida a unidade de R\$/tn para R\$/SC, visto que o mercado utiliza desta unidade para comercialização. Na prática, salvo exceções, o que difere o preço entre as regiões é o custo de frete até o porto. Assim, regiões mais distantes tendem a apresentar um custo de transporte mais elevado, causando uma redução no valor de comercialização.

Notadamente, a oferta e demanda de um produto influencia na formação do seu preço e, a afirmativa oposta também é verdadeira. Há uma serie de variáveis que costumam influenciar no preço das *commodities* ao longo do ano, cada *commodity* possui sua particularidade em função das características de produção e o seu mercado. Também é valido lembrar que a formação de preço varia de acordo com o país e região especifica.

No Brasil podemos elencar algumas variáveis que influenciam na oferta e demanda da soja, conseqüentemente moldam o preço que será praticado.

- Evolução do plantio.
- O desenvolvimento das lavouras já implantadas.
- O prognostico de safra do IBGE.
- O levantamento de safra feito pela CONAB.
- O início da colheita das lavouras.
- A evolução da colheita.
- O volume de soja vendido antecipadamente.
- Ritmo de esmagamento.
- Registro de exportação.
- O percentual de safra comercializado pelos produtores.
- Nível do estoque.
- Relação do preço soja/milho.
- Volume de crédito para custeio disponibilizado.

Tais variáveis são cíclicas e interdependentes e a influência conjunta destas variáveis é que resultam no preço a ser praticado. Obviamente elas estão interligadas com o mercado internacional, não citado. No entanto, podemos destacar os estoques mundiais, variação cambial, desenvolvimento das lavouras nos Estados Unidos e importações asiáticas.

As fontes de divulgação de informações e dados são de importância vital para a formação do preço. As principais fontes para divulgação de preços praticados, são:

- SEAB – Secretaria de Agricultura e Abastecimento
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento
- BM&F – Bolsa de Valores de São Paulo
- CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

De volume de crédito:

- MAPA - Ministério da Agricultura

De evolução do plantio:

- SEAB – Secretaria de Agricultura e Abastecimento

De estimativa de safra:

- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- SEAB – Secretaria de Agricultura e Abastecimento

De ritmo de esmagamento, registro de exportação e embarques:

- ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.
- Ministério dos Transportes

Informações a respeito da área de plantio, evolução do plantio, condições das lavouras implantadas, estimativas de oferta e demanda, percentual de safra comercializada e nível de estoques são cedidas por órgãos oficiais como SEAB e CONAB, por meio de boletins e análises conjunturais divulgadas diariamente, semanalmente ou mensalmente.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A Coamo opera pela bolsa de Chicago (CBOT), atualmente CME Group. Fundada em 1848, a CBOT foi uma das pioneiras em vendas de mercado futuro e contribuiu com varias inovações para esse mercado. Concomitante a historia da CBOT, não muito distante, a apenas um quarteirão, cresceu e ganhou destaque a CME (Chicago Mercantile Exchange). Após a abertura de capital das duas, em 2002 a CME e em 2005 a CBOT, em 2007 elas decidiram se fundir no que é hoje a CME Group. Atualmente a maior e mais diversificada bolsa de valores. Já em 2007 teve um volume de operações da ordem de 2,2 bilhões de contratos equivalente a US\$1,1 quatrilhões.

4.1 COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA

Na década de 60, o município de Campo Mourão pouco explorava seu potencial agrícola, o que na realidade, não era tarefa fácil. A região inclusive era conhecida como terra dos três “S” – “sapé, samambaia e saúva”. Havia apenas algumas poucas lavouras manuais de milho, arroz e algodão. As terras apresentavam acidez elevada e a tecnologia era pouco difundida na região.

Ainda como funcionário da extinta ACARPA, hoje EMATER, José Aroldo Gallassini chegou a região de Campo Mourão com a difícil tarefa de alavancar a realidade rural da região.

Com o intuito de selecionar variedades de trigo adaptadas a região de Campo Mourão, o engenheiro agrônomo José Aroldo Gallassini conduzia em 1969 seus primeiros experimentos. Pouco depois, o mesmo trabalho foi realizado com a soja e a partir daí surgiu a preocupação dos agricultores a respeito da destinação desses produtos. A solução que mais agradou os produtores rurais foi a criação de uma cooperativa.

Uma vez decidido de que a cooperativa era uma necessidade para a região, foi fundada em 28 de novembro de 1970 a Cooperativa Agropecuária Mourãoense

Ltda. Para presidi-la foi escolhido Fioravante João Ferri, o qual já dispunha de um relacionamento com cooperativas no Rio Grande do Sul. Por exigência de Fioravante, José Aroldo assumiu como gerente geral da cooperativa.

Inicialmente foram associados 79 agricultores e a cooperativa funcionava num escritório de 50 m². Durante esse período houve um aumento da produção de trigo local e a cooperativa teve que alugar barracões para o armazenamento da produção. Já em 1972 foi possível adquirir o primeiro armazém próprio e em 1974 a construção dos primeiros entrepostos, em Engenheiro Beltrão e Mamborê.

José Aroldo Gallassini, atual presidente da cooperativa, acredita que o cooperativismo é a resposta para os problemas enfrentados pela agricultura, motivados pela organização, união e participação dos cooperados.

Para atender seus 28 mil cooperados, atualmente a cooperativa conta com 112 unidades de recebimento, sendo nove unidades de beneficiamento de sementes (soja, trigo e aveia preta), distribuídas em 68 municípios, pertencentes a três estados da federação, Paraná, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. As atividades da cooperativa são realizadas por seus 6.800 funcionários e beneficiam mais de 120 mil pessoas seja direta ou indiretamente, incluindo funcionários, cooperados e seus familiares.

Durante o ano de 2015 a cooperativa gerou receitas globais de R\$10,66 bilhões que geraram sobras de R\$816,03 milhões. No mundo cooperativista as sobras podem ser comparadas com o lucro de uma empresa. No caso da Coamo as sobras são proporcionalmente divididas entre seus cooperados, de acordo com a sua participação na cooperativa. O ativo total alcança a marca de R\$8,19 bilhões e o patrimônio líquido R\$3,66 bilhões.

A soja é o principal produto da cooperativa, seguida pelo milho, trigo, café e outros. Para o armazenamento desses produtos a cooperativa conta com os armazéns e silos nos entrepostos, que somados perfazem uma capacidade total de 4,98 milhões de toneladas a granel e 912,04 mil toneladas ensacado. A Coamo investe em melhorias de seus entrepostos (R\$431,55 milhões), a fim de trazer benefícios a seus cooperados, maior comodidade e velocidade nas operações de descarga, modernizando o recebimento, armazenagem e atendimento nas unidades, de forma que aproximadamente 3,5% de toda a produção de cereais do país e 17% da paranaense passam pelas suas instalações. A lenha utilizada nos secadores é proveniente de uma floresta de três mil hectares de reflorestamento.

Para o escoamento de toda a produção recebida a Coamo conta com uma frota própria de 700 caminhões e mais 1.000 veículos de frota dedicada. Desta forma, garante uma logística de recebimento eficiente, sendo remanejado o produto para unidades estratégicas, garantindo ao produtor de que haverá espaço para ele entregar seu produto.

Um dos benefícios da cooperativa é o incentivo a descoberta de novas tecnologias e a difusão a seus cooperados, por isso em 2015 foram 1.736 eventos técnicos educacionais e sociais para o desenvolvimento de cooperados familiares, com um total de 52.536 participantes. Além disso, investe na capacitação de seus funcionários tendo realizado 2.451 eventos no mesmo ano.

Com o mesmo intuito, todos os anos é realizado o Encontro Tecnológico na Fazenda Experimental da Coamo, situada no município Campo Mourão. A Fazenda desenvolve trabalhos e estudos tecnológicos há 40 anos e os encontros são realizados há 28 anos. O evento conta com apoio de vários órgãos de pesquisa como EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), IAPAR (Instituto Agrônomo do Paraná) e universidades, assim como as multinacionais do ramo de sementes e agroquímicos.

A Coamo é a maior empresa exportadora do Paraná e dos terminais portuários de Paranaguá, no Paraná, e de São Francisco do Sul, em Santa Catarina, foram exportadas em nome da cooperativa 1,80 milhões de toneladas de soja. Em 2015 foi eleita a 47ª maior empresa do Brasil, sendo a 18ª com capital 100% nacional, 1ª genuinamente paranaense, a 4ª maior no Paraná.

Com a permanente preocupação em integrar seus cooperados, a Coamo realiza a cada dois anos a Copa Coamo de Futebol Suíço, a qual reúne mais de 27 mil pessoas, entre cooperados, funcionários e familiares. Na sua 13ª edição, a competição contou com cerca de 500 equipes e atualmente é o maior evento esportivo *in company* do país. As equipes são formadas exclusivamente por cooperados ativos, independentemente da idade de cada um. Cada unidade pode inscrever quantas equipes for capaz, de forma que cada equipe irá representar sua unidade em uma disputa regional. A equipe vencedora da etapa regional será a representante em outra seletiva na região da matriz, Campo Mourão para definir a equipe campeã geral.

Na parte técnica a Coamo conta com mais de 280 profissionais, entre engenheiros agrônomos, engenheiros florestais, médicos veterinários e técnicos

agrícolas para prestar assistência aos cooperados, sempre presentes desde o planejamento do plantio até a comercialização da produção obtida.

Para assistência financeira, conta com a Credicoamo, uma cooperativa de crédito que foi fundada em 1989 e conta atualmente com mais de 12 mil associados. Ela é responsável pelo financiamento das necessidades dos cooperados. Além do crédito ligado ao setor agropecuário a Credicoamo disponibiliza recurso complementar e financiamento de unidades residenciais e veículos automotores.

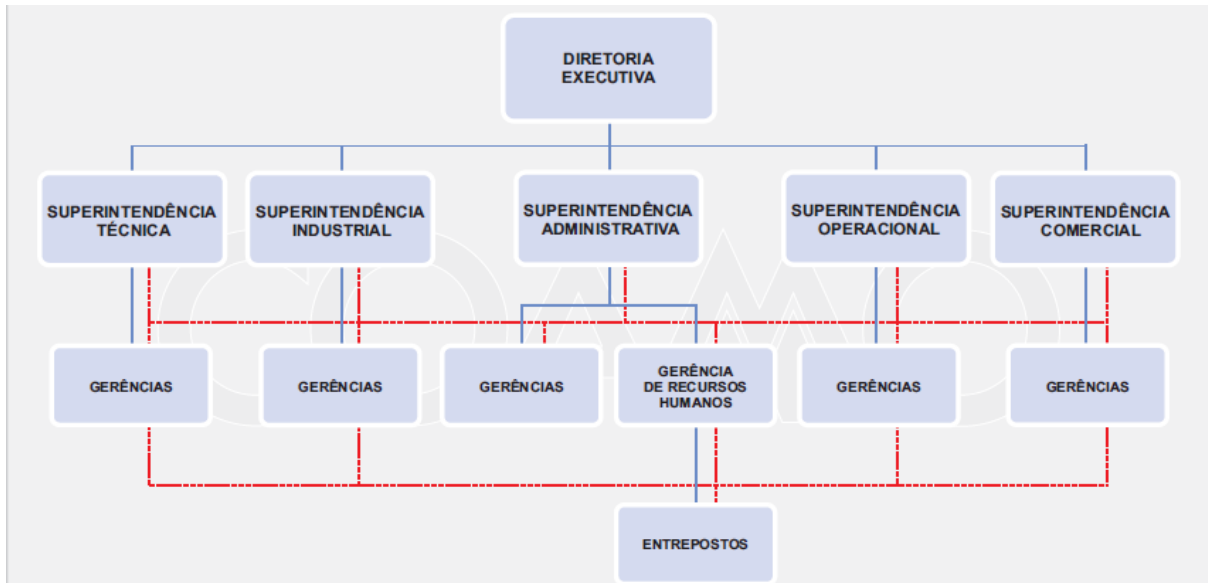
Complementar às atividades da Credicoamo, está a Via Sollus, que é uma empresa pertencente a Coamo e presta serviços no ramo de seguros. Porém, ao contrário da Coamo e Credicoamo, esta é aberta a comunidade em geral, oferecendo cobertura de sinistros em automóveis, máquinas, implementos, lavouras, residencial, vida, previdência e prestamista.

4.2 ORGANIZAÇÃO

Por se tratar de uma cooperativa, todas as decisões são tomadas pelos próprios associados, uma vez que são os donos da instituição. Isto é feito através de uma Assembleia Geral de Cooperados, regulados por um Conselho Fiscal, formado por três titulares e três suplentes. Para a administração da cooperativa existe um Conselho de Administração formado pela Diretoria Executiva e Membros Vogais. A Diretoria Executiva é formada pelo Diretor Presidente, Dr. José Aroldo Gallassini, Diretor Vice-Presidente, Dr. Claudio Francisco Bianchi Rizzato e Diretor Secretário, o senhor Ricardo Accioly Calderari, todos são engenheiros agrônomos.

As superintendências se reportam a Diretoria Executiva. Ao todo são cinco superintendências: Superintendência Técnica, Superintendência Industrial, Superintendência Administrativa, Superintendência Operacional e Superintendência Comercial.

ORGANOGRAMA 1 - COAMO



FONTE: Coamo Agroindustrial Cooperativa

Cada superintendência é subdividida em gerências. Por exemplo, a Superintendência técnica é subdividida em: Gerencia de Distribuição, Gerencia de Compras, Gerencia Assistência Técnica e Gerência de Sementes. Apesar de todas as Superintendências trabalharem integradas, para o presente trabalho enfocamos as atividades pertencentes a Superintendência Comercial, onde se encontra a Gerencia Comercial de Produtos Agrícolas, responsável pela comercialização das commodities (soja, farelo de soja, óleo de soja, algodão em pluma, café, trigo e milho). A Gerência Comercial de Produtos Agrícolas está subdividida em três áreas, a mesa de trading, o departamento de execução de exportações e o departamento de controles comerciais – prod.

O elo entre os associados e todo o sistema administrativo da cooperativa é o Entreposto. Uma unidade ou posto de venda de insumos, recebimento de produto e prestação de serviços.

O entreposto tem como representante o Gerente da unidade, a ele se reportam cinco departamentos: Departamento Técnico, Departamento de Distribuição, Departamento Administrativo, Departamento Operacional e o PAC (Ponto de Atendimento ao Cooperado) representado pela Credicoamo.

O Departamento Técnico, está em maior contato com o cooperado. Responsável por assessorar o cooperado na decisão e planejamento de sua lavoura, divulgar novas tecnologias, prestar o acompanhamento de safra, confecção

de projeto de investimento e custeio, assim como trazer a demanda dos associados para a cooperativa.

O Departamento de Distribuição é responsável pela logística de todos os insumos, sejam peças, máquinas, fertilizantes, sementes, agroquímicos, óleos, etc. Sua recepção, armazenagem e entrega. Também é responsável por fazer o pós venda, no caso de reclamações de produtos e por aquecer a participação do associado na cooperativa.

O Departamento Operacional cuida da parte de recepção de produto, classificação, armazenamento, controle de armazenamento e escoamento para o destino final.

O Departamento Administrativo é responsável pelo cadastro dos cooperados, atendimento na linha de frente, realizando as vendas diretas no balcão, fixação de produtos, controle da carteira de débito do cooperado.

O PAC ou Ponto de Atendimento ao Cliente é uma área reservada a Credicoamo, a financeira da Coamo, responsável por financiar empreendimentos.

Vale ressaltar que todos os departamentos de um entreposto estão fortemente ligados uns aos outros, funcionando como um atendimento único, cujo principal objetivo singular é o de atender todas as necessidades do seu cooperado.

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi realizado com autorização da Coamo, no entanto foram utilizados apenas dados públicos ou hipotéticos devido à política de segurança da instituição. Contudo, foram retiradas informações do setor de Comercialização em visita e entrevista realizada ao gerente angular de comercialização, senhor Rogério e a mesa de trading.

A sede da Coamo Agroindustrial Cooperativa está situada no município de Campo Mourão, estado do Paraná, porém, está presente em 68 municípios, pertencentes ao três estados brasileiros, sendo 96 unidades instaladas no Paraná, 5 em Santa Catarina e 11 no Mato Grosso do Sul. A cooperativa possui duas indústrias de moagem de soja, com capacidade de esmagamento de 5.000 toneladas por dia. Uma indústria de refino de óleo vegetal com capacidade de 660 toneladas por dia. Uma fábrica de margarina e uma indústria de gordura vegetal, com capacidade de produção de 200 e 180 toneladas por dia respectivamente. Uma torrefadora de café, com capacidade de torrefação e moagem de 15 toneladas por dia. Duas fiações de algodão, com produção de 30 toneladas de fio por dia e dois moinhos de trigo com capacidade de moagem de 700 toneladas por dia. A Coamo é responsável pela recepção de 3,5% da produção brasileira de cereais, ou seja, cerca de 7 milhões de toneladas.

5.1 CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO

Segundo dados disponibilizados pela cooperativa, atualmente existem mais de 27.000 associados, que produzem soja, milho e feijão no verão e, trigo, milho e aveia preta no inverno. Vale destacar que o milho segunda safra possui área e produtividade muito superior ao milho verão. A cooperativa incentiva a diversificação da renda da propriedade, focando integração lavoura pecuária. Para isso, foi aberta uma linha especial de financiamento na Credicoamo e diversas unidades contam com farmácias veterinárias e assistência técnica veterinária.

As atividades da cooperativa concentram-se em fornecer insumos aos cooperados, linha de crédito para o desenvolvimento do empreendimento, assistência técnica, produção, armazenamento, industrialização e comercialização dos produtos. Anualmente é feita a industrialização de 1.478.070 toneladas de soja, 108.073 toneladas de trigo, 3.127 toneladas de café e 7.673 toneladas de algodão em pluma.

Com o crescimento acelerado e a participação de novos cooperados, a cooperativa anualmente investe em infraestrutura, melhorando a recepção e ampliando a capacidade estática de armazenamento que atualmente é de 4,86 milhões de toneladas.

Em virtude do retorno financeiro que a cultura vem trazendo aos produtores rurais, a soja tem sido a principal cultura produzida, não apenas na área de atuação da Coamo como em todo o Brasil.

Além do Encontro Tecnológico realizado na Fazenda Experimental da Coamo em Campo Mourão, cada entreposto é responsável por repassar informações pertinentes ao seu ramo de atuação por meio de palestras locais, realizadas no próprio entreposto ou nas comunidades. São empresas multinacionais que desenvolvem tecnologias e são parceiras (stakeholders) da Coamo que trazem as novidades por meio de palestrantes. As novidades em geral englobam o posicionamento de agroquímicos, tecnologias de aplicação, controle de pragas e doenças, rotação de cultura e na área animal de nutrição e manejo.

Tais informações ajudam o produtor na hora da aquisição dos insumos que irá usar no decorrer da safra, maximizando sua eficiência, reduzindo custo e aumentando o lucro. Frequentemente são disponibilizadas informações a respeito do mercado agrícola, o próprio presidente da cooperativa, Dr. José Aroldo Gallassini visita semestralmente cada das unidades, levando informações de mercado de soja, milho, trigo e considerações sobre o momento político econômico nacional indicando ao produtor as melhores oportunidades de lucro.

O produto é depositado e fica a critério do cooperado definir o momento de sua comercialização. Sendo fixado no balcão pelo preço do dia, definida a quantidade de produto a ser vendido o crédito gerado passa para sua conta corrente de cooperado e imediatamente disponível para seu uso. Uma parte do lucro obtido pela comercialização da soja pela cooperativa é devolvida ao cooperado na forma de sobras, dividida em duas parcelas, sendo aproximadamente um terço devolvido

no mês de dezembro e o restante em fevereiro do ano seguinte ao depósito do produto. O valor das sobras varia de acordo com o ano e o montante que será reinvestido na empresa, porém, nos últimos anos tem sido superior a R\$2,00 por saca de soja. Todos os produtos geram sobras, inclusive insumos agrícolas, peças, maquinários, acessórios e a movimentação da conta na Credicoamo.

5.2 CARACTERÍSTICAS DA COMERCIALIZAÇÃO

Ser um cooperado traz muitos benefícios ao produtor. Como a utilização dos silos para armazenagem do seu produto, compra de insumos com descontos, aplicação de calcário na propriedade, assistência técnica, financiamento de custeio e investimento agrícola e acesso a informação.

Segundo Bialoskorski Neto (2004) uma organização cooperativista pode apresentar duas funções básicas. A primeira delas é a de dividir os resultados entre os associados, em dinheiro ao final de um período contábil. Para tal, é necessária uma gestão transparente para que os membros passem monitorar a gestão e acompanhar o comportamento econômico da cooperativa. A segunda, objetiva criar melhores condições de aquisição de insumos por meio do volume a ser adquirido. Sendo que a união de vários pequenos e médios produtores lhes dão maior poder de barganha quando negociado um grande volume. Não apenas insumos, mas também, assistência técnica, venda de insumos e outros benefícios. Este modelo é mais comum no Brasil.

Os benefícios de se comercializar soja na Coamo, segundo os próprios cooperados são de que a classificação de seu produto é justa, não havendo descontos de impureza e umidade indevida, a fixação é imediata, o preço normalmente é superior ao praticado por outras empresas na mesma praça, são devolvidas as maiores sobras praticadas no mercado e existe segurança, visto que os riscos que em regra são maiores para empresas menor porte, na singularidade é mitigado.

Cada associado possui uma realidade econômica e administrativa diferente, o que influencia fortemente na sua decisão e momento de venda do seu produto. Contudo, a possibilidade de armazenagem e as ferramentas de informação que a

cooperativa disponibiliza contribui para o aumento da lucratividade do produtor, conseqüentemente reinvestimento em tecnologia para aumento de produção.

Por outro lado, ao contrário da realidade do produtor, a comercialização do produto pela cooperativa, leva em consideração muitos fatores. Os quais são melhor detalhados na sequência.

De acordo com a região de atuação, os entrepostos têm horários de funcionamento diferenciados, abrindo entre as 07h30min ou 08h00min da manhã. Na sede em Campo Mourão, onde se encontra a Gerencia de Comercialização e a Diretoria Executiva o horário de atendimento se estende das 07h30min às 17h30min. Todas as manhãs a Gerencia de Comercialização define o preço de abertura de comercialização de soja, milho e trigo em cada entreposto da Coamo, de acordo com as tendências de mercado e a distância do porto de Paranaguá, respeitando as particularidades de cada região. Esse preço é passado à Diretoria que o aprova ou promove reajustes.

Assim que definido e aprovado, é liberado o preço de comercialização em cada entreposto. Cada entreposto possui uma tela para a divulgação do preço e informações úteis, no entanto, o preço de venda também fica gravado no sistema interno. Assim que o cooperado decide fixar seu produto, procura um atendente no entreposto e indica sua intenção. Feito isso, automaticamente o volume comercializado aparece na mesa dos traders, para que estes façam a comercialização para algum cliente. Os clientes podem ser outras cooperativas, fabricam de ração, *tradings* ou importadores.

Também é divulgado o preço para intenção de contrato futuro. A venda de contrato futuro é limitada ao cooperado de acordo com a área cadastrada na cooperativa, de forma que, só poderá comprometer uma parte de sua expectativa de produção com contratos futuros. O cooperado tem a opção de sinalizar um preço para intenção de venda que fica gravado no sistema por um período determinado. Assim, caso os *traders* consigam contratos no mesmo valor ou superior ao intencionado pelo cooperado o contrato é realizado. Uma vez contratado, não possibilidade de cancelamento e o cooperado é obrigado a cumpri-lo independente do preço praticado no mercado no vencimento do contrato. No caso de uma frustração de safra, o cooperado tem a opção de renegociar o contrato com a Coamo, uma vez que a Coamo sim, será obrigada a cumprir em nome de seu associado.

Um contrato é equivalente a 5000 bushels na bolsa de Chicago e é cotado em dólares americanos, portanto, assim que é feita a contratação, imediatamente é feito hedge de dólares na mesma quantidade do contrato, a fim de reduzir o risco de variação do dólar.

Como a Coamo possui indústria de esmagamento, a venda de óleo e farelo trabalha em sintonia com a capacidade de produção das indústrias, sendo uma localizada em Campo Mourão com capacidade de esmagamento de 3000 toneladas por dia e outra em Paranaguá, com capacidade para esmagamento de 2000 toneladas por dia. A indústria de Paranaguá atende principalmente o mercado externo e a indústria de Campo Mourão produz óleo refinado para o mercado interno e farelo para mercado interno e externo.

O farelo é um subproduto resultado do esmagamento de soja. Contudo, existem dois tipos de farelo comercializados. A diferenciação ocorre devido ao seu teor de proteína sendo o padrão com 46% de proteína e 7% de fibra e o “hipro” com 48% de proteína e 3,5% de fibra, de acordo com observado em evento.

Como a produção de óleo refinado e farelo são constantes, as vendas tendem a ser escalonadas durante o ano, buscando a realização de contratos de longa duração, em geral para um ano a frente. Um problema que a comercialização de farelo e óleo enfrenta são a formação de estoques. A baixa capacidade de estocagem induz a venda do produto durante o ano todo.

5.3 ESTRATEGIA PARA GESTÃO DE RISCO DO PREÇO DE SOJA

Para Drucker (1967), qualquer decisão implica em risco, e por isso, cada indivíduo é um gestor de risco. De acordo com o ambiente em que se encontrem as ferramentas que se tem para gestão de risco e a percepção que o gestor tem da situação, torna mais ou menos relevante a discussão sobre gestão.

Segundo estimativas feitas por Aguiar (2004) a soja apresenta a segunda maior volatilidade de preço dentre os principais produtos brasileiros, ficando atrás apenas do café. De acordo com seu trabalho, de julho de 2000 a outubro de 2002 a volatilidade média anual da soja chegou a 17,39%. Tal fato deveu-se à oferta gerada

por inúmeros produtores assim como as mudanças na demanda da soja e seus derivados, como óleo refinado e o farelo.

As cotações de mercado futuro e mercado físico tendem a seguir uma mesma direção, pois são formados pelos mesmos fatores. O contrato futuro pode ser utilizado para reduzir o risco de preço, caso o valor de mercado futuro e físico tomem direções opostas. Portanto a perda em um mercado é compensada ou parcialmente compensada com os ganhos no outro mercado. A esta operação é dado o nome de hedge, (Aguiar, 1999).

As operações com hedge implicam em avançado conhecimento do mercado e alguns custos, como: ajuste diário, taxa de operacional básica, taxa de registros e emolumentos. Isso dificulta a participação por pequenos produtores nessa modalidade. No entanto, para cooperativas, que dispõem de um grande volume de comercialização, esses custos são diluídos, viabilizando a operação.

Em um mundo globalizado e extremamente competitivo, particularmente se utilizando de um produto padrão, ao qual pouco se pode agregar em valor por diferenciação, torna imprescindível a gestão de riscos. A Coamo comercializa aproximadamente 17% da produção do Paraná, estado que responde pela segunda maior produção do Brasil. Ou seja, pequenas falhas incorrem em prejuízos catastróficos.

A CME Group é a maior bolsa de valores do mundo, isso equivale dizer que são negociados o maior número de contratos, ou seja, a CME Group é a empresa detentora da maior liquidez. Conforme discutido anteriormente, a liquidez é importante para a liquidação de uma posição, caso a Coamo deseje zerar uma posição tomada, terá facilidade em encontrar outro player disposto a tomar a posição contrária. E por isso a grande maioria das operações são realizadas através da CME Group.

A Coamo dispõe de parceiros que lhe fornecem informativos diários e semanais acerca da situação de mercado as *commodities* no mundo. A compilação correta de dados apresentada de forma coerente é o que chamamos de informação de qualidade, crucial para o sucesso das operações de hedge. A Coamo sabe dessa importância e trabalha com profissionais capacitados e compromissados com suas atividades.

Por questões internas, os valores efetivamente praticados, assim como os dados relevantes a formação de preço não puderam ser divulgados, no entanto, nas

palavras da cooperativa, o hedge é uma ferramenta essencial para o sucesso da cooperativa e os resultados fantásticos que vem alcançando ao longo dos anos.

6 CONCLUSÕES

O modelo adotado pela Coamo para gestão de risco de sua comercialização tem se difundido no mercado agrícola brasileiro e tem se consagrado como uma alternativa viável para o ramo. Bem assessorada, a Coamo busca respaldo para suas decisões junto a empresas especializadas em notícias de mercado, assim como órgãos públicos e levantamentos próprios, visto a grande interação que as áreas internas apresentam.

O cooperativismo tem prosperado no estado do Paraná, muito mais que no restante do Brasil. No entanto, o modelo tem conquistado espaço em todo o território nacional. Como foi visto um dos gatilhos para a formação de uma cooperativa no Brasil são os benefícios conquistados na compra de insumos e comercialização em grande escala. Resta claro a importância das cooperativas em trazer alternativas para a comercialização e aprimora-las, tornando-as cada vez mais eficientes e competitivas no mercado.

Atualmente o cambio de aproximadamente R\$4,00/US\$ é um fator que beneficia a atividade. Tendo em vista que praticamente a metade da produção de grãos brasileira tem como destino a exportação. A moeda de comercialização tanto de importação de insumos quanto para a exportação de commodities é o dólar. Apesar dos preços dos insumos terem se elevado, o valor de comercialização também subiu, beneficiando o produtor. No entanto, como foi abordado, isso favorece a comercialização, mas não reduz os riscos de variação.

O Brasil tem se mostrado celeiro de produção de tecnologia, tem absorvido inúmeras tecnologias desenvolvidas em outros países, trazidas pelas multinacionais, tornando o produtor mais competitivo e a atividade mais rentável. Contudo, percebemos que as lavouras ainda ficam a mercê das intempéries climáticas.

Além das melhores condições de comercialização, outro ponto importante a ser destacado é a diluição de custos sobre taxas de comercialização quando feito por cooperativas. Uma vez que a comercialização na bolsa de valores incorre em alguns encargos o aumento do volume comercializado dilui tais taxas e o valor é rateado entre os associados.

O mercado globalizado é cada vez mais exigente e para atender essa demanda os agricultores tem se moldado, se aprimorado e descoberto novas

alternativas a fim de tornar o setor mais competitivo e eficiente. As tecnologias tem se adaptado as exigências e só se mantém no mercado quem consegue acompanhá-las. Atenda a isso, a Coamo busca informação e procura gerar informação, tem se adequadado as demandas de mercado e feito boa utilização das tecnologias. A velocidade com que se assimilam as tecnologias e alternativas de comercialização é fundamental para o sucesso da cooperativa.

7 REFERÊNCIAS

ACOMPANHAMENTO da safra brasileira de grãos, v.3 safra 2015/2016-n5 – quinto levantamento/fevereiro 2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_02_04_09_05_00_boletim_graos_fevereiro_2016.pdf>. Acesso em: 15/02/2016

AGUIAR, Danilo Dias de. **Mercados futuros como instrumento de comercialização agrícola no Brasil**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37, Foz do Iguaçu, 1999. apud BORELLA, J. B. **O Hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja**: estudo de caso da cooperativa tritícola mista alto jacuí Ltda. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. São Paulo: Atlas, 2003. 5.ed. 400p.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL: Disponível em <<http://www.bcb.gov.br>>

BIALOSKORSKI, Sigismundo Neto. Agrobusiness Cooperativo. In: ZILBERSZTAIN, Décio (org). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

BM&F BOVESPA - CVM, **Mercado de derivativos no Brasil: conceito, produtos e operações**. 1.ed. Rio de Janeiro: 2015.

CARUSO, Rubens, **Soja**: uma caminhada sem fim, como a soja conquistou o mundo e o Brasil. Campinas: Cargill, [s.d.] 96p.

CARVALHO, M. A. de; SILVA, C. R. L. da. **Economia internacional**. 3. ed. São Paulo:Saraiva, 2006 apud PACHECO, J. R. **Participação da taxa de câmbio e da bolsa de Chicago na formação do preço da soja gaúcha**. 15f. Trabalho de Pós-Graduação (Finanças e Mercado de Capitais) - Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação (Dacec), da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), Ijuí, 2015.

CEPEA – Centro de estudos avançados em economia aplicada – ESALQ/USP: Disponível em: < <http://cepea.esalq.usp.br/soja/>>. Acesso em 10/02/2016.

CHIODI, L. et alli. **Análise da Efetividade de Hedging com os Contratos Futuros de Soja na BM&F E CBOT**. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 2006. 1930 apud WEEKS, D. V.; BELLINGHINI, D. F. **Hedge simultâneo de preço e taxa de câmbio**: uma análise para o mercado de soja em Paranaguá. In: CONFERÊNCIA EM GESTÃO DE RISCO E COMERCIALIZAÇÃO DE COMMODITIES. BM&FBOVESPA. São Paulo, 2012.

COAMO, **Coamo produzindo alimentos**. Campo Mourão.2015. Relatório interno.

CONAB conjuntura semanal soja período de 25 a 29/01/2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_02_03_08_51_21_soja_-_04a_semana_-_25_a_29-01-16.pdf> Acesso em 15/20/2016.

DUARTE JÚNIOR, Antonio Marcos. Risco: Definições, Tipos, Medição e Recomendações para seu Gerenciamento. **Resenha BM&F**, n. 114, p.25-33, 1996. apud BORELLA, J. B. **O Hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja**: estudo de caso da cooperativa tritícola mista alto jacuí Ltda. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

DRUCKER, P. F. **The effective decision**. Harvard Business Review, v. 45, Issue 1, p. 92-98, Jan./Feb. 1967. apud JUNIOR, H. C.; PERERA, L. C. J. **Quais são os fatores determinantes para as cooperativas agropecuárias fazerem hedge? Um ensaio teórico**. PRÁT. CONT. GESTÃO, SÃO PAULO, V. 2, N. 1, P. 62-84, DEZ. 2014.

FUTURES INDUSTRY INSTITUTE - **Curso de Futuros e Opções**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros,1995. 258p, Tradução 1998. apud MARQUES, P.V.; DE MELLO, P. C.; MARTINES, J. G. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuárias**. Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP, Série Didática nº D-129, Piracicaba, São Paulo, 2006.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Harbra, 2002. 7.ed. apud BORELLA, J. B. **O Hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja**: estudo de caso da cooperativa tritícola mista alto jacuí Ltda. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

Guia Auto Didático Para Hedger Com Futuros e opções de Grãos e Sementes Oleaginosas. Disponível em:

https://www.cmegroup.com/trading/files/AC216.1_GrainsHedgingGuide_port_SR.pdf

Heifner, R. and K.H. Coble. "The Effects of Combining Price and Yield Hedges and Crop Insurance on Corn Growers Risks." Research Symposium Proceedings, Chicago Board of Trade, pages 207-236. 1996. apud WEEKS, D. V.; BELLINGHINI, D. F. **Hedge simultâneo de preço e taxa de câmbio**: uma análise para o mercado de soja em Paranaguá. In: CONFERÊNCIA EM GESTÃO DE RISCO E COMERCIALIZAÇÃO DE COMMODITIES. BM&FBOVESPA. São Paulo, 2012.

HICKS, J. R. **Value and Capital**. 2nd ed. London, UK: Oxford University Press. 1939. apud WEEKS, D. V.; BELLINGHINI, D. F. **Hedge simultâneo de preço e taxa de câmbio**: uma análise para o mercado de soja em Paranaguá. In: CONFERÊNCIA EM GESTÃO DE RISCO E COMERCIALIZAÇÃO DE COMMODITIES. BM&FBOVESPA. São Paulo, 2012.

HULL, John. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. São Paulo: BM&F – Bolsa de Mercadorias e Futuros, 1996. 2.ed. 448p.

Hull, J.C. **Options, futures and other derivatives**. New Jersey, Prentice Hall, 5th edition, 2003. apud MARQUES, P.V.; DE MELLO, P. C.; MARTINES, J. G. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuárias**. Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP, Série Didática nº D-129, Piracicaba, São Paulo, 2006.

JORION, Philippe. **Value at Risk – A nova fonte de referência para o controle do risco de mercado**. Tradução de VALUE AT RISK: THE NEW BENCHMARK FOR CONTROLLING MARKET RISK: Bolsa de Mercadorias e Futuro, 1998. 305 p. apud BORELLA, J. B. **O Hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja**: estudo de caso da cooperativa tritícola mista alto

jacuí Ltda. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

KEYNES, J. M.. **A Treatise on Money**. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich. 1930 apud WEEKS, D. V.; BELLINGHINI, D. F. **Hedge simultâneo de preço e taxa de câmbio**: uma análise para o mercado de soja em Paranaguá. In: CONFERÊNCIA EM GESTÃO DE RISCO E COMERCIALIZAÇÃO DE COMMODITIES. BM&FBOVESPA. São Paulo, 2012.

KIMURA, Herbert. Administração de riscos em empresas agropecuárias e agroindustriais. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n 7, 2º Trim./1998. apud BORELLA, J. B. **O Hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja**: estudo de caso da cooperativa tritícola mista alto jacuí Ltda. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

MACHADO, Eduardo Luiz MARGARIDO, Mario Antonio. Seasonal Price Transmission in Soybean International Market: the case of Brazil and Argentine. 2000. 17p. Disponível em <http://revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/view/12010> Acesso em 02 de fevereiro de 2016.

MARQUES, Pedro V.; AGUIAR, Danilo Rolim Dias de. **Comercialização de produtos agrícolas**. São Paulo : Editora da universidade de São Paulo, 1993. 295 p. apud BORELLA, J. B. **O Hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja**: estudo de caso da cooperativa tritícola mista alto jacuí Ltda. 70f. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

MARQUES, P.V.; MELLO, P.C. **Mercados futuros de commodities agropecuárias**: exemplos e aplicações para os mercados brasileiros. São Paulo: BM&F, 1999. 208 p.

MERCADO de Câmbio. Disponível em:< http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/a-bmfbovespa/download/series-mercados_mercado-de-cambio.pdf>. Acesso em 01/02/2016.

MORAES, M. **Prêmio de exportação da soja brasileira**. 90f. Dissertação (Mestrado em Ciências, área de concentração: Economia Aplicada), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

MOREIRA, M.G. **Soja – Análise da Conjuntura Agropecuária Novembro 2015**. Curitiba: SEAB/DERAL, 2015. 16p. Relatório técnico.

OANDA Historical Exchange Rates. Disponível em:< <https://www.oanda.com/currency/historical-rates/>>. Acesso em 14/02/2016.

SANTOS, M. P. **Análise de carteiras de investimentos e de mercados futuros**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade de Brasília (UNB), 119p, 2007. apud SANTOS, M. P. et al. **REDUÇÃO DE RISCO: hedge ou diversificação?** Revista de Economia Agrícola, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 31-40, jan./jun. 2008.

SILVA NETO, Lauro de Araújo. **Derivativo: definição, emprego e risco**. São Paulo: Atlas, 2002. 4.ed.298p.

SILVA, A.R.O., AGUIAR, D.R.D. e LIMA, J.E. **Hedge com Contratos Futuros no Complexo Soja Brasileiro: BM&F vs. CBOT**. Revista de Economia e Sociologia Rural. Brasília: SOBER, vol. 41, nº 2, Abr./ Jun., 2003. (no prelo).

VUKINA, T., Li, D.; HOLTHAUSEN, D. **Hedging with Crop Yield Futures: a mean-variance analysis**. American Journal of Agricultural Economics, 78:1015–1025, 1996. apud WEEKS, D. V.; BELLINGHINI, D. F. **Hedge simultâneo de preço e taxa de câmbio: uma análise para o mercado de soja em Paranaguá**. In: CONFERÊNCIA EM GESTÃO DE RISCO E COMERCIALIZAÇÃO DE COMMODITIES. BM&FBOVESPA. São Paulo, 2012.

WORKING, Holbrook. **Futures trading and hedging**. The American Economic Review, v.43, p. 314-343, 1953 apud ROCHA, D.T. et al. **Relação entre os preços do grão de soja nos mercados à vista e futuro: uma análise a partir da razão ótima de Hedge**. Revista da Faculdade de Administração e Economia. v. 1, n. 2,p. 113-137, 2010.

WORLD agricultural production. Disponível em:< <http://www.fas.usda.gov/data/world-agricultural-production>>. Acesso em 14/02/2016.

